



CO₂, Feinstaub, Lärm - Braucht Bad Oeynhausen die E-Mobilität?

Themenabend der
CDU Bad Oeynhausen
Ortsunion Altstadt
Bayernglück bei Paul



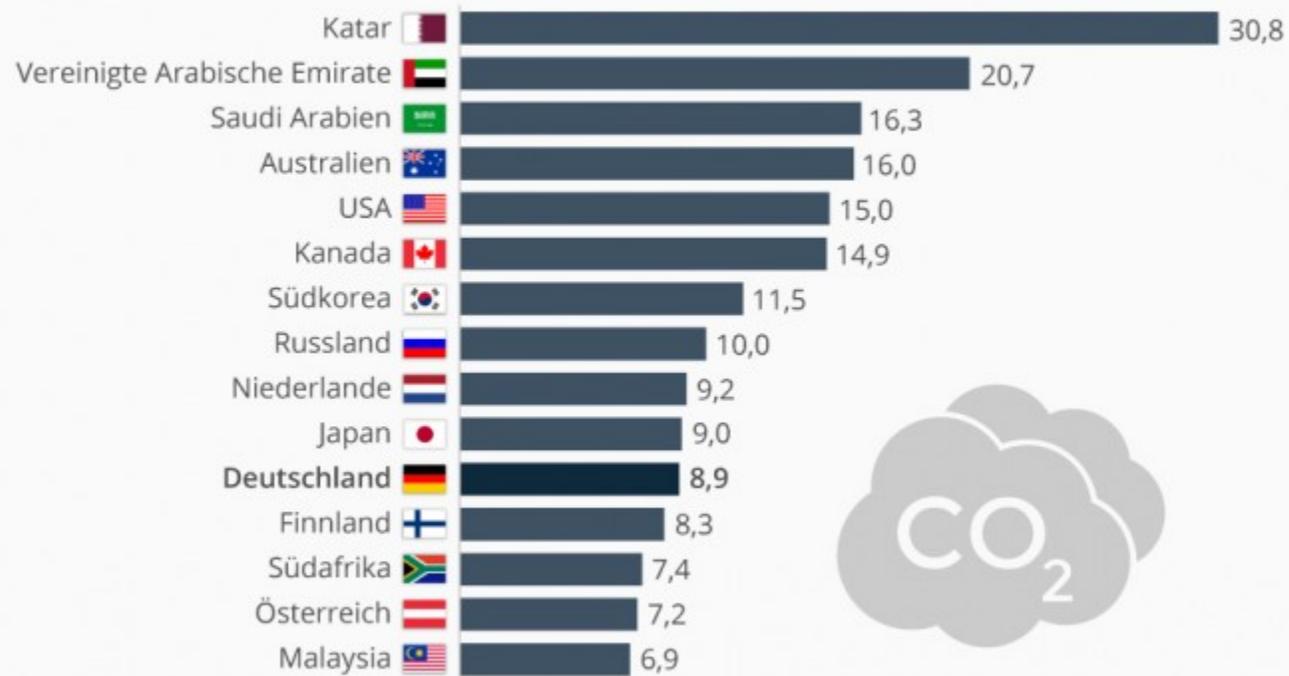
Dennis Hinse

11.07.2019

Klimawandel

Katarer sind die größten CO₂-Sünder

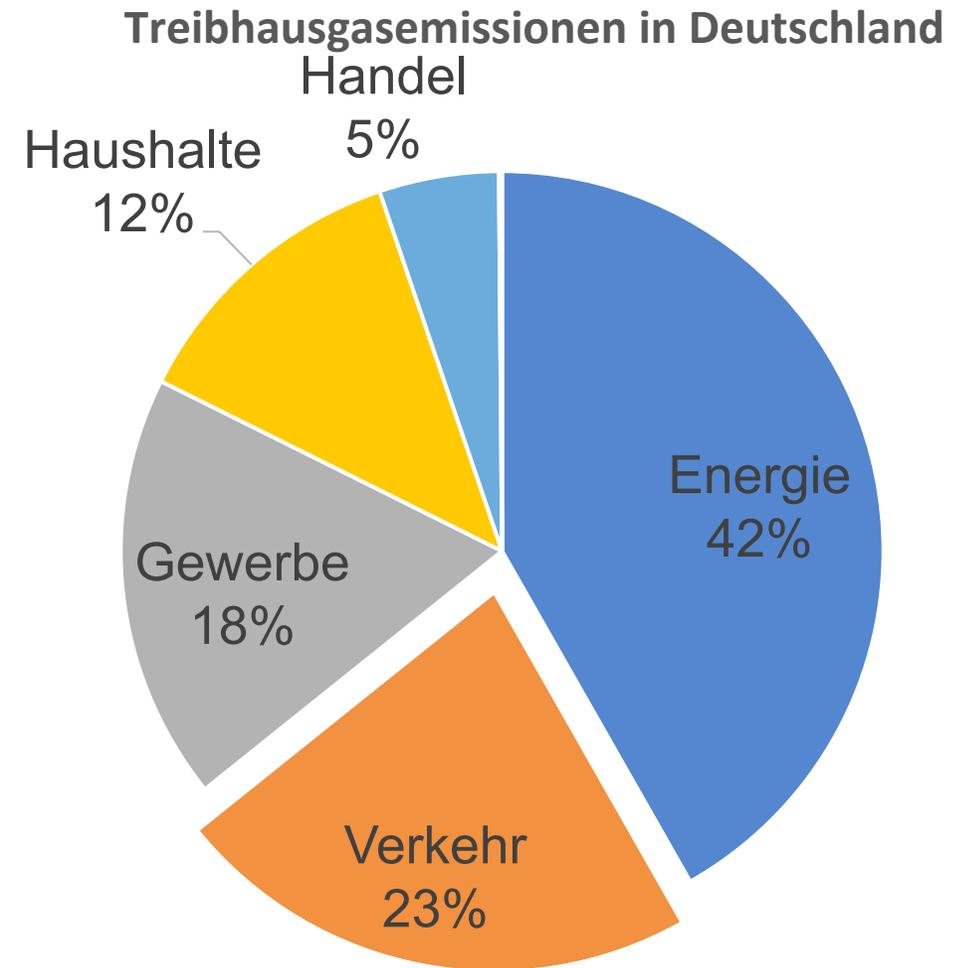
Pro-Kopf-CO₂-Emissionen in ausgewählten Ländern weltweit im Jahr 2016 (in Tonnen)



@Statista_com

Quelle: International Energy Agency

statista



Quelle:

<https://de.statista.com/infografik/16282/co2-emissionen-pro-kopf/>

Warum ein Elektroauto

Ökologie

- Keine lokalen Emissionen
- Geringere Belastung der Umwelt

Ruhe und Entspannung

- Geräuscharmes Gleiten
- Entspannt am Ziel ankommen

Fahrspaß!

