WAS WIRD UNS 2050 BEWEGEN?

DISKUTIER MIT AUF WWW.MOBILITÄT2050.VCD.ORG UND FINDE **ANTWORTEN** FÜR DIE **ZUKUNFT**!

 # MOBILITÄT2050

Universität Göttingen
Next Generation Mobility
24. Mai 2016

Steffi Windelen

VCD
Verkehrsclub
Deutschland

GLIEDERUNG

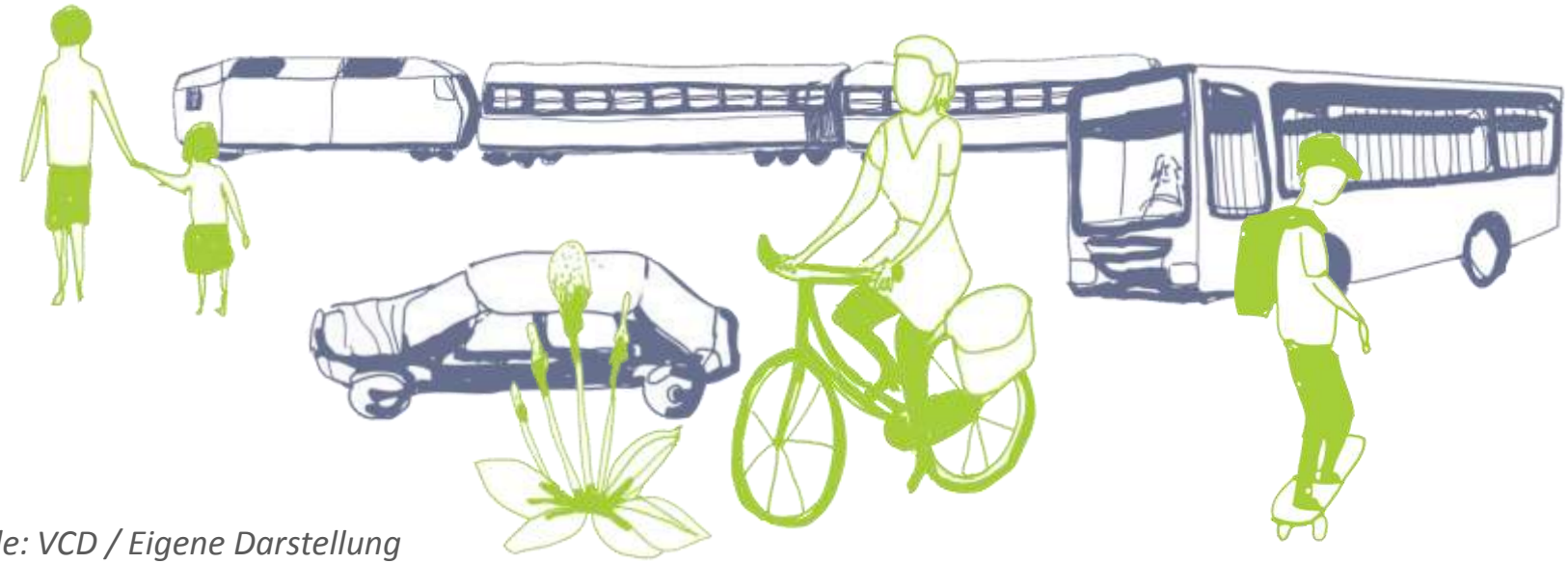
1. Wer ist der Verkehrsclub Deutschland e.V. (VCD)?
2. Was ist das VCD Projekt 2050?
3. Warum nachhaltig mobil in die Zukunft?
4. Mobilitätstrends
5. Schaufenster Zukunft

Kapitel 1: Kurzvorstellung VCD

WER IST DER VERKEHRSCLUB DEUTSCHLAND E.V. (VCD)?

VERKEHRSCLUB DEUTSCHLAND E.V. (VCD)

Die Mobilität der Zukunft schont die Umwelt, ist sicher und sozial gerecht. Alle Menschen können selbst-bestimmt am gesellschaftlichen Leben teilhaben. Dies schafft eine hohe Lebensqualität für alle.



Quelle: VCD / Eigene Darstellung

KURZVORSTELLUNG VCD

VCD KONKRET

- Öffentlichkeitsarbeit
  - Medienkampagnen
  - Aktionen
  - Wettbewerbe
- Verbraucherberatung & -informationen
- Fachliche Expertise
- Lobbyarbeit

Kapitel 2: Projekt 2050

VCD »PROJEKT 2050«

AUF EINEN BLICK

- **Laufzeit**: Januar 2014 – Dezember 2016
- **Im Fokus**: Junge Menschen in Ausbildung und Studium
- **Was wir erreichen wollen**: Engagement für eine klimaverträgliche Mobilität (privat und beruflich)

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Aktionen

Foto: Eigenes Foto / VCD

2050

VCD Verkehrsclub Deutschland

PROJEKT 2050

HAWK/VCD (2015): Advertising Design für nachhaltige Mobilität

Lernen

TU Dresden/VCD: Mobilität 2050 – Ideen und Szenarien. Ergebnispräsentation

Foto: SAB

Foto: Hiesch

1. PLATZ

KARLA, KATHRIN, CHARLOTTE: „HÜRDEN, HÜRDEN, HÜRDEN“

PROJEKT 2050

http://mobilitaet2050.vcd.org

Fotos: Kathrin Heller/Anja Hänel/ VCD

MACH MIT!

- ✓ Werde Teil der **Abschlussklasse**
  - Termin: 24. September in Berlin
- ✓ Komm zum **Zukunftscamp**
  - **Zukunftscamp vom 1.-4. September** in Zierenberg
  - mehr Infos und Anmeldung: bit.ly/zukunftscamp

© Kathrin Heller /VCD

- ✓ Auf **mobilitaet2050.vcd.org**
  - diskutier Mobilitätsthemen, networke oder plane gemeinsam Aktionen
  - finde einen Job als BloggerIn, PromoterIn und/oder Online-ModeratorIn
  - bleib informiert und abonnier unseren Newsletter

Interessiert? Dann melde Dich:

2050@vcd.org

Kapitel 3: Nachhaltige Mobilität

WARUM NACHHALTIG MOBIL IN DIE ZUKUNFT?

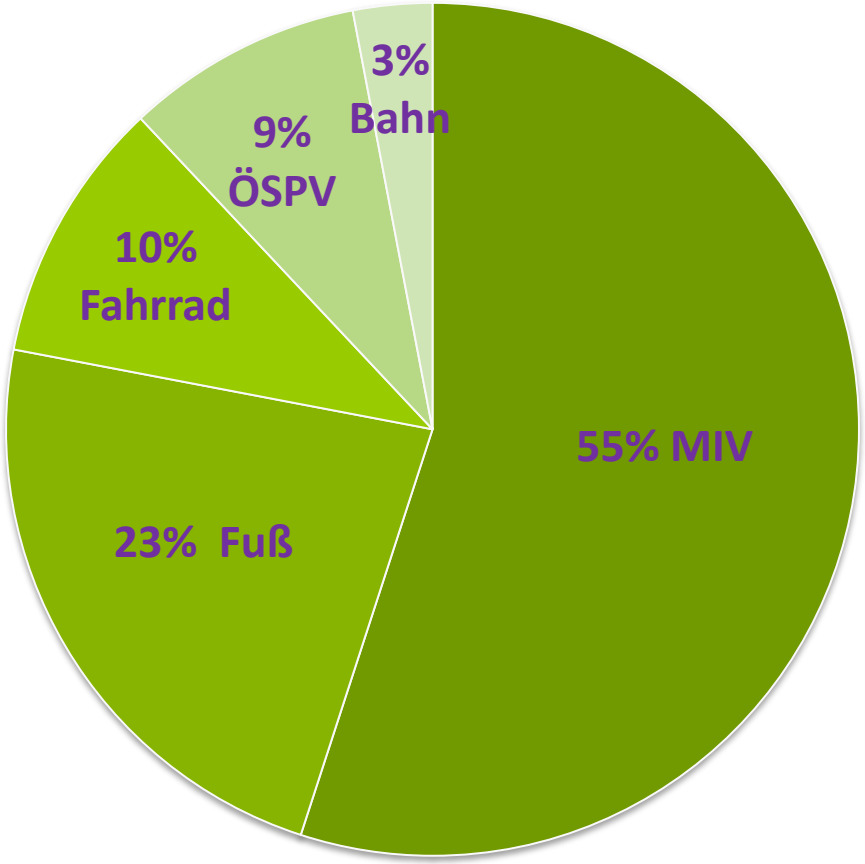
MOBILITÄT VS VERKEHR

- Mobilität verweist auf Bedürfnisse
- Verkehr entsteht bei der Erfüllung der Bedürfnisse

