

Elektromobilität im städtischen Wirtschaftsverkehr

Wolfgang Aichinger
Berater Nachhaltige Mobilität, Berlin

AG SO 8
BUVKO 2015

Difu-Begleitforschung Elektromobilität in Modellregionen

Stadtentwicklung und Verkehrsplanung

AG E-Wirtschaftsverkehr



DEFINITION



Abbildung 1: Einordnung des Wirtschaftsverkehrs

Quelle: Eigene Darstellung nach Arndt 2012

AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN

Auf den Wirtschaftsverkehr entfallen ...

- ein großer Teil des werktäglichen Kfz-Fahrtenaufkommens
 - 40 % (deutschlandweit / Wertmuth et al. 2012)
 - 60 % in einzelnen Städten / Lagen (zB Altstadt München / Rothkopf 2004)

- ein großer Teil lokaler Emissionen
 - 28 % des CO₂-Ausstoßes im Straßenverkehr stammen von leichten und schweren Nutz-Fz (Land Baden-Württemberg 2012)
 - 53 % des Stickstoffoxid-Ausstoßes (ebd.)
 - 41 % des Feinstaub-Ausstoßes (ebd.)

AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN

Weitere negative Verkehrsfolgen

- Überproportionaler Anteil an Lärmemissionen
 - Ca. 50 % (München / Bieling 1998)

- Überproportionale Schwere der Unfallfolgen
 - 40.000 Verletzte durch Unfälle mit LKW-Beteiligung (deutschlandweit / Statisches Bundesamt 2013)
 - 800 Tote durch Unfälle mit LKW-Beteiligung (ebd.)

AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN

Weitere negative Verkehrsfolgen

- Abnutzung der (kommunalen) Infrastruktur
 - 1 LKW (40 Tonnen) verursacht eine Fahrbahnabnutzung wie ca. 60.000 PKW (Arndt 2012)

- Flächeninanspruchnahme
 - Rund ein Drittel aller Liefer- und Abholvorgänge finden im öffentlichen Raum statt (Arndt 2012)

AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN

Wachstum des Wirtschaftsverkehrs

- Wachstum des Straßengüterverkehrsaufwands
 - + 55 % von 1995 bis 2010 (deutschlandweit / UBA 2012)
 - Transport der gleichen Menge Güter über weitere Strecken

- Hoch dynamische Sektoren
 - + 50 % der KEP-Sendungen von 2000 bis 2013 (deutschlandweit / Esser und Kurte, 2013)

AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN

Wachstum des Wirtschaftsverkehrs

- Belastungen erhöhen sich
- Rebound-Effekte kompensieren Effizienzsteigerungen

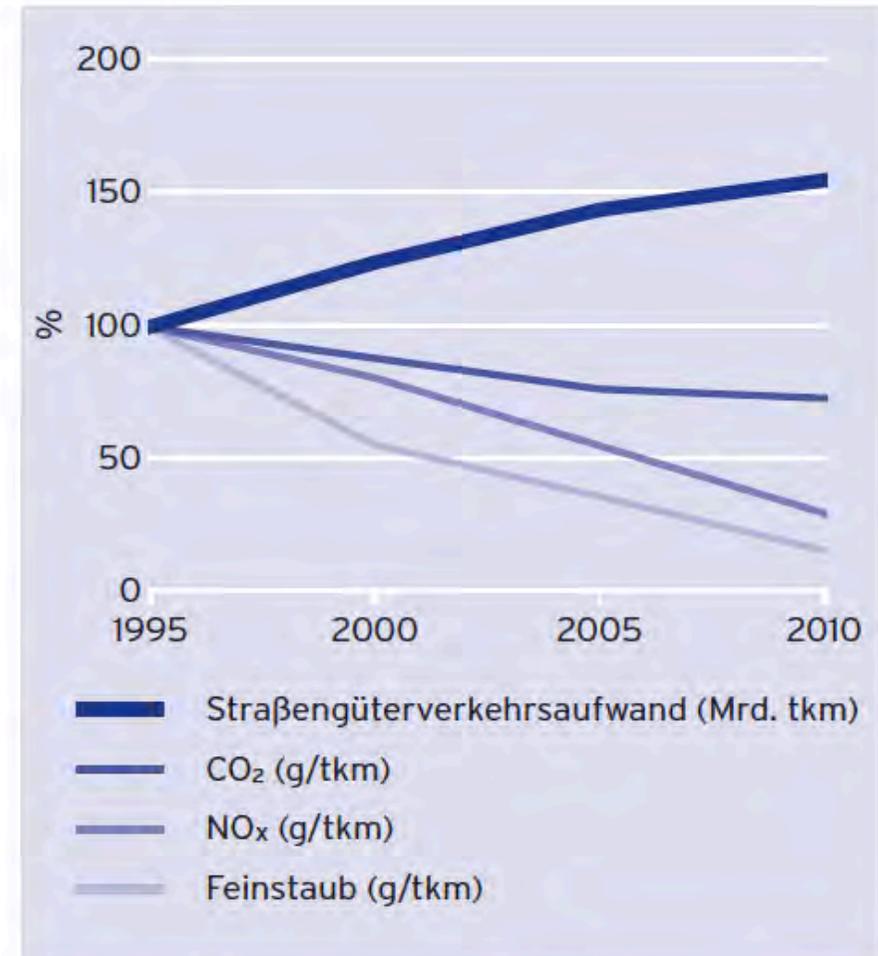


Abbildung 4: Entwicklung der spezifischen Emissionen im Vergleich zum Straßengüterverkehrsaufwand (DE, 1995–2010)
Quelle: Eigene Darstellung nach Umweltbundesamt 2012: 38

VERKEHRSPOLITISCHE ZIELSETZUNGEN

Klimaschutz

- Weißbuch Verkehr der EU-Kommission
 - Reduzierung verkehrsbedingter Emissionen um 60 % bis 2050
 - eine im Wesentlichen CO2-freie Stadtlogistik bis 2030

- Ziele der Bundesregierung / der Länder
 - Reduzierung CO2-Emissionen um 40 % bis 2020 (deutschlandweit)
 - Klimaschutzgesetze NRW / Baden-Württemberg / Bremen

VERKEHRSPOLITISCHE ZIELSETZUNGEN

Luftreinhaltung

- Luftqualitätsrichtlinie der EU
 - Verbindliche Grenzwerte für Stickstoffoxid und Feinstaub
 - Ab 2015 drohen Bußgelder für Grenzwertüberschreitungen

- WHO-Aussagen zu Feinstaub
 - Einstufung als krebserregend
 - 7 Millionen frühzeitige Todesfälle pro Jahr (weltweit)



VERKEHRSPOLITISCHE ZIELSETZUNGEN

Weitere (kommunale) Ziele

- Lärminderung

- Flächenkonkurrenz
 - Staus
 - Parken und Halten
 - Logistikflächen

- Verkehrssicherheit

- **Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz**

WAS TRÄGT ELEKTROMOBILITÄT ZUR PROBLEMLÖSUNG BEI?

- Verbesserung im CO₂-Ausstoß?
 - Lokale vs. Globale Emissionen?
 - Life-Cycle-Assessment
 - Economic-Input-Output-LCA

- Wegfall von lokalen Schadstoffen
 - Stickstoffoxide
 - Feinstaub

- Wegfall von Motorengeräuschen bis 25 km/h (leichte Fahrzeuge) bzw. 50 km/h (Schwerlast)
 - Rollgeräusche / Be- und Entladegeräusche bleiben

EIGNUNG VON E-FAHRZEUGEN

- Verbesserung im CO₂-Ausstoß
 - 11 – 13 % bei durchschnittlichem Strommix
- Lange Lebensfahrleistung
- Geringe Tagesfahrleistung
- Stop-and-Go-Verkehr
- Regelmäßige Fahrten
- Betriebswirtschaftliche Betrachtung

