

Mobilität in Deutschland

Datengrundlagen und Berechnung von CO₂-Emissionen

ifeu-Workshop am 26. November 2012 in Frankfurt



Was erwartet Sie?

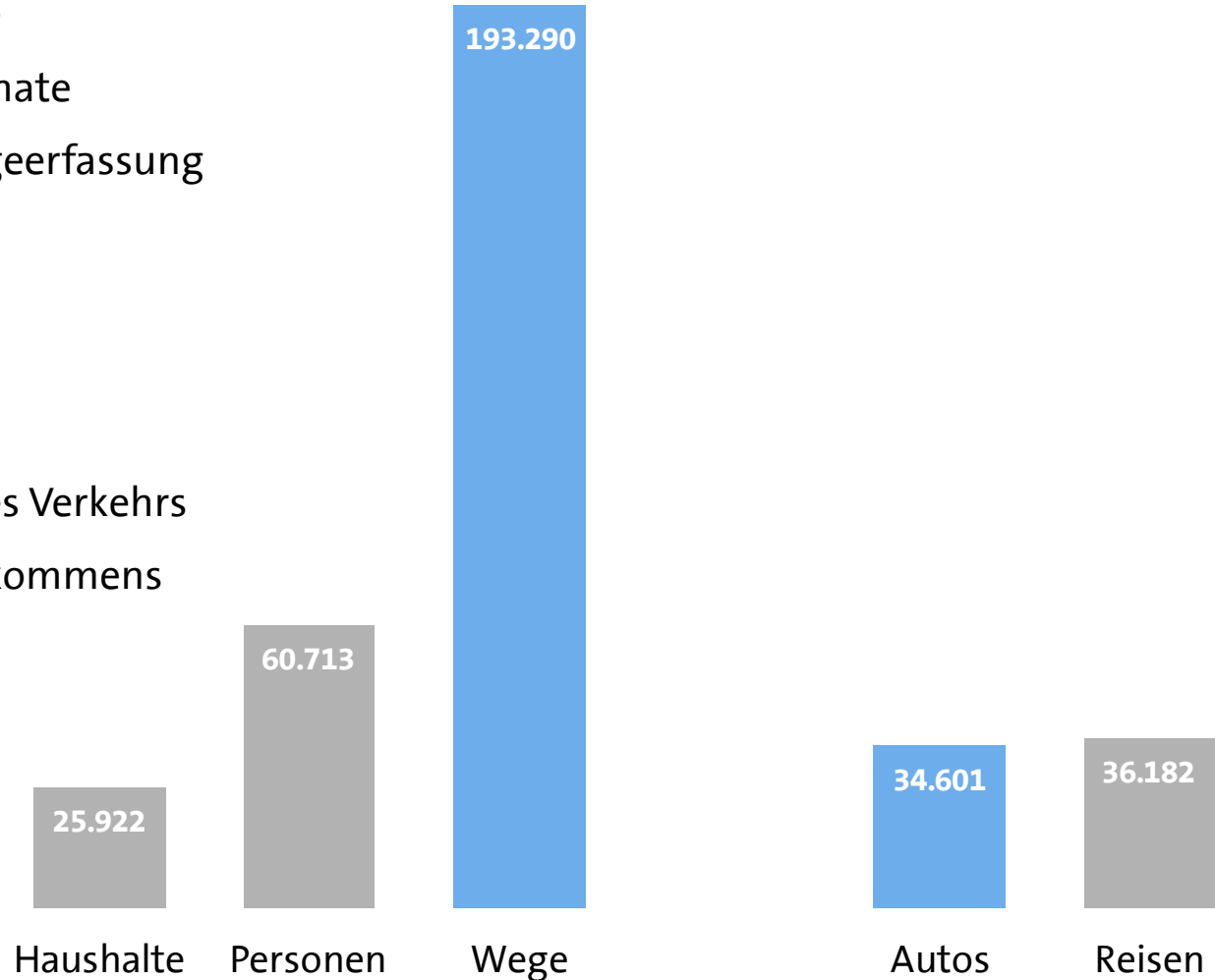
Drei kurze Kapitel

- Basismerkmale der Studie Mobilität in Deutschland
- Vorgehen und Ergebnisse CO₂-Emissionen im Alltagsverkehr
- Ansätze für eine Berechnung auf Gemeinde- oder Stadtebene