→ **NACHHALTIGE MOBILITÄT**

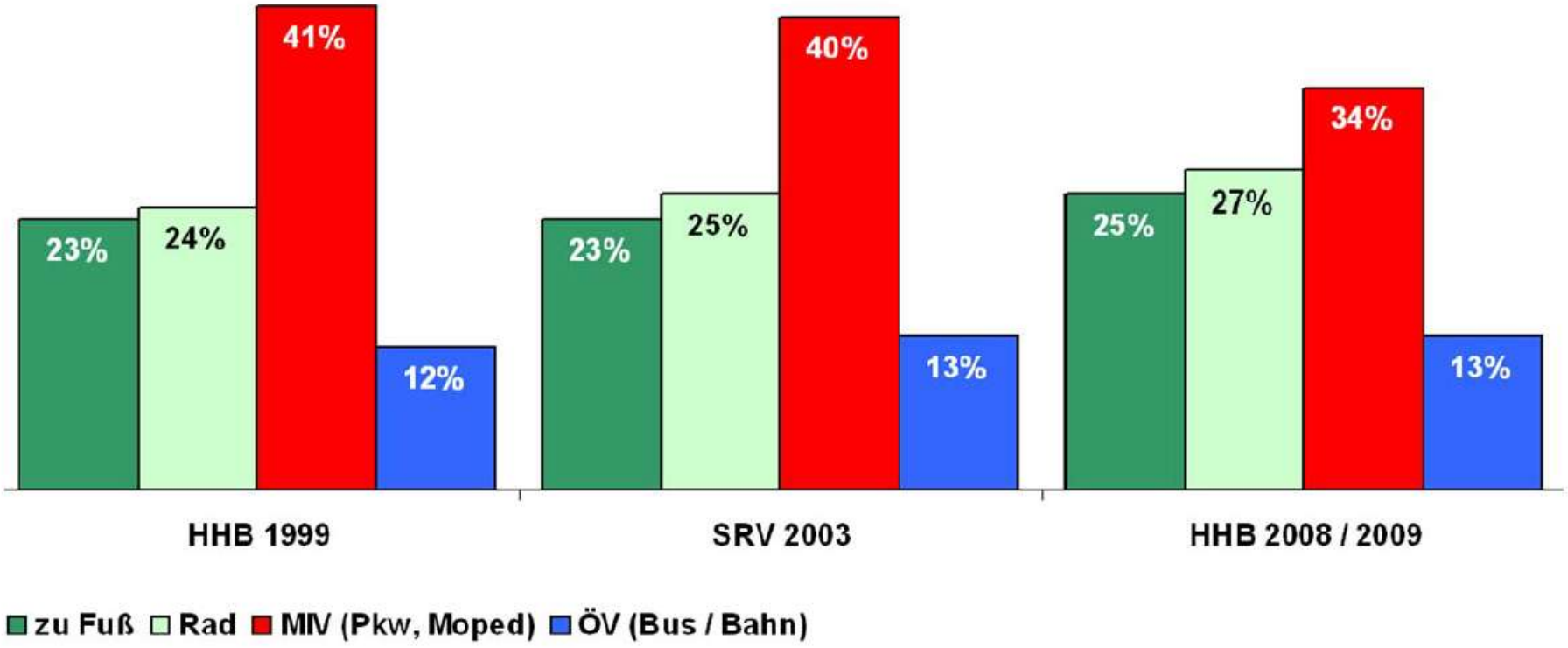
- Welches Verkehrsmittel wird dafür benutzt?
  - ➢ Zugänglichkeit
  - ➢ Umweltauswirkungen
- Müssen alle Mobilitätsbedürfnisse realisiert werden?

MODAL SPLIT – VERKEHRSAUFKOMMEN IN DER BRD



Quelle: BMVI 2014 (S. 227; Eigene Darstellung)

ENTWICKLUNG DES MODAL SPLIT IN GÖTTINGEN



Quelle: Stadt Göttingen 2014: Klimaplan Verkehrsentwicklung der Stadt Göttingen (S. 5)

WELCHE FOLGEN SIND MIT DEM BISHERIGEN MOBILITÄTSVERHALTEN VERBUNDEN?

© adfc.sachsen: Antonstraße im Juli 2014/flickr

© Matthias Groh

ÜBERBLICK MOBILITÄTSFOLGEN I

- 18 % der Gesamtemissionen in Deutschland (2014)
- drittgrößter Verursacher
- geringste CO_2e-Einsparungen im Verkehrssektor (1990-2012)

SEKTOR	**Emissionen 2012 in Mio. t CO_2-Äquivalente**	**Entwicklung 1990-2012 in Prozent**
Energiewirtschaft	377	- 18 % CO_2e
Industrie	185	- 33 % CO_2e
Verkehr	151	- 6 % CO_2e
GESAMT	***940***	***- 25 % CO_2e***

Quelle: BMUB (2014), S. 16.

NATIONALE KLIMASCHUTZZIELE

- Zur Vermeidung inakzeptabler Folgen und Risiken des Klimawandels:
  - Begrenzung der globalen Erderwärmung auf 2°C gegenüber vorindustriellem Niveau