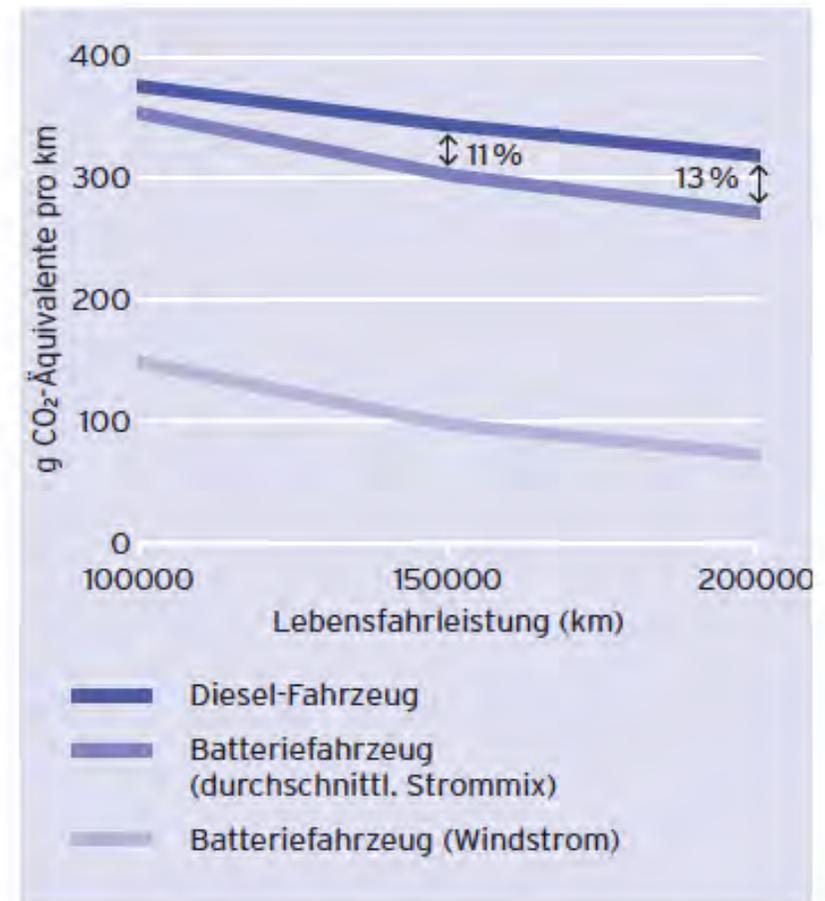