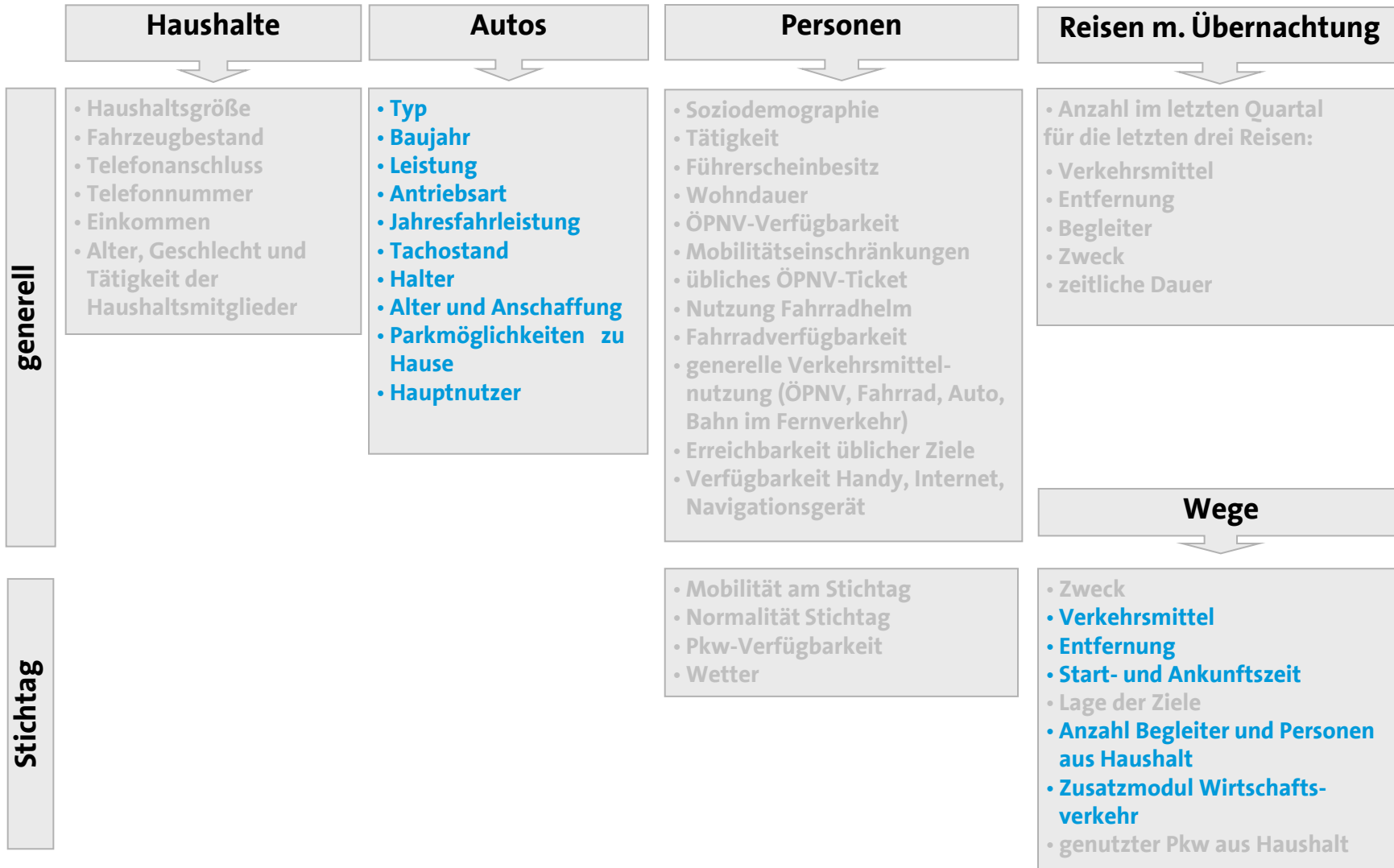


Mobilität in Deutschland 2008: Basismerkmale

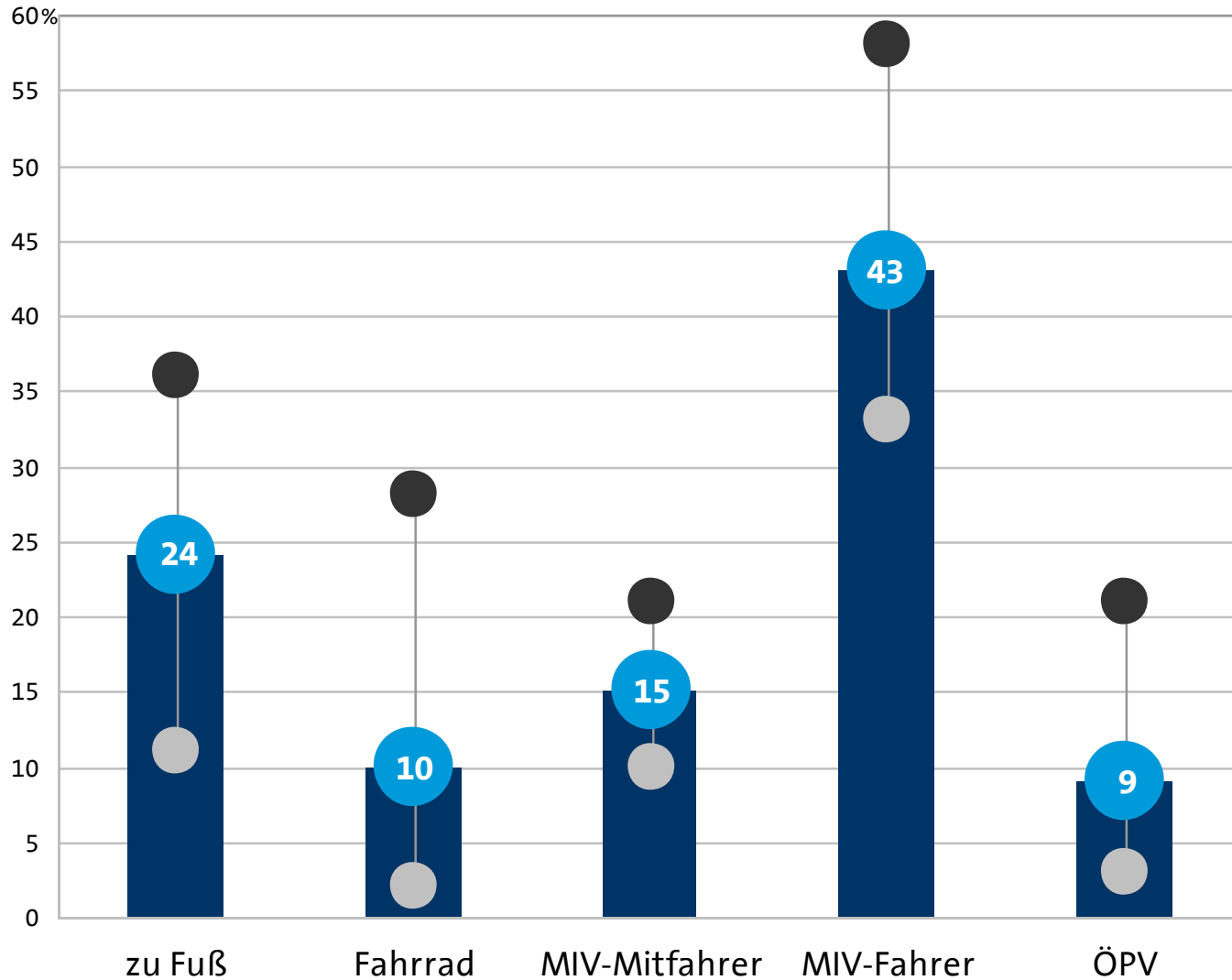
- Erfassung kompletter Haushalte
- Stichtagsbefragung über 12 Monate
- zuverlässiges Verfahren zur Wegeerfassung
- verkehrsmittelübergreifend einschließlich der Fußwege
- Informationen zum generellen Mobilitätsverhalten
- Berechnungen zur CO₂-Bilanz des Verkehrs
- Hochrechnung des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsleistung
- auswertbar auf der Ebene von Bundesländern und verschiedenen Gemeindetypen