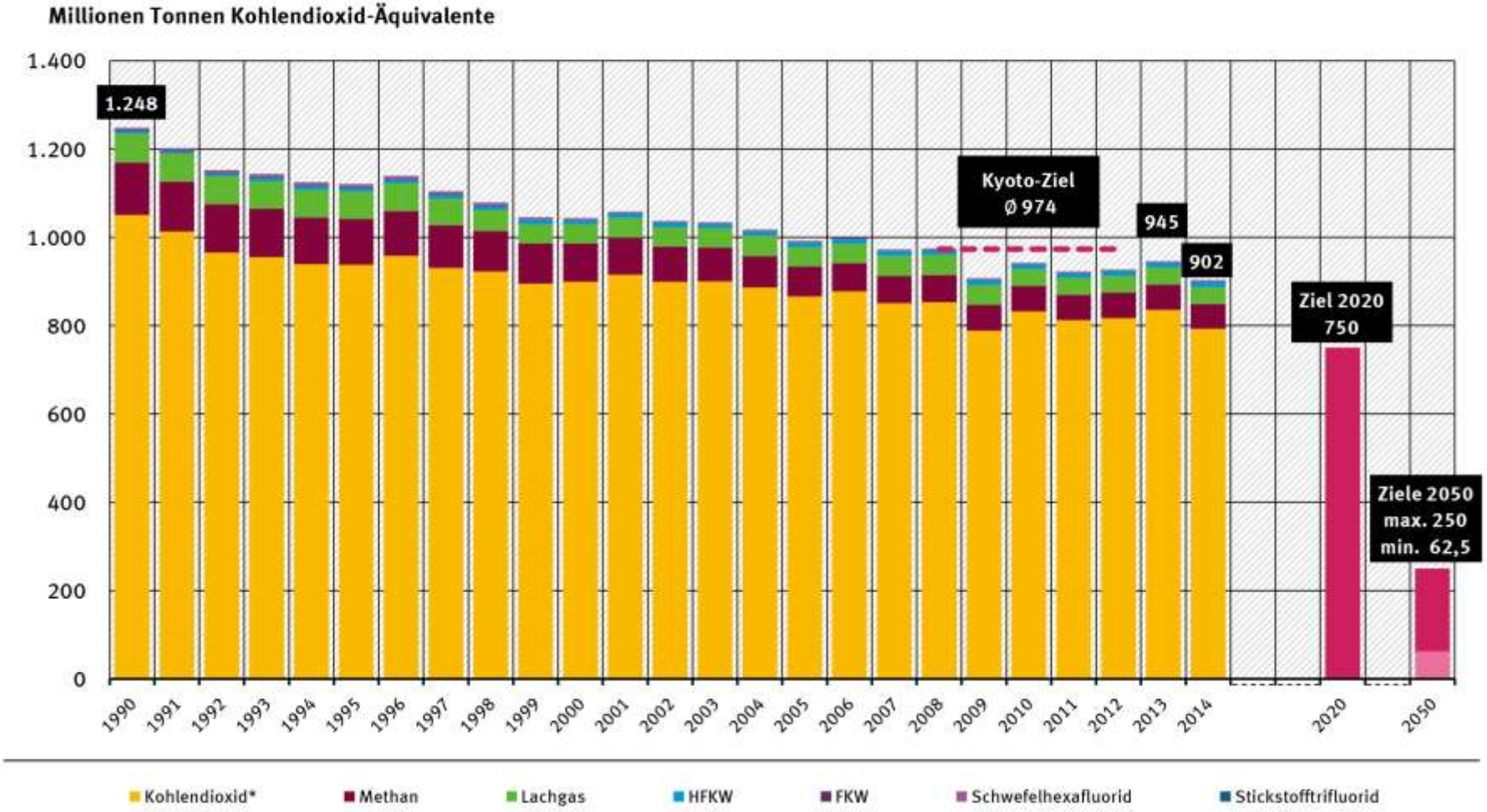
- **Ziel: Reduktion der Treibhausgasemissionen um**
  - 40% bis 2020
  - 55% bis 2030
  - 70% bis 2040
  - **80-95% bis 2050**

  im Vergleich zum Stand von 1990.

BMUB 2014 (S. 10)

Treibhausgas-Emissionen in Deutschland seit 1990 nach Gasen

sowie Ziele für 2008-2012 (Kyoto-Protokoll), 2020 und 2050 (Bundesregierung)

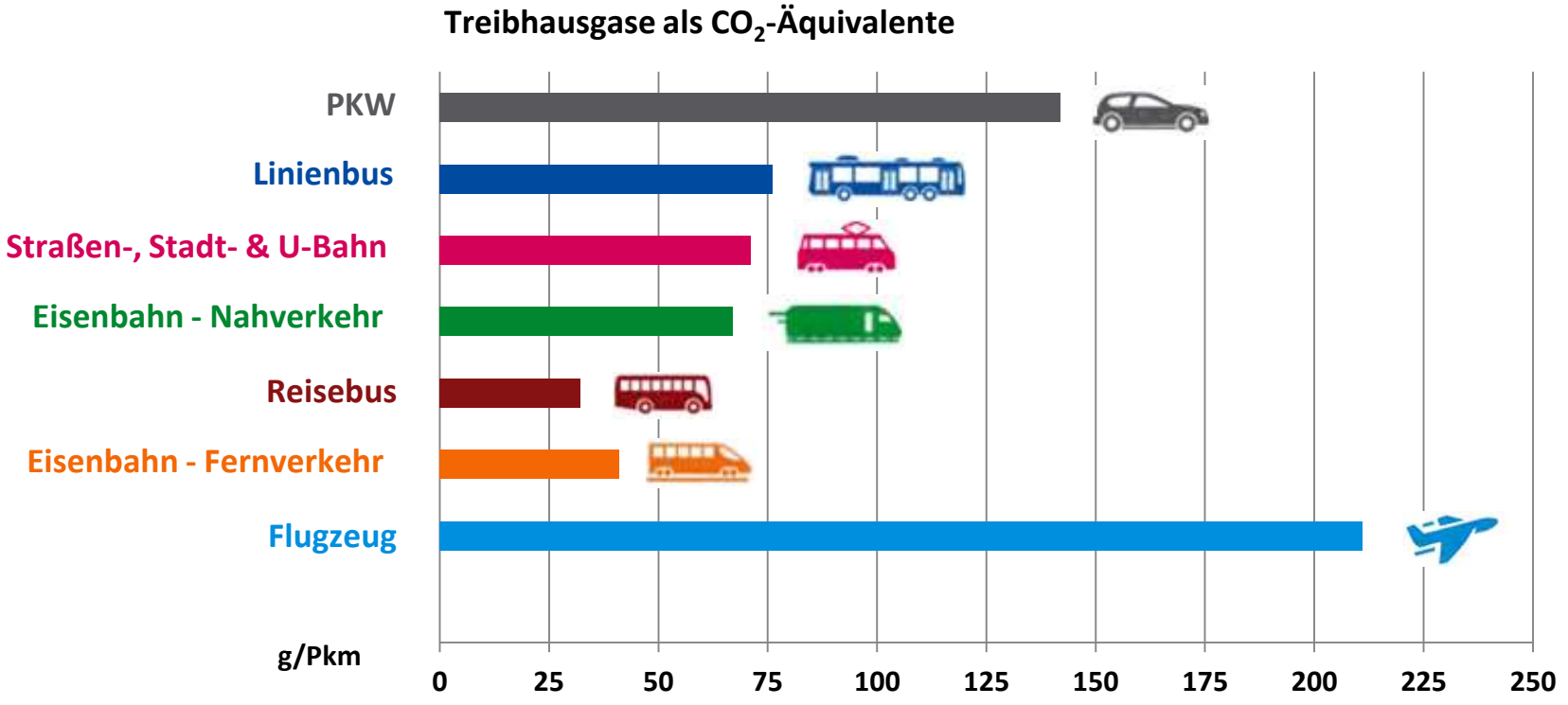


* ohne Kohlendioxid aus LULUCF

Quelle: Umweltbundesamt 2015, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2014 (Stand: 01/2016)

VERKEHRSTRÄGER IM CO_2-VERGLEICH

Vergleich der Emissionen einzelner Verkehrsträger im Personenverkehr, 2014



Quelle: eigene Darstellung der Daten von UBA (2016) in Anlehnung an UBA (2012)

ÜBERBLICK MOBILITÄTSFOLGEN II

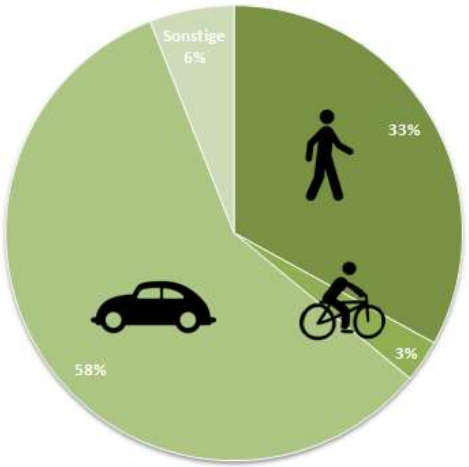
- Ausstoß weiterer Schadstoffe, wie Dieselruß, Stickoxide (NO_x)
- Verkehrssicherheit: 3.475 Tote und 390.000 Verletzte im Straßenverkehr (2015)
- Gesundheitsschädlicher Verkehrslärm