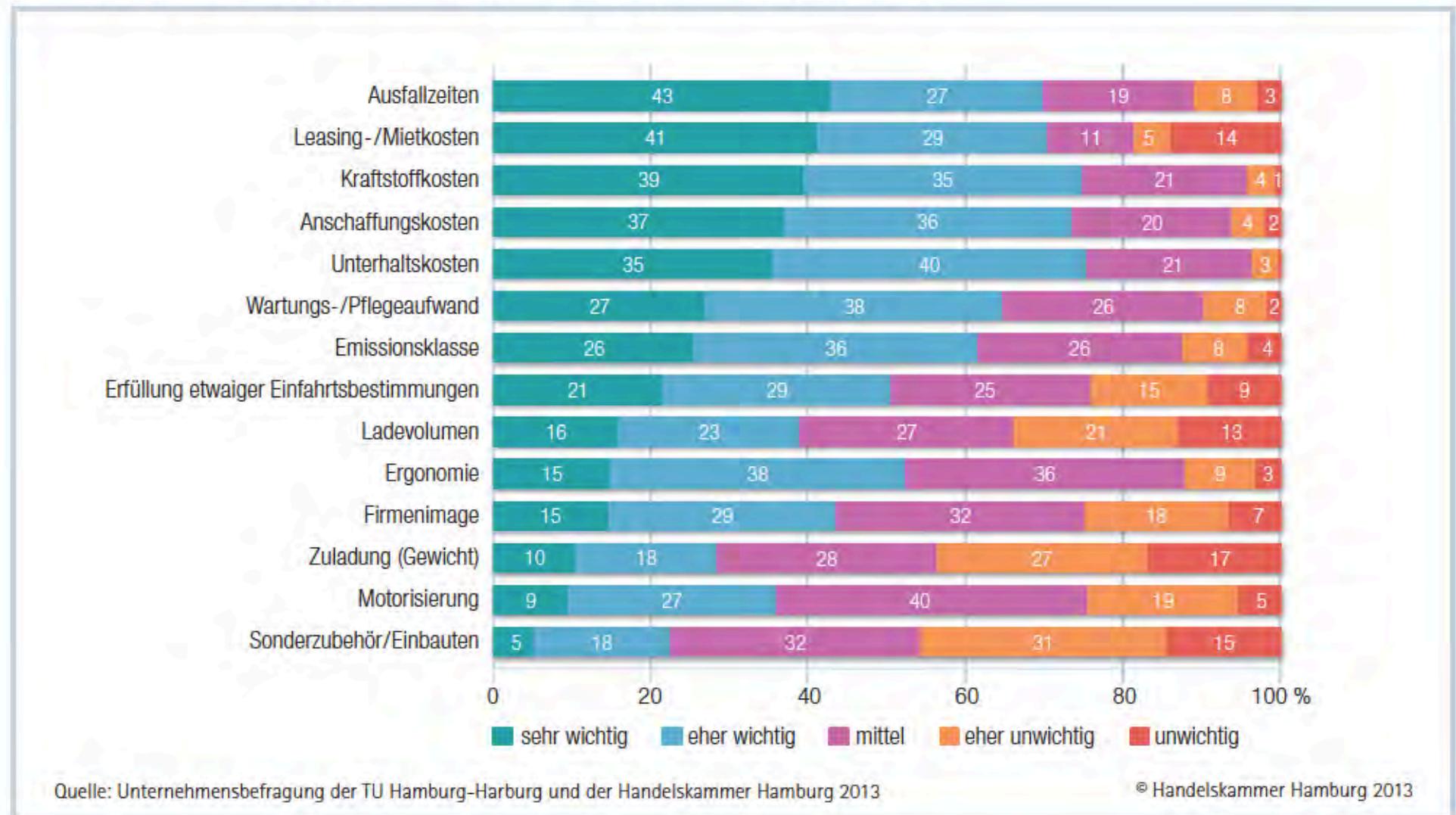