Mobilität in Deutschland: Inhalte der Fragebögen



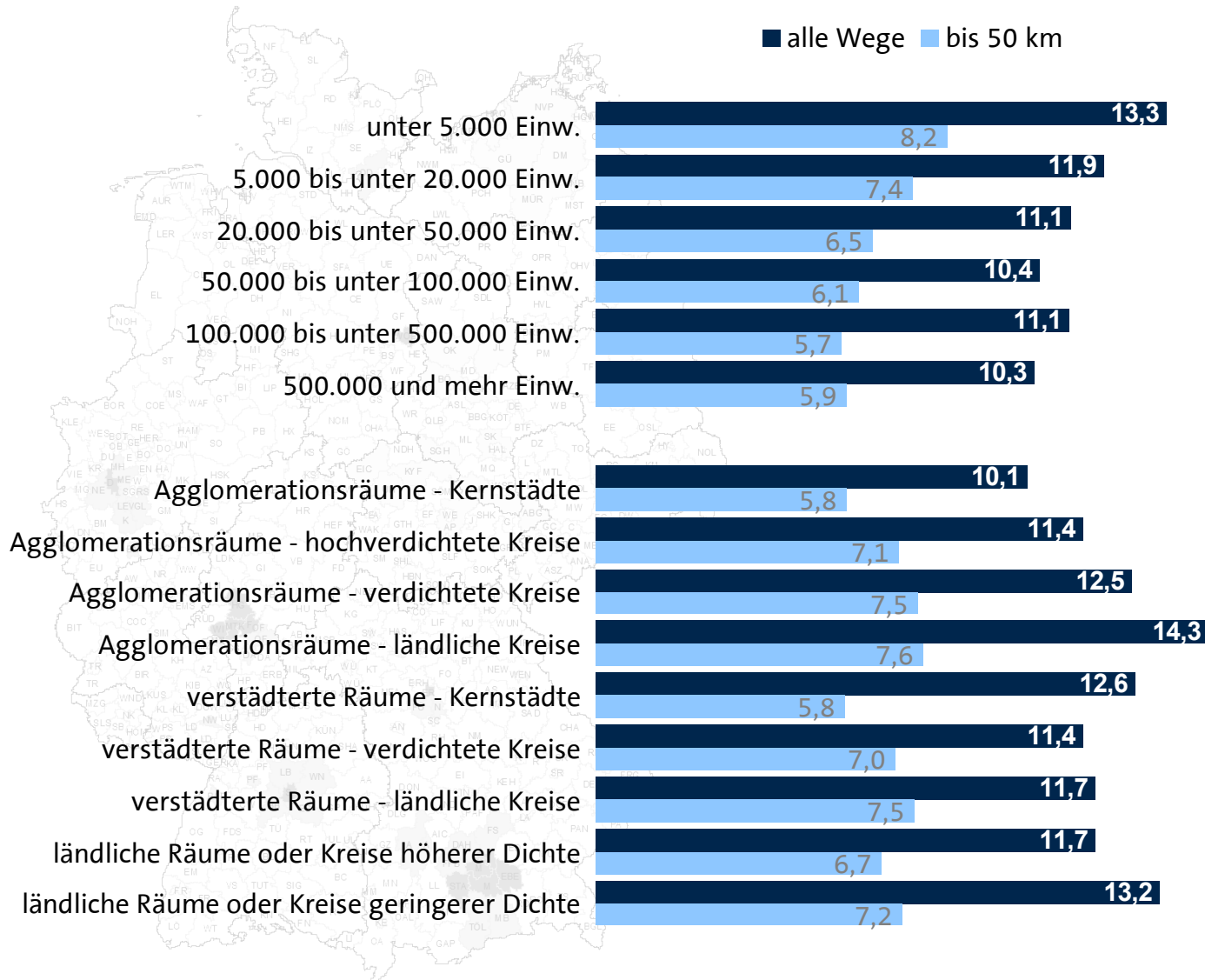
Streuung der Modal Split-Werte nach Gemeinden: Mittelwerte sind nicht alles - große regionale Unterschiede