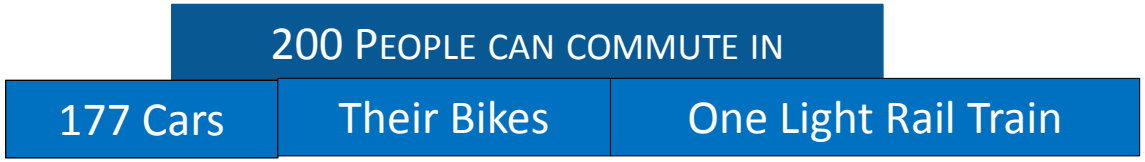
© Cargo Bike Fans Berlin

Quelle: Stat. Bundesamt 2015

ÜBERBLICK MOBILITÄTSFOLGEN III

- Hoher Flächenverbrauch
- Ungerechte Flächenverteilung (Bsp. Berlin)





HTTP://I-SUSTAIN.COM/WORDPRESS/TEST/WP-CONTENT/UPLOADS/2012/03/COMMUTERTOOLKIT-FINAL.JPG

Fotos: © OnRequest Images: Streets in Seattle Street Scenes Graphik 2006
Graphik: Agentur für Clevere Städte 2014/ eigene Darstellung

STELLPLATZKOSTEN

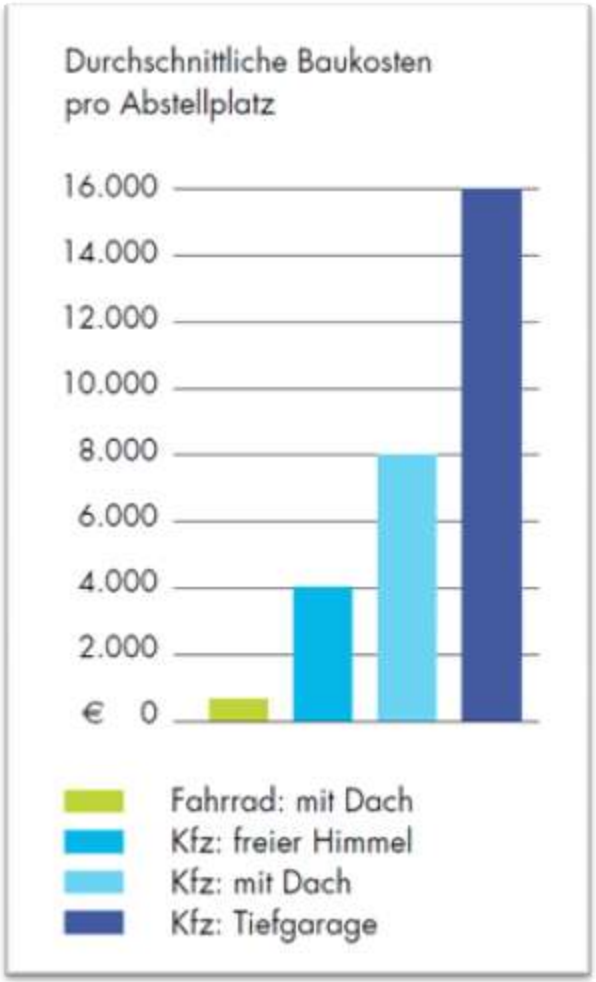


Abb.: INZELL-Initiative 2009 nach Daten von: VCD 2006

- Kosten für Bau und Unterhalt von Fahrradabstellanlagen sind deutlich geringer als für PKW-Parkplätze

Abb.: fairkehr 2/2015

MOBILITÄT UND GESELLSCHAFTLICHE KOSTEN

Kosten des Verkehrs in Deutschland, in Milliarden € (2005)

Externe Kosten: Unfälle, Lärm, Luftverschmutzung, Klimakosten, Natur- und Landschaftsverbrauch, vor- und nachgelagerte Prozesse, Zusatzkosten städtischer Raum	*80,4 Mrd €*
davon durch Straßenverkehr	77 Mrd €
Staukosten	75,6 Mrd €
Wegekosten (Bund, Länder, Gemeinden)	31,3 Mrd €
KOSTEN GESAMT	183,9 Mrd €
Einnahmen (Bund, Länder, Gemeinden: Mineralölsteuer + Ökosteuer*, Lkw-Maut, Kfz-Steuer, Parkgebühren)	48,5 Mrd €
*seit 2006: Energiesteuer	SALDO - 135,4 Mrd €

Quelle: INFRAS (2007); Hirte, Georg (2008)

KOSTEN- UND CO2-VERGLEICH

Strecke innerstädtisch Berlin: Schlesisches Tor – Humboldt-Universität	Fahrrad	ÖPNV	Pkw (1 Person)	Zu Fuß
Entfernung	4,0 km	5,9 km	6,5 km	4,0 km
Kosten	0,36 €	2,70 €	2,97/3,70 €	0,00 €
Zeit	14 min	26 min	23 min	49 min
CO_2-Ausstoß	0,00 kg	0,42 kg	0,74/0,80 kg	0,00 kg

Quelle: VCD / Eigene Kalkulation

VERKEHRSPROGNOSEN

Personenverkehr	2010	2030
Verkehrsaufkommen (Personenwege)	101,8 Mrd. W.	103,0 Mrd. W. (+ 1,2%) MIV: +3,8% Rad: +4,8% Fuß: -7,8%
Verkehrsleistung (Personenkilometer)	1184,3 Mrd. Pkm	1328,7 Mrd. Pkm (+144,4 Mrd. bzw. +13%) Pkw: +10% Bahn: +19% ÖV: +6% Flug: +65%
Güterverkehr	**2010**	**2030**
Verkehrsaufkommen (transportierte Tonnen)	3.704,7 Mrd. t	4.358,4 Mrd. t (+ 17,6%)
Verkehrsleistung (Tonnenkilometer)	607,1 Mrd. tkm	837,6 Mrd. tkm (+38%)

Quelle: BMVI (2015): Verkehr und Mobilität in Deutschland, S. 30.

HERAUSFORDERUNGEN

- bis 2025 können durch technische Entwicklungen 16,5% der verkehrsbedingten CO_2-Emissionen vermindert werden

  → Weitere sind Maßnahmen erforderlich

Quelle: Stadt Göttingen (2014): Klimaplan Verkehrsentwicklung. Kurzinfo.

STRATEGIEN

1. Verkehr vermeiden

- Abstimmung Raumplanung/ Städtebau
- Förderung Nahversorgung/ regionaler Produktionsabläufe

2. Verkehr verlagern

- Förderung des Rad- und Fußverkehrs
- Stärkung des Öffentlichen Verkehrs

3. Verkehr effizienter machen

- Förderung der Effizienz vorhandener Technologien
- Entwicklung und Etablierung neuer Technologien

Kapitel 3: Was wird uns 2050 bewegen?

MOBILITÄTSTRENDS

ZUKUNFT BRAUCHT INNOVATIONEN + KREATIVITÄT

Werden wir dann noch selber steuern?

Neue Fahrzeuge?

Neue Radwege?

Wer darf noch fliegen?

Andere Antriebe?

Werden wir uns nur noch virtuell treffen?

Werden wir Ananas in unseren Städten züchten?

Wie wird unser Urlaub aussehen?

Werden noch Menschen auf dem Land leben?

2050 VCD

BIS 2050 GIBT´S NOCH VIEL ZU TUN!