Abbildung 6: Klimawirkung von leichten Nutzfahrzeugen im städtischen Lieferverkehr

Quelle: Eigene Darstellung nach IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung 2014b

WAS ZÄHLT FÜR UNTERNEHMEN?

Abbildung 14: Bedeutung verschiedener Kriterien bei der Fahrzeugbeschaffung



WAS ZÄHLT FÜR UNTERNEHMEN?

- Größte Schwierigkeiten für den Einsatz von E-Fahrzeugen
 - Reichweitenangst
 - Verfügbarkeit Fahrzeuge
 - Verfügbarkeit Service
 - Höhere Anschaffungskosten

- Häufige Gründe für den Einsatz von E-Fahrzeugen
 - Grünes Image
 - Neue Geschäftsmodelle
 - Vorsprung bei künftiger Verschärfung von Grenzwerten

- Unterschiedliche Strategien

WAS TUN UNTERNEHMEN?

SERIENFAHRZEUGE

- 350 E-Fahrzeuge in Hamburg
- 150 E-Fahrzeuge in Wuppertal



UMBAU

UPS, Dortmund



LIEFERZEITEN

- Nachtlieferung
- Belieferung von Fußgängerzonen während der Geschäftszeiten
- London Out-of-Hours-Consortium



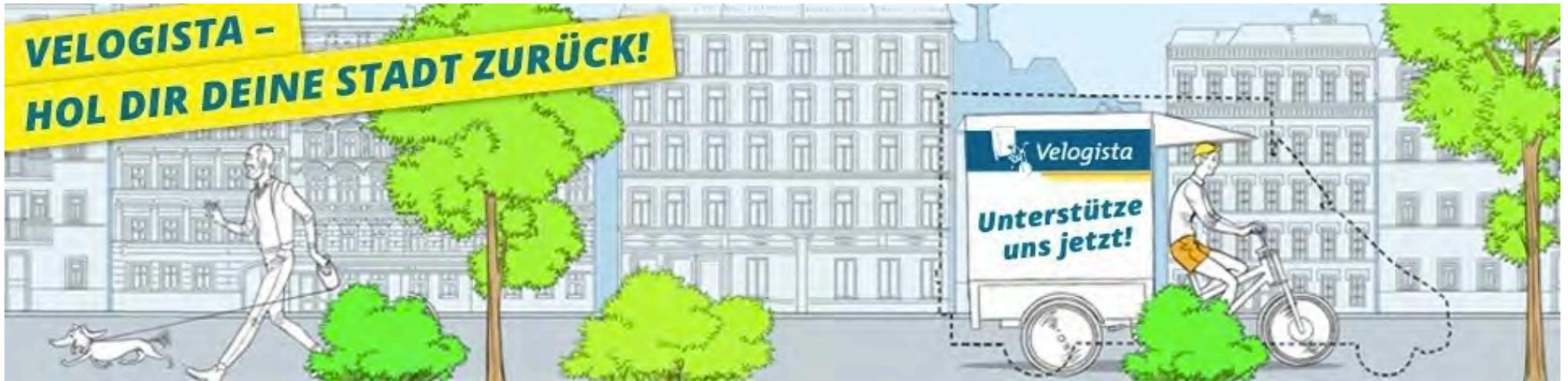


URBANE KONSOLIDIERUNG

Ohne Subvention bereits Praxis

- Gnewt Cargo, London
- Cargohopper, Utrecht
- BSS, Nijmegen





© DHL

LASTENRÄDER

- DHL in 40 europäischen Städten
- Messenger Dienste
- Start-Ups
- Private Haushalte

WAS TUN KOMMUNEN?

Ist eine Förderung des E-Wirtschaftsverkehrs das Mittel der Wahl?

- Verbesserungen hinsichtlich Emissionen?
- Verbesserungen hinsichtlich Flächenkonkurrenz?
- Verbesserungen hinsichtlich Infrastrukturabnutzung?
- Verbesserungen hinsichtlich Verkehrssicherheit?

**Notwendigkeit zur Abwägung
im Rahmen kommunaler / regionaler Strategien**

BEISPIELHAFTER EINFLUSSMÖGLICHKEITEN

KOMMUNIKATION

- Arbeits- und Steuerungskreise
- Runde Tische
- Vernetzung



BEISPIELHAFTER EINFLUSSMÖGLICHKEITEN

REGULIERUNG



- Umweltzone
- Lieferzonen
- Lieferzeiten
- City Logistik 2.0

BEISPIELHAFTER EINFLUSSMÖGLICHKEITEN

**FINANZIERUNG /
BEREITSTELLUNG /
BETRIEB**

- Pilotprojekte
- Testfahrzeuge
- Konsolidierungszentren
- Vermittlung



BEISPIELHAFTER EINFLUSSMÖGLICHKEITEN

NUTZUNG

- Kommunale Flotten
- Nutzung von urbanen Konsolidierungszentren
- Ökologische Kriterien im Beschaffungswesen von Dienstleistungen und Gütern



beschaffung-info.de

FAZIT

Beitrag des E-Wirtschaftsverkehrs

- derzeit noch begrenzt, potenziell aber insbesondere bei Reduktion von Schadstoffen (Stickoxide, Feinstaub) und Lärm groß
- Bzgl. CO2 stark abhängig von Strom-Mix und Batterielebensdauer
- Erträge in weiteren Zieldimensionen (Fläche, Verkehrssicherheit, Infrastrukturabnutzung, ...) nur bei Änderungen in Logistikkonzepten

Empfehlung für die Kommunen

- Vorzug für kostenneutrale / -effiziente Maßnahmen unter Beobachtung der Marktentwicklung
- Entwicklung einer Strategie für städtischen Wirtschaftsverkehr (allgemein) unter Einbeziehung der Möglichkeiten von Elektromobilität