Grundlage.
ca. 350 Gemeinden
in der MiD-Stichprobe
(einschließlich
Aufstockungen)

- gesamt
- Maximum
- Minimum
- Mittelwert

Wegelänge in Kilometern nach Gemeindetypen: abhängig von der Gemeindegröße und dem Gebietstyp



Hauptverkehrsmittel	Wegelänge [km]
zu Fuß	1,4
Fahrrad	3,2
MIV (Mitfahrer)	18,3
MIV (Fahrer)	14,7
ÖPNV	12,3
ÖPFV	174,1



MiD-Berechnungsweg der CO₂-Emissionen im Alltagsverkehr: genutzte Rechenwerte

Dateninput aus der MiD:

- Modal Split Werte für die Gemeinde oder einen Gemeindetyp
- Anzahl der zurückgelegten Wege
- durchschnittliche Wegelängen differenziert nach genutztem Verkehrsmittel

Externer Dateninput:

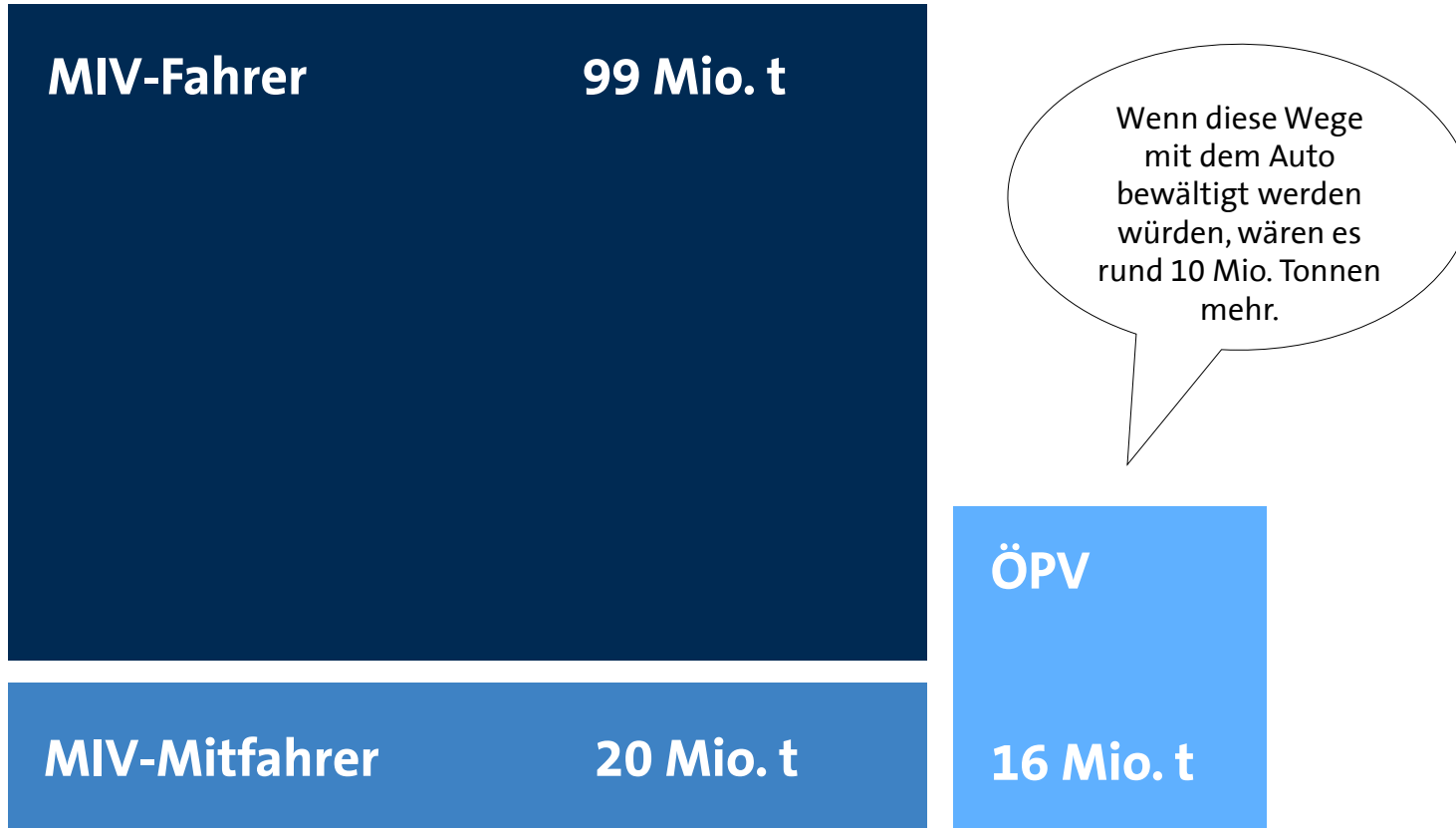
- Emissionswerte für den öffentlichen Verkehr differenziert nach Verkehrsmitteln und Auslastungsgrad (indirekt über die Tageszeit des zurückgelegten Weges)
- Emissionswerte für Kfz-Typen differenziert nach Antriebsart, Baujahr und Leistung
- jeweils basierend auf TREMOD 5.03