-95%

CO_2

innovative Ideen

kreative Menschen

2050

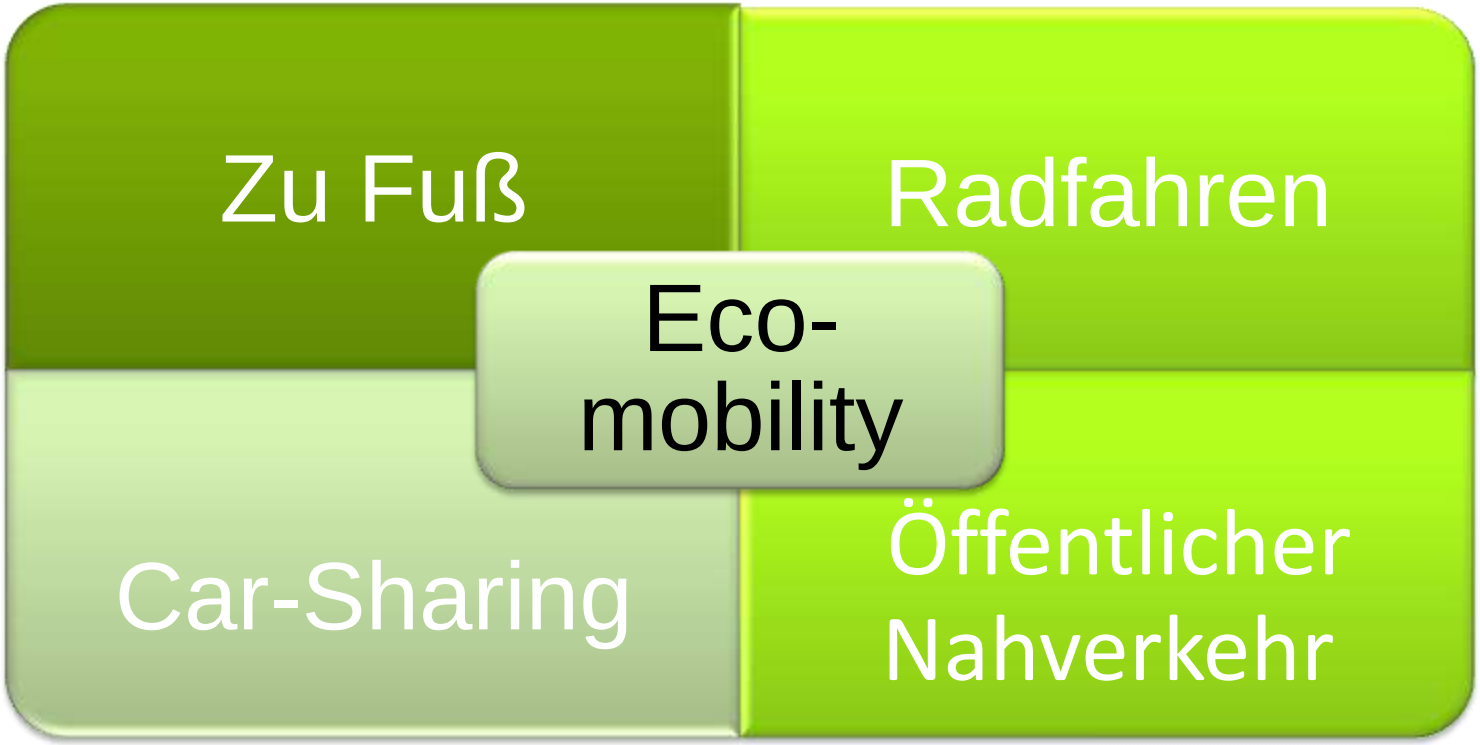
VCD

SCHAUFENSTER ZUKUNFT: STÄDTE MIT LEBENSQUALITÄT

https://www.vcoe.at/news/details/vcoe-factsheet-2016-01-urbaner-verkehr-der-zukunft-sauber-und-platzsparend

© Eder/VCÖ

INNERSTÄDTISCHER UMWELTVERBUND



ZU FUß

- Jeder ist ein Fußgänger!

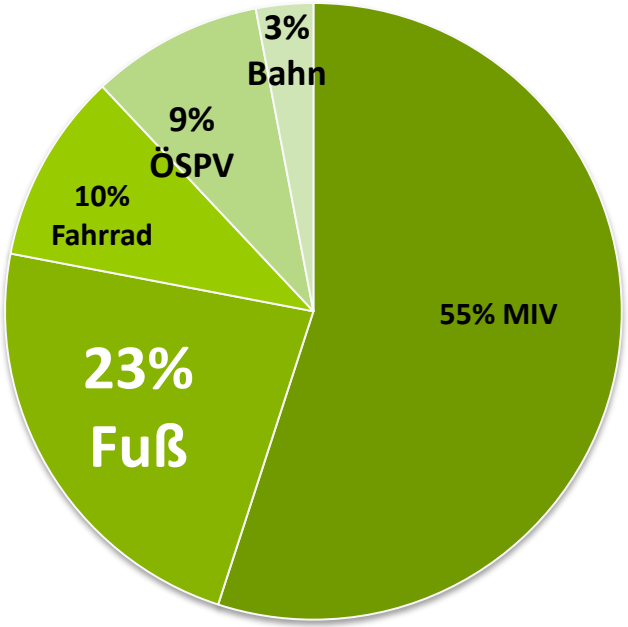


Foto: Markus Bachmann

Quelle: BMVI 2014 (S. 227; Eigene Darstellung)

ZU FUß

Heute

Morgen

Wien © Lokale Agenda 21

© Peter Steudtner

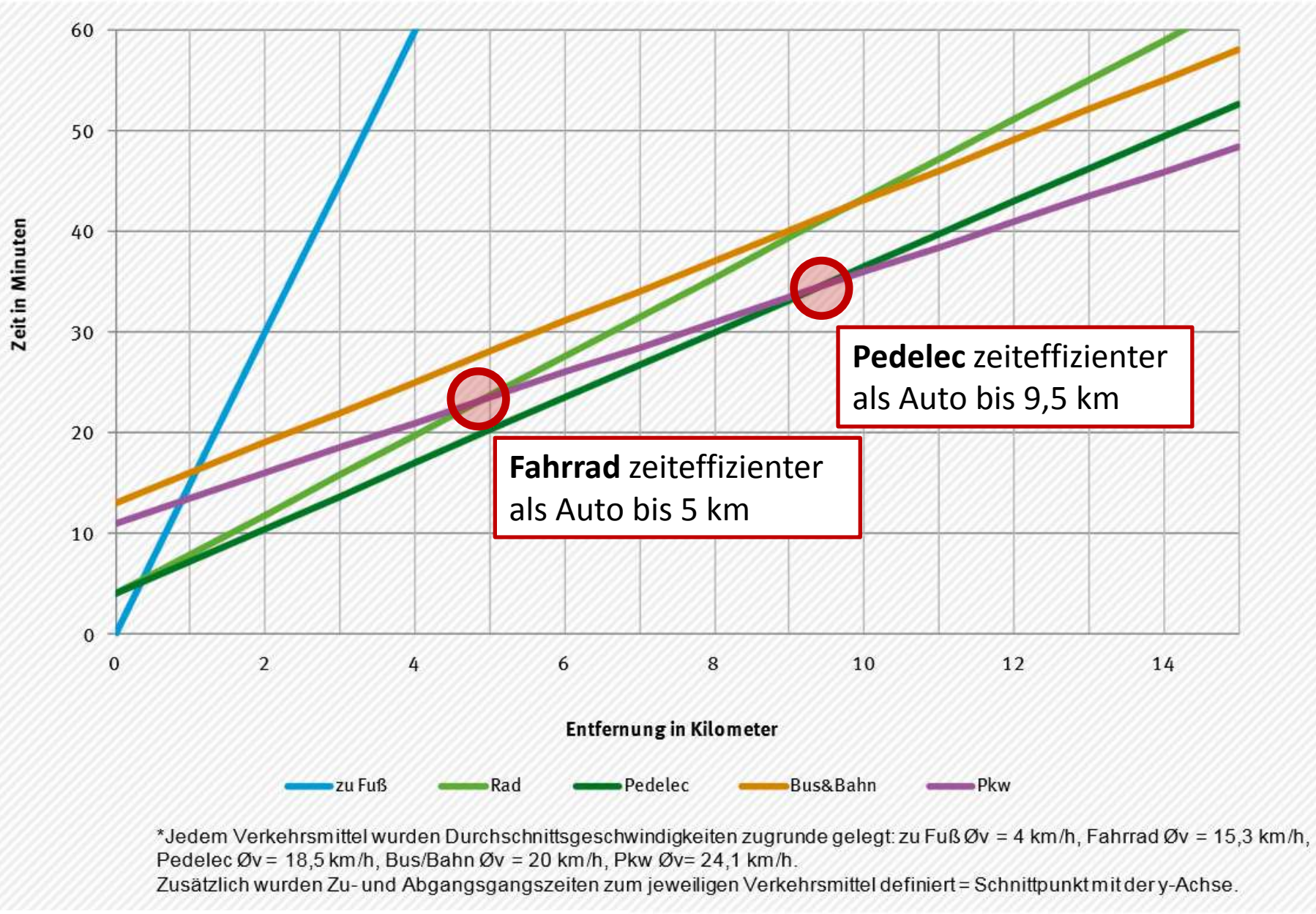
Reclaim the streets!