- Starke Beschleunigung (Gummiband)
- Tiefer Schwerpunkt



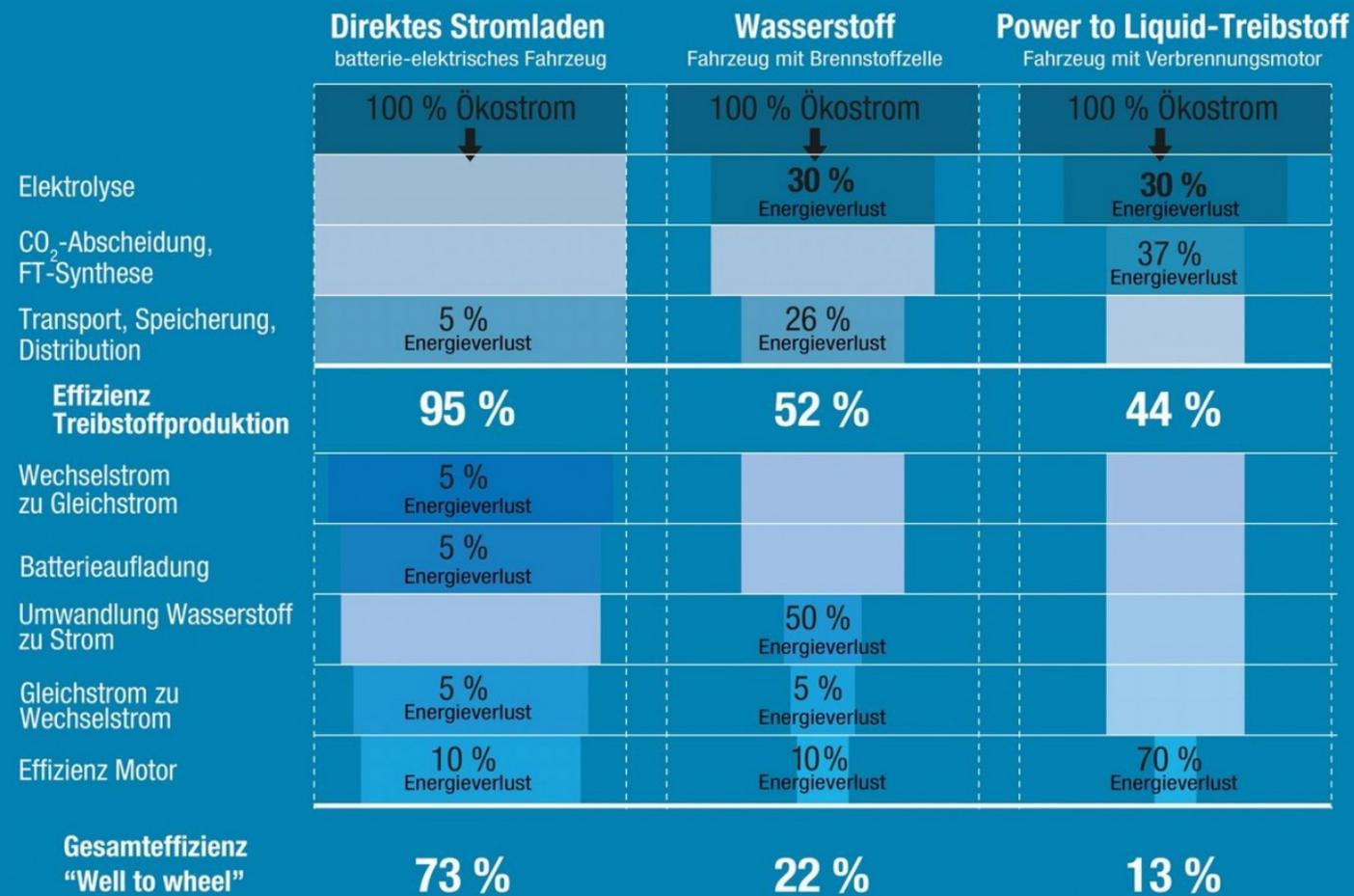
Effizienz von alternativen Antrieben

Hohe Gesamt-Effizienz bei E-Auto mit Batterie



Quelle:

<https://www.vcoe.at/news/details/warum-die-e-mobilitaet-nicht-auf-den-wasserstoff-durchbruch-warten-kann>



Quelle: WTT (LBST/IEA, World Bank), TTW, T&E Berechnung, Grafik: VCO 2017



Aber die Reichweite ...

MODELL	MAX. REICHWEITE
BMW i3	310 km
Nissan Leaf	380 km
Renault Zoe	400 km
Mercedes-Benz EQC (Ende 2019)	450 km
Kia e-Soul	452 km
Kia e-Niro	455 km
Jaguar I-Pace	470 km
Hyundai Kona Elektro	480 km
Porsche Taycan (Ende 2019)	500 km
Opel Ampera-e	520 km
Tesla Model X	565 km
Tesla Model 3	580 km
Tesla Model S	600 km



Ladestecker und Leistung



Typ-2-Stecker

- von den europäischen Fahrzeugherstellern favorisiert
- kommunikationsfähig
- Leistung: bis 43,5 kW/ bis 63 A
- ein- bis dreiphasig, AC- und DC-Ladung möglich



Combostecker

Combined Charging System (CCS)

- von den europäischen Herstellern als Standard favorisiert
- kommunikationsfähig
- Leistung: bis 350 kW
- Schnellladung via DC



CHAdeMO

- von japanischen Herstellern favorisiert
- kommunikationsfähig
- Leistung: bis 62,5 kW/ bis 200 A
- Schnellladung via DC

Ladeleistung (kW)	Reichweitengewinn pro Std Ladung
3,4	19
7,4	41
11	61
22	122
50	278
80	444
100	556
250	1389

Nutzerszenarien

- Eigenheim mit Garage oder Carport
 - Nachts zu Hause laden
 - Kaum auf öffentliche Infrastruktur angewiesen
- Mieter mit Gemeinschaftsgarage
 - Probleme mit Eigentümergesellschaften
 - Teilweise auf öffentliche Infrastruktur angewiesen
- Mieter mit Straßenstellplatz
 - Keine private Lademöglichkeit
 - Massiv auf öffentliche Infrastruktur angewiesen



Was ist mit Bad Oeynhausen?