Ergebnis:

- Werte pro Weg
- Werte nach Verkehrsmitteln und Wegezwecken
- Werte pro Person und Tag
- Hochrechnung pro Jahr

- nur Inländerverkehr
- differenzierbar nach Gemeindetypen
- stichprobenbedingt keine Werte für *einzelne* Städte (Ausnahme Berlin, HH und Bremen oder Aufstockungen)
- auf Stadt- oder Gemeindeebene immer nur Einwohnerverkehr ohne Einpendler und Besucher
- nur über eine Hilfskonstruktion (z.B. alle Wege bis 50 km) begrenzt auf den innerstädtischen Verkehr

CO₂-Emissionen im Alltagsverkehr – nach Verkehrsmitteln: knapp 90 Prozent durch den Autoverkehr



CO₂-Emissionen im Alltagsverkehr – nach Verkehrszwecken: ein knappes Drittel im Freizeitverkehr

**Arbeit, geschäftlich
und Ausbildung**

66 Mio. t

**Einkauf und
Erledigung**

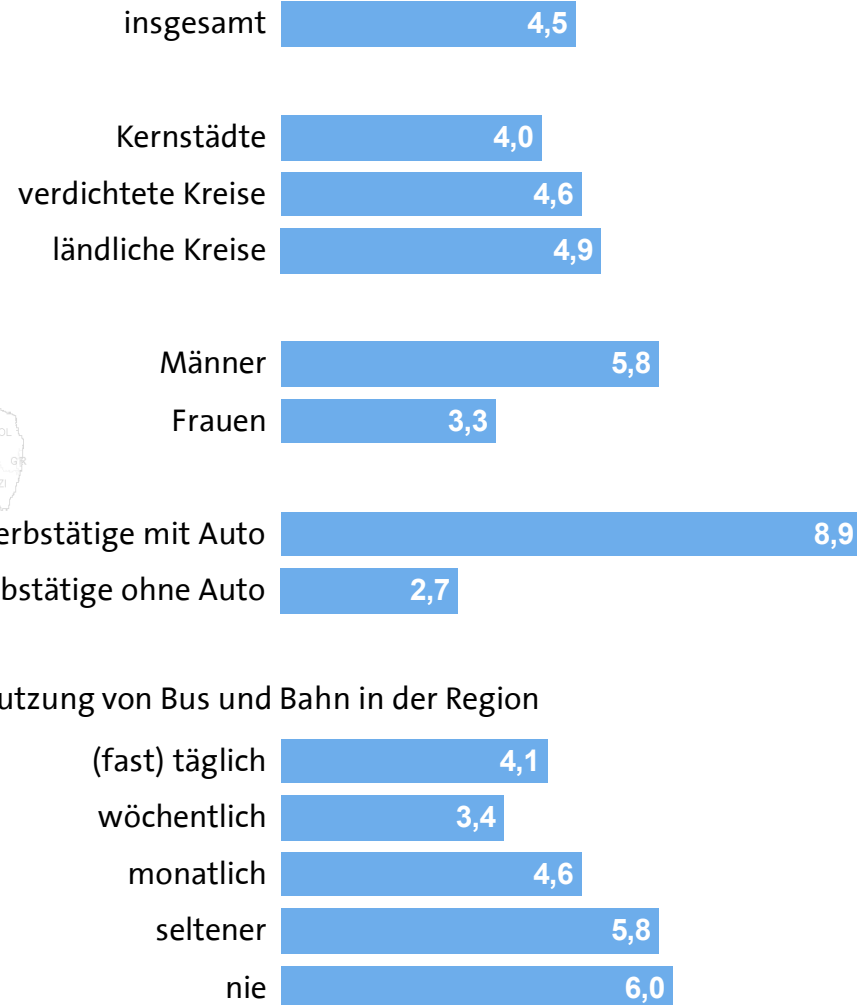
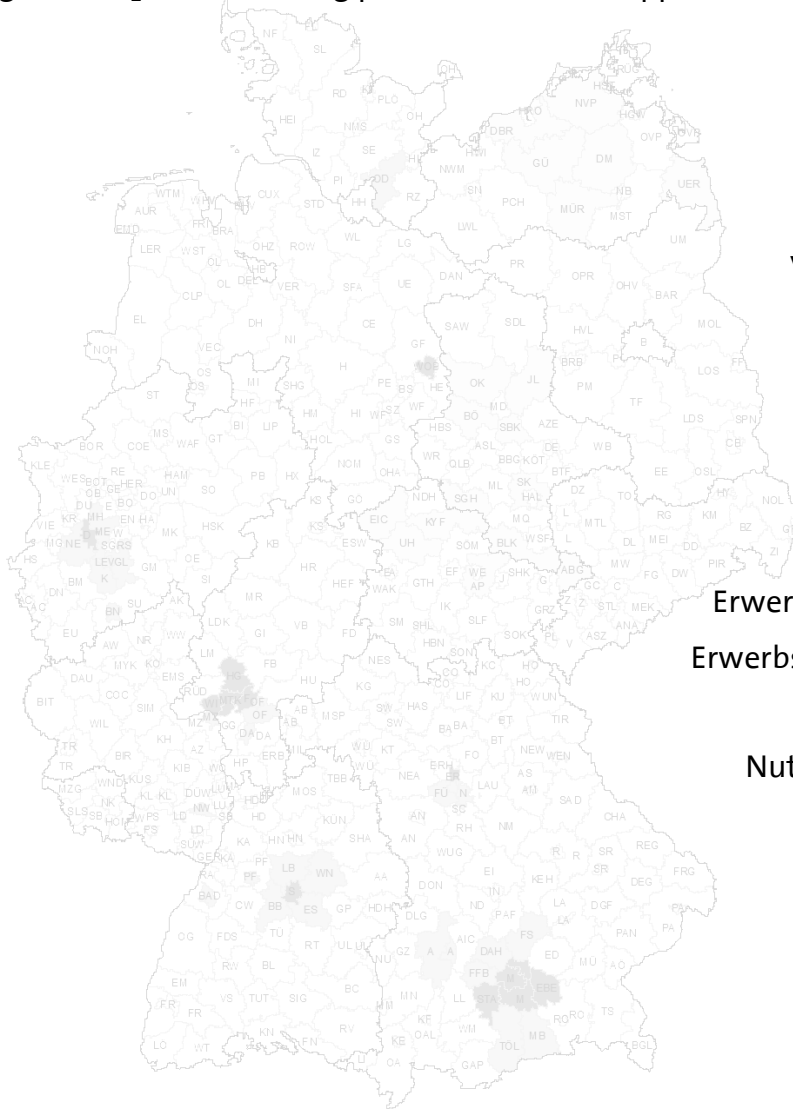
29 Mio. t