RADVERKEHR – VERLAGERUNGSPOTENTIAL

- ca. 10 % der Wege in deutschen Städten werden mit dem Fahrrad zurückgelegt *(Infas 2008, S. 3)*
- In einzelnen Städten liegt der Radverkehrsanteil bereits über 40 %
- Göttingen: 27%; 5. Platz im ADFC-Fahrradklimatest 2014

Abb: fairkehr 2/2015

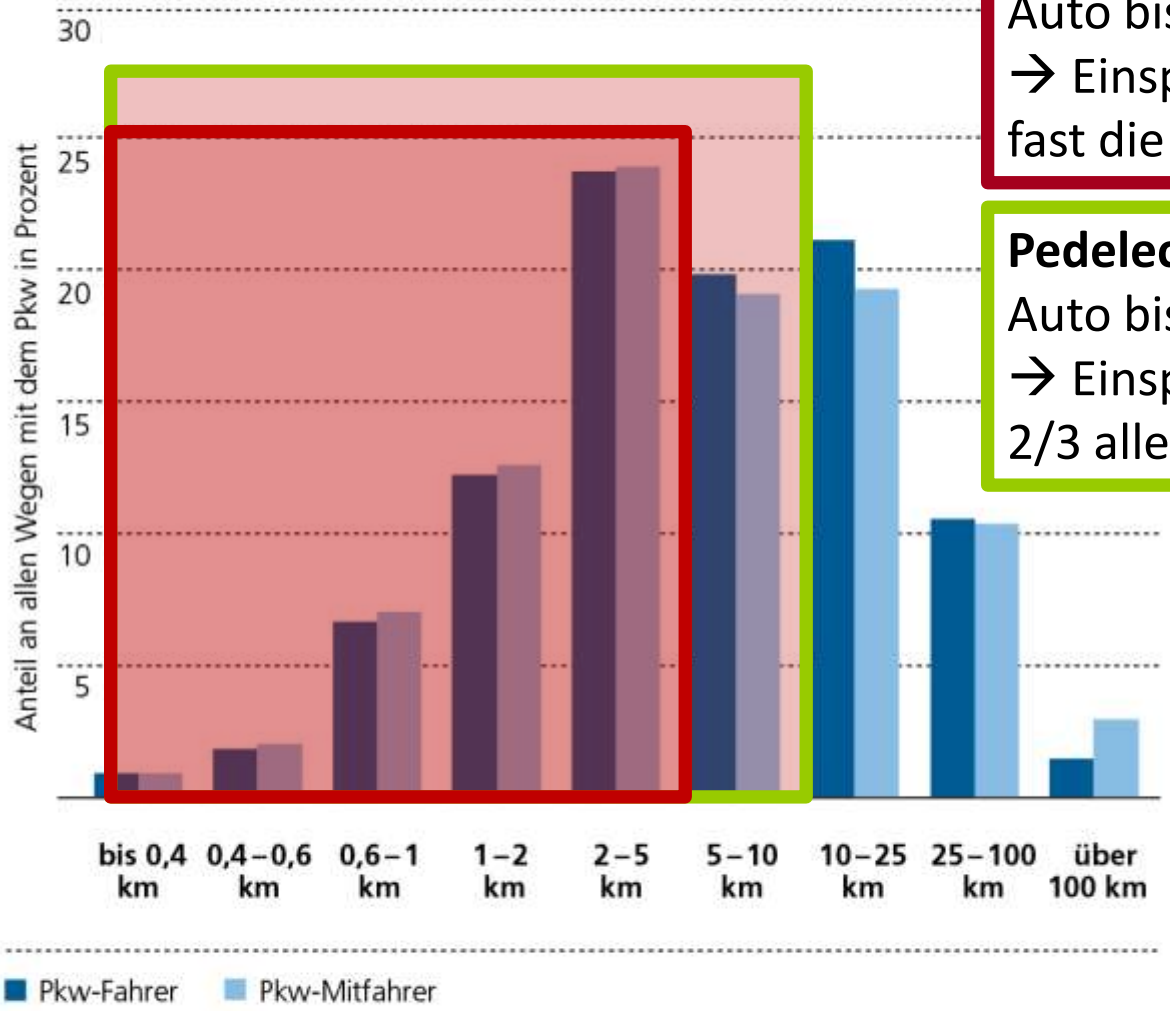
Wegevergleich: von Tür zu Tür im Stadtverkehr*



*Jedem Verkehrsmittel wurden Durchschnittsgeschwindigkeiten zugrunde gelegt: zu Fuß Øv = 4 km/h, Fahrrad Øv = 15,3 km/h, Pedelec Øv = 18,5 km/h, Bus/Bahn Øv = 20 km/h, Pkw Øv= 24,1 km/h.
Zusätzlich wurden Zu- und Abgangsgangszeiten zum jeweiligen Verkehrsmittel definiert = Schnittpunkt mit der y-Achse.

Quelle: UBA 2014

Verteilung der Wegelängen im Pkw-Verkehr



Quelle: Fraunhofer ISI mit Daten von Infas/DLR (2010)

Fahrrad zeiteffizienter als Auto bis **5 km**
→ Einsparpotential für fast die Hälfte aller Wege!

Pedelec zeiteffizienter als Auto bis **9,5 km**
→ Einsparpotential für ca. 2/3 aller Wege!