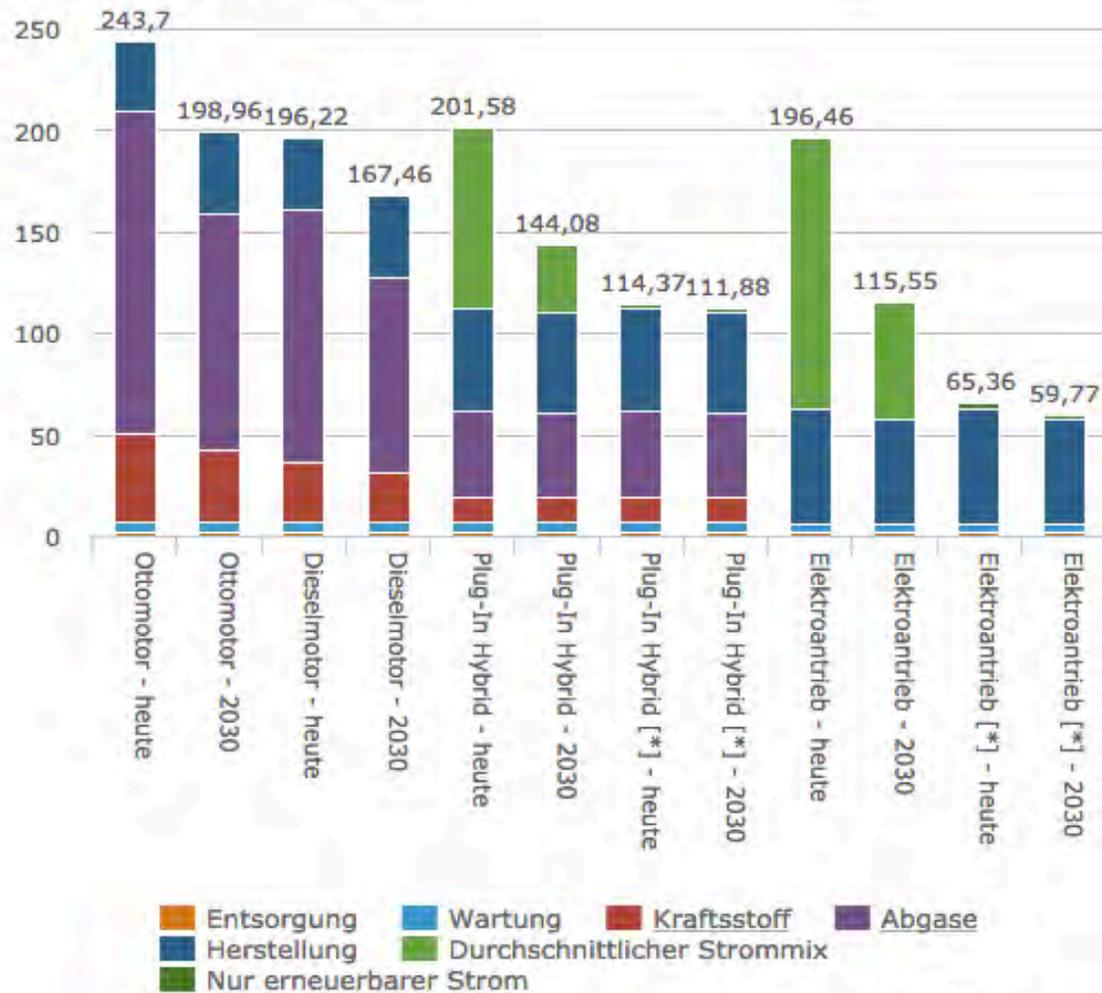
VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

WOLFGANG AICHINGER	
Consultant	
Nachhaltige Mobilität	
Sustainable Mobility	
wolgangaichinger@yahoo.de	
0049-176-99588377 / xing / linkedIn	

Warten auf Grün: Wie umweltfreundlich sind Elektro- und Hybridmobile wirklich?

g CO2 eq. km

[*] = nur erneuerbarer Strom



Quelle: Halbautomaten.com