Freizeit

40 Mio. t

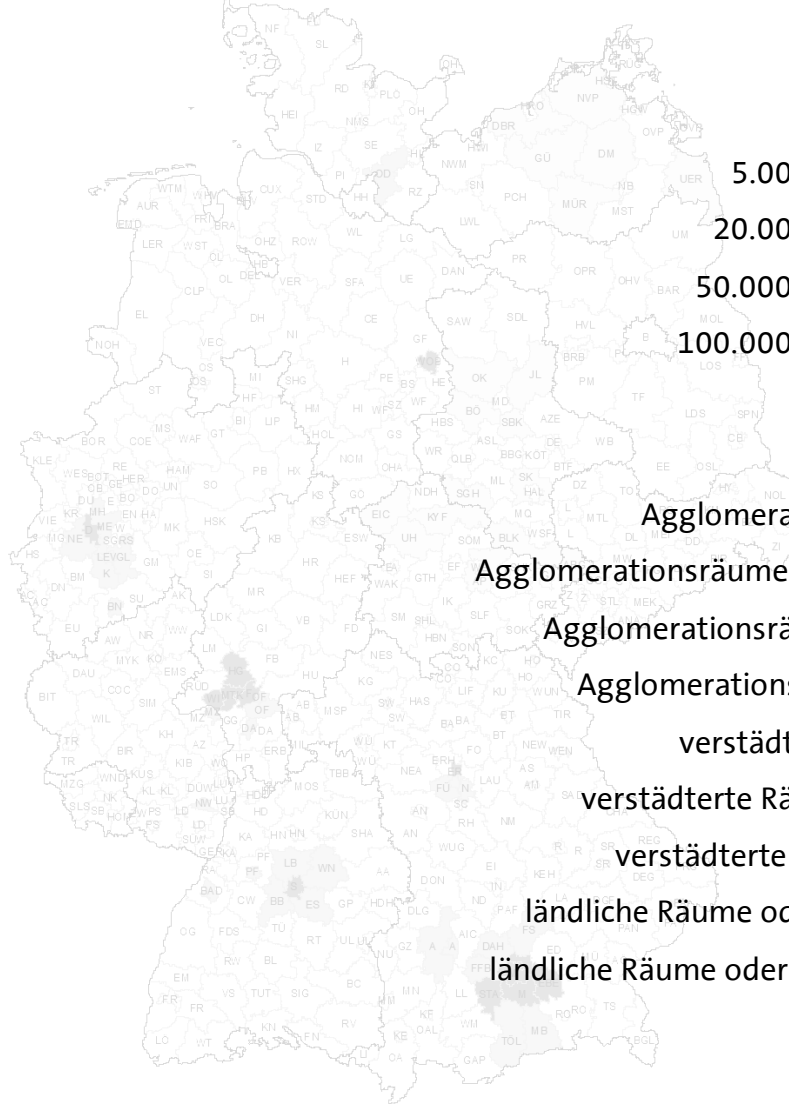
Täglicher CO₂-Fußabdruck in kg/Personen: abhängig von der Lebenssituation und Verkehrsmittelnutzung