PEDELECS

- Fahrräder mit elektrischer Motorunterstützung bis 25 km/h
- Bestand: ca. 2 Mio.
- Umwelt- und sozialverträgliche Alternative zum Auto auf Strecken bis 20 km
- Interessant für Mobilität im ländlichen Raum, für SeniorInnen, in hügligen Gebieten, für Einpendler im Berufsverkehr

Foto: VCD/Gloger

PEDELECS – HERAUSFORDERUNGEN

- Infrastruktur beim Parken
  - Elektrifizierung
  - Zugänglichkeit
  - Diebstahlschutz
- Infrastruktur im Betrieb

Foto: RIESE & MÜLLER

LASTENRÄDER

- **Trend**: deutliche Steigerung der Potentiale durch
  - Pedelec-Antrieb
  - Neue, innovative Modelle

- **Potential**: 51% aller motorisierten Warentransporte in europäischen Städten könnten mit Fahrrädern / Lastenrädern erledigt werden
  - Gewicht bis 200 kg
  - Volumen bis 1 m^3
  - Distanz bis 7 km

Quelle: Cyclelogistics 2014, S. 13 ff.
Grafik: Deutscher Evangelischer Kirchentag / Nutzrad.de 2013

EINSATZBEISPIELE VON LASTENRÄDERN

Foto: Bededamerne.dk

Foto: Theodor Rhöm

Foto: Radkutsche

Foto: coffee-bike

URBANE FAHRRADKULTUR

Foto: Look Mum No Hands

Foto: Dave Schlabowske

Foto: Dillon Breen

CRITICAL MASS

Colin Pöstgens / VCD

Flashmop

seit 1992

- Weltweite Bewegung
- Frei organisiert / scheinbar unorganisiert
- ab 16 Radfahrern kann eine Fahrspur genutzt werden

mobilitaet2050.vcd.org ->nichtohnemeinfahrrad/

! FAHR MIT ! Göttingen

- **WANN?** Jeden letzten Freitag im Monat – 18:00 - 19:00Uhr
- **WO?** Bahnhofsvorplatz

INFRASTRUKTUR

INFRASTRUKTUR

© M. Glotz-Richter, Freie Hansestadt Bremen

© Stadt Frankfurt am Main

INFRASTRUKTUR

Radschnellweg Ruhr

- Projektträger: Regionalverband Ruhr
- Beschreibung:
  - Ca. 100 km langer Radweg
  - Einbindung in das vorhandene Radnetz
  - Berücksichtigung zentraler regionaler Ziele
  - Anbindung an den ÖPNV
  - Premiumstandard

RS1
DER SCHNELLSTE WEG
DURCHS REVIER

Collage © metropoleruhr

INFRASTRUKTUR

Vertical Transport in Donostia-San Sebastián (Spanien)

https://www.youtube.com/watch?v=bc8EkO3v0bM

INFRASTRUKTUR

Solar Fahrradweg in Kromenie

http://mobilitaet2050.vcd.org/community/gestaltung/stadtvisionen/

INFRASTRUKTUR

SkyCycle - Fahrradhochbahn über den Dächern Londons
http://mobilitaet2050.vcd.org/community/gestaltung/stadtvisionen

Fahrradschlange, Kopenhagen
http://www.dw.dk/cykelslangen

ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR

- Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge
- Steigende Nutzungszahlen: Fahrgastrekord in 2015 mit ca. 31 Mio. Fahrgästen täglich
- Ca. 12 % aller Wege werden mit dem ÖPNV zurückgelegt
- Starke regionale Unterschiede
- Wichtige Säule des Klimaschutzes

© Hamburger Verkehrsverbund

Quellen: BMVI (2014), Statistisches Bundesamt (2016)

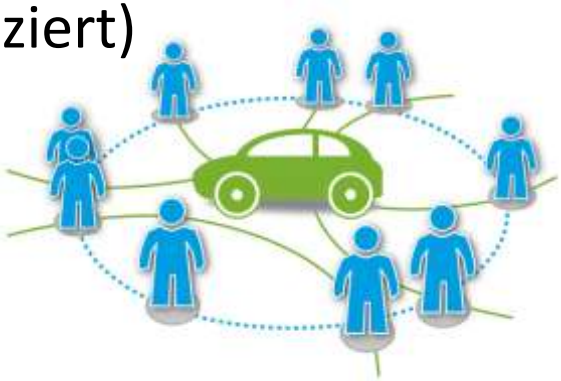
ÖPNV – HERAUSFORDERUNGEN

- urbaner Raum:
  - Abwicklung des Massenverkehrs
  - Beschleunigung
  - Angebotserweiterung
- ländlicher Raum:
  - Sicherung der Grundmobilität
  - der sozialen Teilhabe und
  - der Erreichbarkeit von Versorgungseinrichtungen
- Verbesserung der Zugänglichkeit
- Finanzierungsgarantie
- Image

www.youtube.com

CAR-SHARING

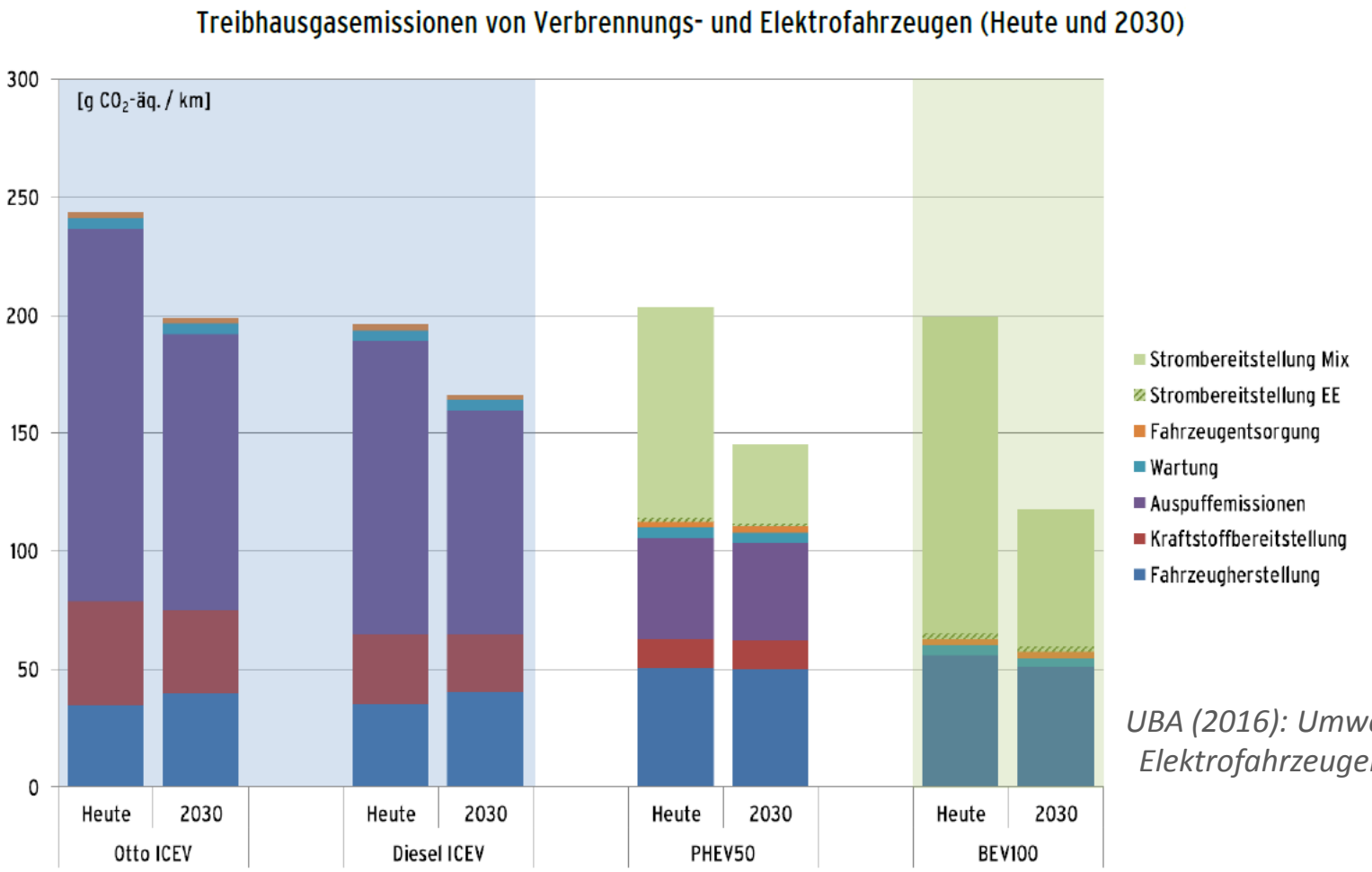
- Über 1 Million Nutzer in Deutschland
  (für 2020 über 2 Millionen Nutzer prognostiziert)
- Arten von Car-Sharing:
  - privat (selten)
  - stationsbasiert (hohe Anzahl)
  - free-floating (besonders in Großstädten)



→ Car-Sharing ist eine Lösung für eine nachhaltige Mobilität sofern es PKWs ersetzt

Abb./Quelle: Bundesverband Carsharing

ALTERNATIVE ANTRIEBE



UBA (2016): Umweltbilanz von Elektrofahrzeugen, S. 19.