Brauchen wir Elektromobilität?



Bad Oeynhausen ist Kurort – CO₂ & Co

- Eine Kurstadt braucht Kurluft
- Keine offiziellen Messdaten für CO₂ und Stickoxide
- *„In einer im Februar durchgeführten Testmessung der DUH über zwei Wochen hinweg haben wir schon jetzt folgende fünf Orte mit Überschreitungen identifiziert: **Bad Oeynhausen** (47 µg/m³), Dielheim (44 µg/m³), München (57,9 µg/m³), Neuburg (46,3 µg/m³) sowie Wiesbaden (58,1 µg/m³).“*
DUH (16.02.2018)



Bad Oeynhausen ist Kurort – CO₂

- Die Stadt wird ihr selbstgestecktes Ziel für Treibhausgas-Emissionsziel 2020 nicht erreichen.

→ Für die gesamte Stadt konnte der bisherige Trend nicht fortgeführt werden. Gegenüber 2014 stiegen die Treibhausgasemissionen – analog zum Bundestrend – um 1,6 Prozent. Dies ist vor allem auf Zuwächse in der Industrie und im Verkehrssektor zurückzuführen. Gegenüber 2007 sanken die Emissionen im Jahr 2016 um rund 13 Prozent.



Bad Oeynhausen ist Kurort – CO₂

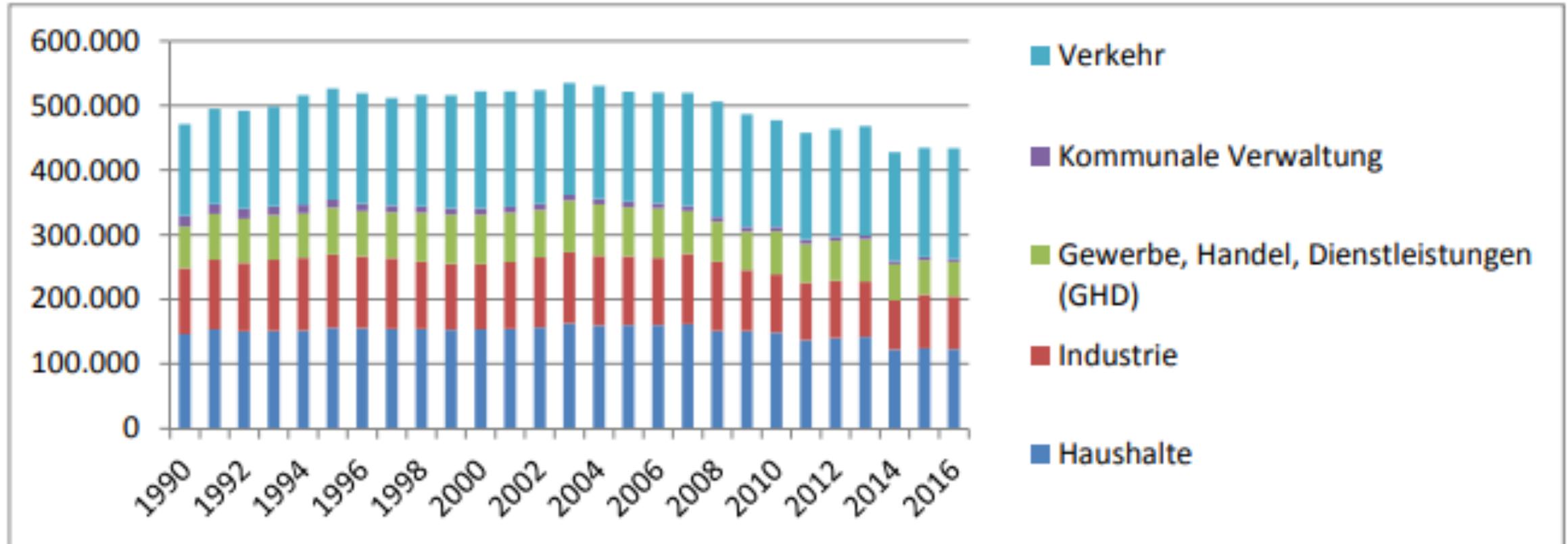


Abbildung 7: Treibhausgasemissionen 1990-2016 in Bad Oeynhausen nach Bereichen in Tonnen CO₂-Äquivalente