tägliche CO₂-Emission in kg pro Person nach Gruppen



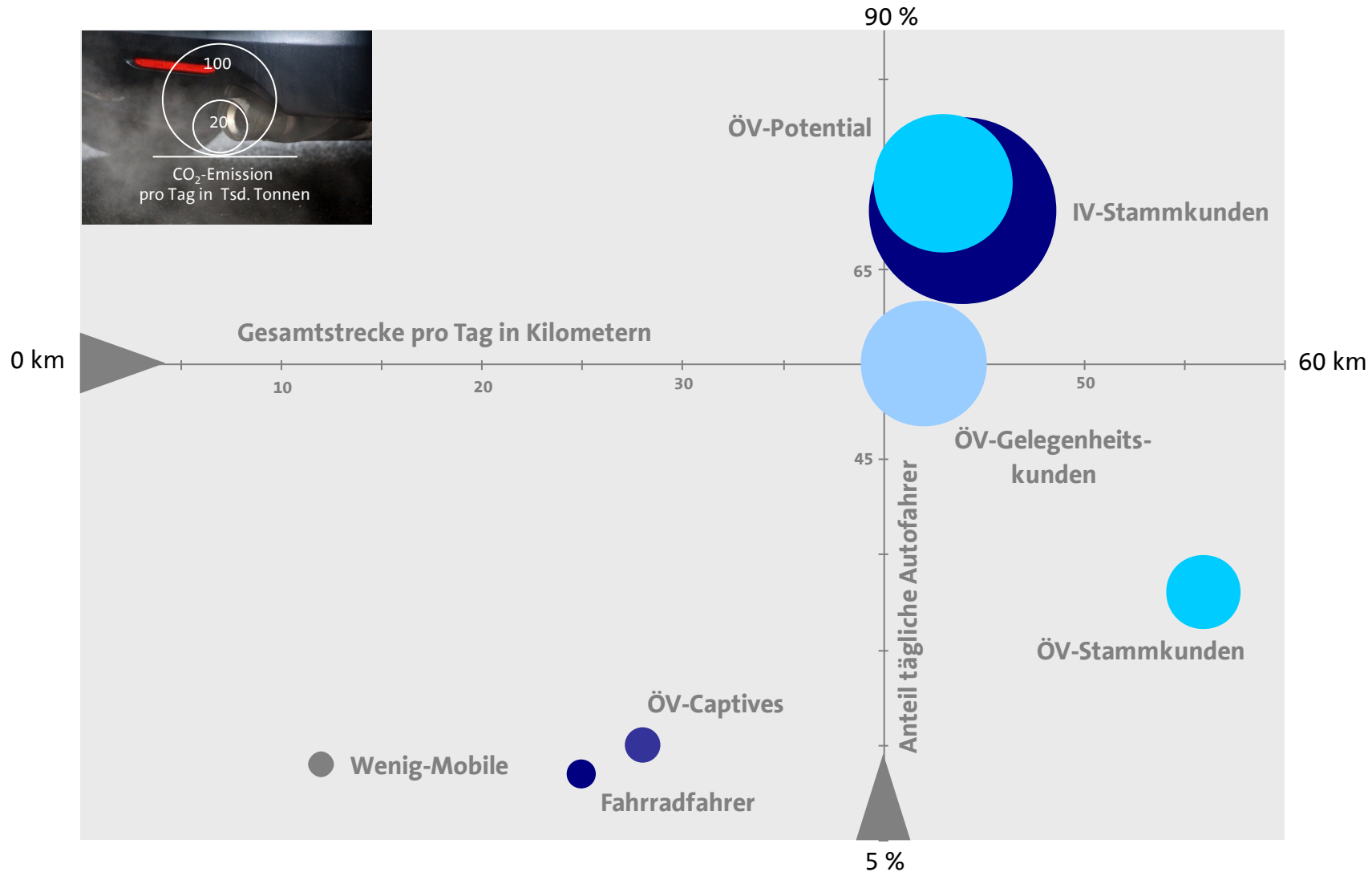
CO₂-Fußabdruck in kg pro Weg nach Gemeindetypen: abhängig von der Gemeindegröße und Infrastruktur