Kapitel 5:

SCHAUFENSTER ZUKUNFT

AUTONOMES FAHREN

Postauto im Kanton Wallis
https://www.postauto.ch/de/news/autonome-shuttles-fahren-zum-ersten-mal

SOLARFLUGZEUG

http://www.solarflugzeuge.de/

© Solar Impulse/EPFL Claudio Leonardi

SOLARSCHIFFE UND SEGELFRACHTER

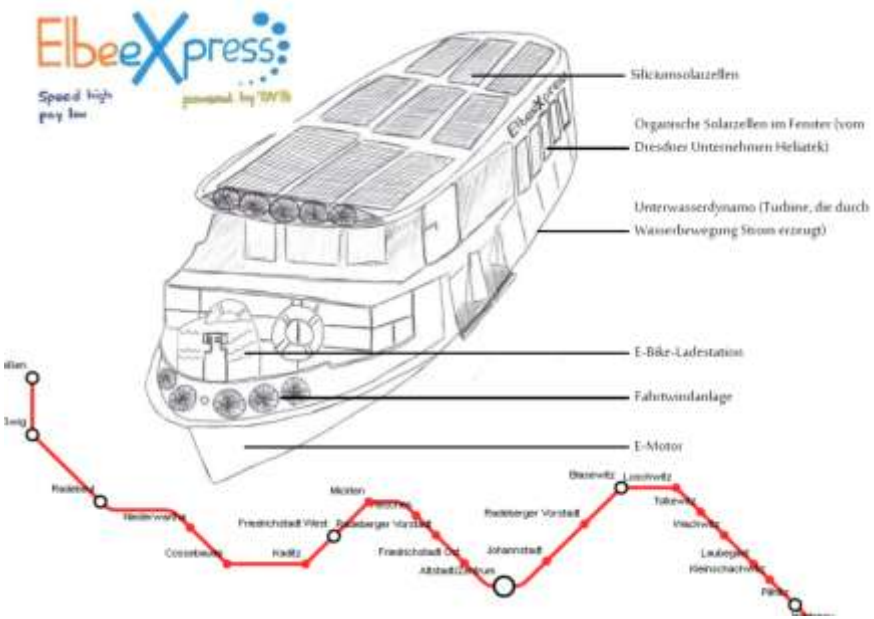


Abb: TU Dresden/VCD (SoSe 15): Szenario von T. Bartholomäus, J. Quander, J. Zomack

Vindskip

http://www.ladeas.no/about.html

HYPERLOOP

https://www.devbattles.com/en/images/upload/Hyperloop%20%281%29.jpg

ZUR ERINNERUNG ☺

2. PLATZ

FEDERICO: „DURCHHALTEN LOHNT DOPPELT“

MACH MIT!

- ✓ Werde Teil der **Abschlussklasse**
  - Termin: 24. September in Berlin
- ✓ Komm zum **Zukunftscamp**
  - **Zukunftscamp vom 1.-4. September** in Zierenberg

© Kathrin Heller /VCD

- ✓ Auf **mobilitaet2050.vcd.org**
  - diskutier Mobilitätsthemen, networke oder plane gemeinsam Aktionen
  - finde einen Job als BloggerIn, PromoterIn und/oder Online-ModeratorIn
  - bleib informiert und abonnier unseren Newsletter

Interessiert? Dann melde Dich:

2050@vcd.org

Sagen Sie es uns!

Foto: Eigenes Foto / VCD

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Foto: Eigenes Foto / VCD

VCD-Projekt 2050

2050@vcd.org

http://mobilitaet2050.vcd.org

https://de.surveymonkey.com/s/Feedback2050

#mobilität2050

LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

Agentur für Clevere Städte (2014): Wem gehört die Stadt? Der Flächen-Gerechtigkeits-Report. Berlin.

BMUB Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014): Aktionsprogramm Klimaschutz 2020. Berlin. [Online-Version (Stand: 11.03.2016)]

BMVBS Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2013): Verkehr in Zahlen 2013/14. Hamburg.

BMVI Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2014): Verkehr in Zahlen 2014/2015. Hamburg. [Online-Version (Stand: 16.01.2015)]

BMVI (2015): Verkehr und Mobilität in Deutschland – Daten und Fakten kompakt – Berlin. [Online-Version (Stand: 19.05.2016)]

Deutscher Evangelischer Kirchentag (2013): Umweltengagement [Online-Version (Stand: 21.03.16)]

FoPS Forschungsprogramm Stadtverkehr (2007): Weiterentwicklung von Produkten, Prozessen und Rahmenbedingungen des betrieblichen Mobilitätsmanagements. Abschlussbericht. Dortmund .(=FOPS-Projekt FE 70.748/04) [Online-Version (Stand 11.10.14)]

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI (2010): Wirtschaftliche Aspekte nichttechnischer Maßnahmen zur Emissionsminderung im Verkehr – Infoblatt 3/5: Kürzere Wege. [Online-Version (Stand: 19.01.2015)]

Hirte, Georg (2008) :Abgaben als Instrumente zur Kostenanlastung von externen Kosten und Wegekosten im Straßenverkehr. Gutachterliche Stellungnahme für die Allianz pro Schiene, Berlin.

INFAS Institut für angewandte Sozialwissenschaft (2008): Impulsvortrag Mobilität in Deutschland – Fahrradnutzung. [Online-Version (Stand: 15.01.2015)]

INFRAS (2007): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland. [Online-Version (Stand: 16.03.2016)]

IVM Integriertes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement Region Frankfurt Rhein-Main (2014): Betriebliches Mobilitätsmanagement. [Online-Version (Stand: 1.12.2014)]

Kraftfahrzeugbundesamt (2016): Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes zum 1. Januar 2016. [Online-Version (Stamd 12.04.2016)]

Stadt Berlin – Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2011): Neue Radverkehrsstrategie für Berlin. [Online-Version (Stand 15.01.2015)]

Stadt Göttingen (2014): Klimaplan Verkehrsentwicklung der Stadt Göttingen. Fortschreibung Verkehrsentwicklungsplan VEP. [Online-Version (Stand: 18.05.2016)]

Statistisches Bundesamt (2016): Verkehr. Verkehrsunfälle. November 2015 [Online-Version (Stand 16.03.2016)]

UBA Umweltbundesamt (2012): Daten zum Verkehr. Ausgabe 2012. Berlin / Dessau. [Online-Version (Stand: 15.01.2015)]

UBA (2014): Infografik Wegevergleich: Von Tür zu Tür im Stadtverkehr. [Online-Version (Stand: 15.01.2015)]

UBA (2016): Weiterentwicklung und vertiefte Analyse der Umweltbilanz von Elektrofahrzeugen. Dessau-Roßlau [Online-Version (Stand: 12.04.2016)]