Bad Oeynhausen ist Kurort – CO₂

- Elektromobilität ist immer lokal emissionsfrei
- Bei Nutzung von grünen Energiequellen ist jeder gefahrene km emissionsfrei
- E-Autos **sind** klimafreundlicher als vergleichbare verbrennungsmotorische Fahrzeuge
- Kleiner Akku = größerer Effekt



Bad Oeynhausen ist Kurort - Feinstaub

- Nur wenige Messwerte für Bad Oeynhausen vorhanden
- Durch die Nordumgehung Verlagerung des Problems
- Feinstaub entsteht insbesondere bei innerstädtischem Verkehr durch Bremsabrieb
- Die Rekuperation verringert den Bremsabrieb und –verschleiß um bis zu 90 %
- Bei 1 Million Elektrofahrzeugen wird Feinstaub in der Größenordnung > 30 Tonnen/Jahr eingespart (NPE)

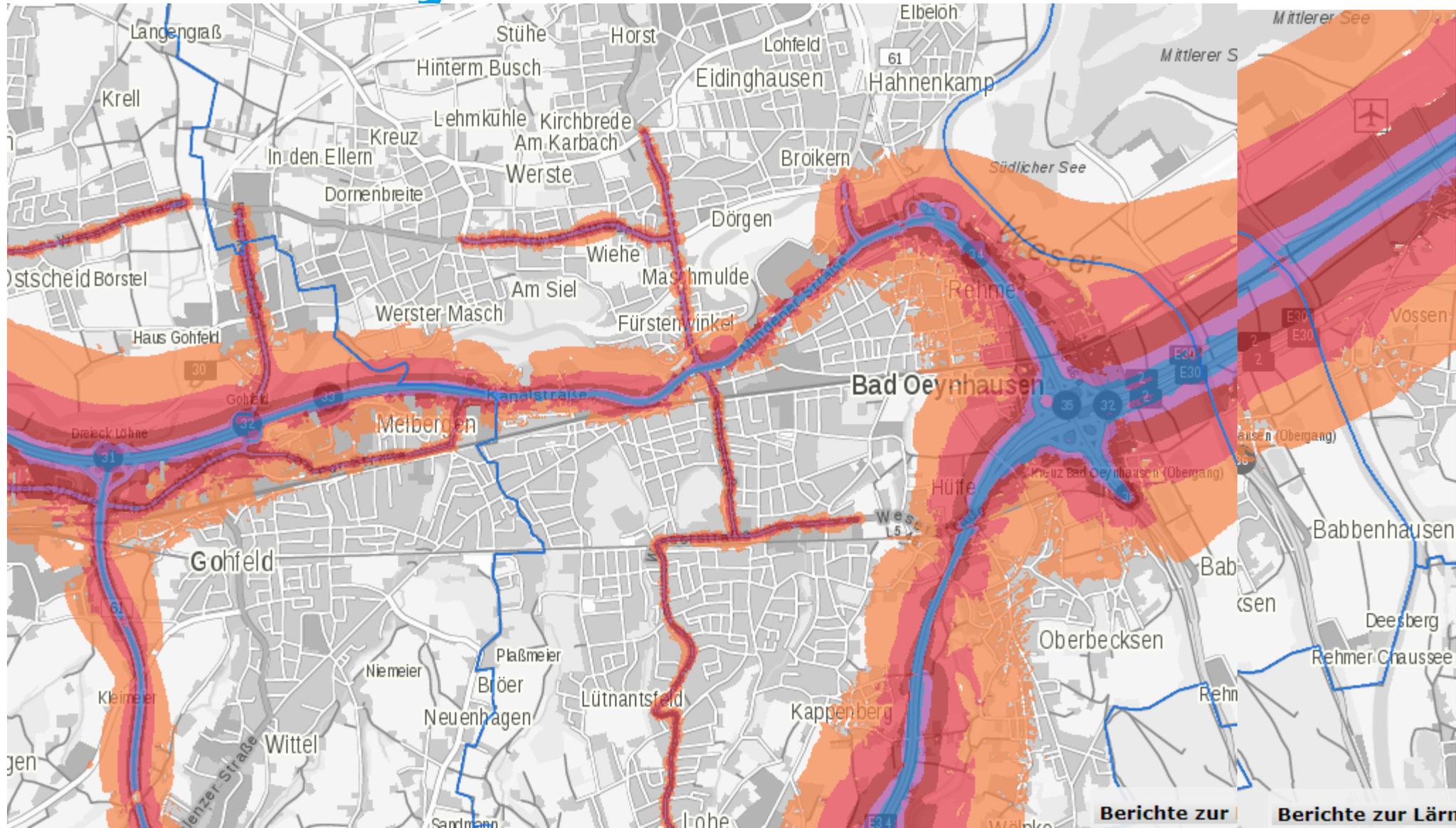


Bad Oeynhausen ist Kurort - LÄRM

- Lärmbelastung durch zwei Autobahnen und zwei Bahnstrecken
- Aus gutem Grund: OPA Straßenbelag
- Nächtliche Schließung der Schützenbrücke