CO₂-Emission in kg pro Weg



Tagesstrecken, Autofahreranteile, CO₂-Emission nach Nutzergruppen: infas

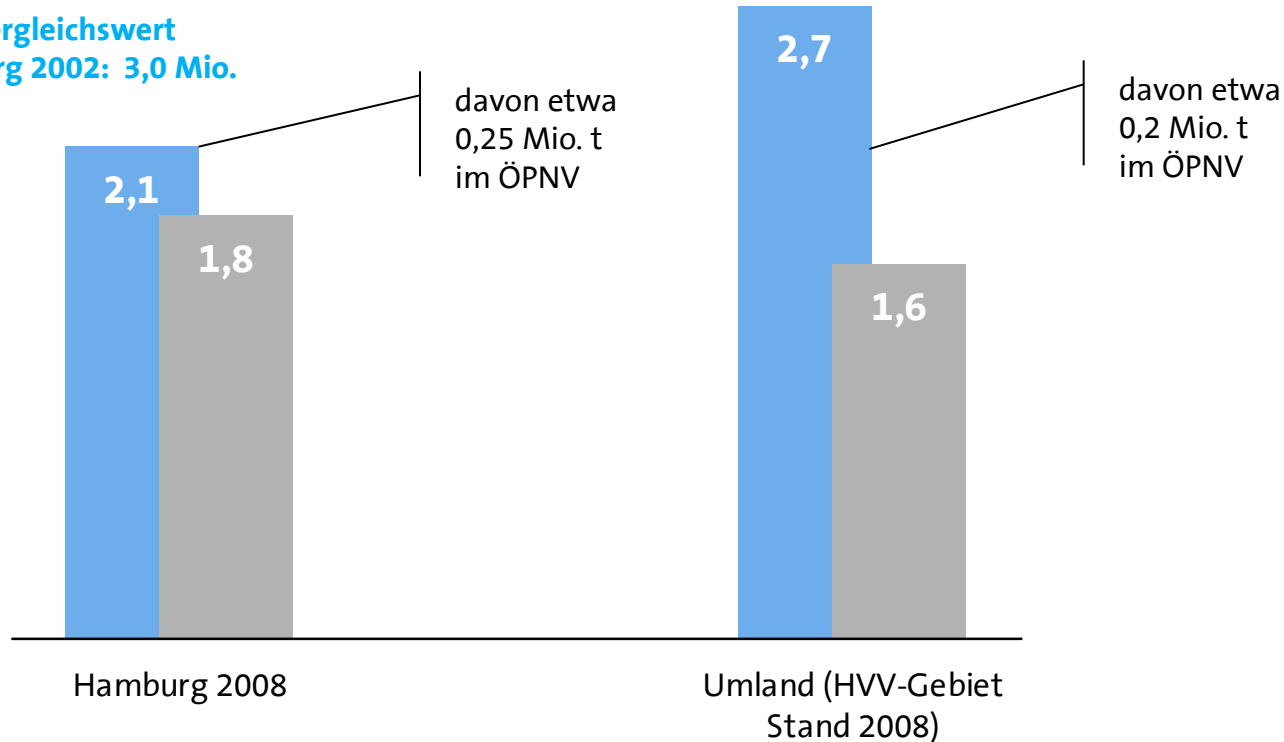
Autofahrer mit größtem Anteil



CO₂-Emissionen des Alltagsverkehrs – Beispiel Großraum Hamburg: insgesamt etwa 5 Millionen Tonnen jährlich

Personen, CO₂-Emissionen Alltagsmobilität,
alle Wege der Bewohnerinnen und Bewohner ohne einbrechenden und Transitverkehr

CO₂-Vergleichswert
Hamburg 2002: 3,0 Mio.





CO₂-Emissionsberechnungen für einzelne Städte oder Gemeinden: nutzbare Variablen für eine vereinfachte Abschätzung

Aus der MiD verfügbar und für ein Modell zu hinterlegen:

- Anzahl der Wege pro Tag
- ermittelte Wegelängen differenziert nach
 - Stadt- bzw. Gemeindegrößenkategorien
 - und Verkehrsmitteln
- ermittelte CO₂-Werte pro zurückgelegtem Kilometer differenziert nach
 - Verkehrsmitteln
 - und im ÖV der Tageszeit und dem Wochentag
(zur Abbildung verschiedener Auslastungen)

Pro Stadt oder Gemeinde zu ermitteln oder abzuleiten:

- Modal Split-Werte (prozentuale Aufteilung der Verkehrsmittel auf Wegeebe)
 - auf Basis von Erhebungen,
 - Schätzungen
 - oder im Analogieschlussverfahren über MiD-Referenzwerte

CO₂-Emissionsberechnungen:

Muster Eingabeblatt und Ergebnisschätzung für Wege bis 50 km

CO₂-Rechner für den Alltagsverkehr in Ihrer Stadt oder Gemeinde

Stadt	Einwohner
Hamburg	1800000



Verkehrsmittelverteilung (Modal Split)		Verkehrsaufkommen: Wege pro Jahr	Verkehrsleistung: Kilometer pro Jahr
Bus	4%	89.352.000	769.320.720 km
Bahn	14%	312.732.000	3.912.277.320 km
Auto	47%	1.049.886.000	9.658.951.200 km
Fahrrad	10%	223.380.000	786.297.600 km
zu Fuß	25%	558.450.000	703.647.000 km
gesamt	100%	2.233.800.000	15.830.493.840 km

Tonnen CO ₂ pro Jahr	
Bus	65.238,40 t
Bahn	352.104,96 t
ÖPNV	417.343,36 t
Auto	1.429.524,78 t
gesamt	1.846.868,13 t

Einsparpotential pro Prozentpunkt Auto
11919,56 t

CO ₂ pro Person und Jahr
1,03 t

Ergebnis im
Verhältnis zum
Bundesschnitt

- viel
- mittel
- wenig

1. Eingabe

- der Einwohnerzahl
- der Modal Split-Werte (ermittelt oder aus Gemeindetyp abgeleitet) in den weißen Feldern.

2. Der CO₂-Rechner ermittelt mit aus der MiD hinterlegten Werten alle Ergebnisse.

Entwurf und Berechnungsverfahren: Robert und Sebastian Follmer

Robert Follmer

Bereichsleiter

Tel. 0228/38 22-419

E-Mail: r.follmer@infas.de

inf

as Institut für angewandte
Sozialwissenschaft GmbH

Friedrich-Wilhelm-Straße 18

53113 Bonn

Fax 0228/31 00 71

www.infas.de