Bad Oeynhausen ist Kurort - LÄRM



Quelle:
<https://www.umgebungs-laerm-kartierung.nrw.de/>

Bad Oeynhausen ist Kurort - LÄRM

- Lärmbelastung durch zwei Autobahnen und zwei Bahnstrecken
- Aus gutem Grund: OPA Straßenbelag
- Nächtliche Schließung der Schützenbrücke aus Lärmschutz

- Trotz Vorschrift zu künstlichen Fahrgeräuschen sind Elektroautos deutlich leiser
- Besonderer Vorteil bei Geschwindigkeiten <55 km/h



Bad Oeynhausen ist Kurort – Image & Tourismus

- Gute Lade-Infrastruktur fördert Tagesgäste
- Image als E-freundliche Stadt fördert überregional Bekanntheit
- Wertschätzung der Gesundheit: Kur, Entspannung, Umwelt
- Elektromobiles Car(Kur)sharing für Kurgäste?



Klimaschutzberichte

- 2012/2013
 - Nichts
- 2013/2014
 - Informationsveranstaltung "Masterplan klimafreundliche Mobilität Bad Oeynhausen,,
- 2014/2015

Nach der Beschaffung von drei Erdgasautos für den Dienstbetrieb im Jahr 2014 wird für 2015 der Bau einer öffentlich zugänglichen Ladesäule für Elektrofahrzeuge angestrebt.



Quelle:

<https://www.badoeynhausen.de/bauen-wohnen-umwelt-wirtschaft/klimaengagiert/klimaschutzberichte/>

Masterplan klimafreundliche Mobilität (16.04.2015)

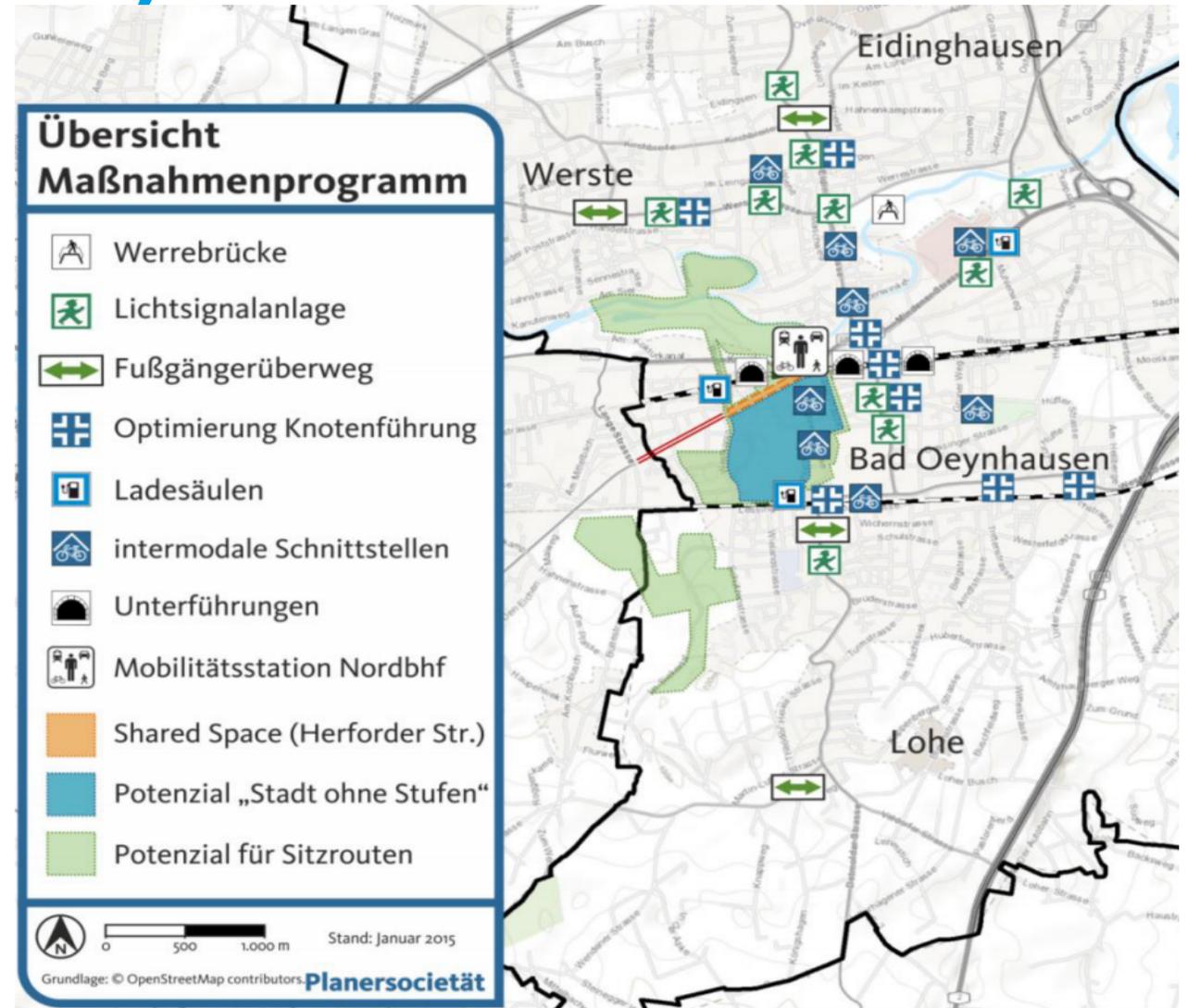
Quelle:

<https://www.badoeynhausen.de/bauen-wohnen-umwelt-wirtschaft/klimaengagiert/masterplan-klimafreundliche-mobilitaet/>



Stadt Bad Oeynhausen

Masterplan klimafreundliche
Mobilität



Klimaschutzberichte

- 2015/2016

..... Veranstaltungen und Ehrenamtsarbeit	17
3. Kommunaler Klimaschutz im Bereich Mobilität	17
3.1. Fuß- und Radverkehr.....	17
3.2. Elektromobilität	18
3.3. Car-Sharing.....	19

- *„Das Angebot der Westfalen Weser Netz GmbH, der Stadt Bad Oeynhausen vom 15. Juni bis 18. Juli 2016 ein Elektrofahrzeug samt Stromtankstelle zur Verfügung stellen, war daher eine gute Gelegenheit, ein solches Auto im praktischen Einsatz zu testen. [...]*
- *Aus Sicht der Klimaschutzes ist Elektromobilität – inzwischen – zu befürworten. [...] Gerade für eine Kurstadt wie Bad Oeynhausen wären zudem die erheblichen Verringerungen lokaler Emissionen von großer Bedeutung. Die Luft würde besser. Und die Lärmemissionen würden drastisch sinken, wenn ein größerer Teil von mit Benzin, Diesel oder Erdgas betriebenen Fahrzeugen durch Elektrofahrzeuge ersetzt würde. [...]*
- *Eine Voraussetzung für Elektromobilität ist dabei auch das Vorhalten von Stromtankstellen. Dies wird in Bad Oeynhausen zum Teil durch private Initiative gewährleistet; [...] Das Thema Elektromobilität wird auch im Zusammenhang mit dem Masterplan klimafreundliche Mobilität künftig eine Rolle spielen.“*



Quelle:

<https://www.badoeynhausen.de/bauen-wohnen-umwelt-wirtschaft/klimaengagiert/klimaschutzberichte/>

Klimaschutzberichte

- 2016/2017

→ Die Elektromobilität kommt voran. Die Stadtwerke steigen in den Geschäftsbereich ein und werden voraussichtlich im Herbst erste Ladestationen entsprechend dem von der Verwaltung erarbeiteten Konzept installieren.

- 2017/2018

→ Die Elektromobilität kommt voran. Die Stadtwerke Bad Oeynhausen haben bereits erste Ladesäulen installiert. Weitere sind geplant. Die Stadt Bad Oeynhausen hat sich erfolgreich bei einem Landesförderprogramm beworben: Mit Förderquoten von 80 und 40 Prozent kann jetzt in eigene Ladesäulen und Elektrofahrzeuge investiert werden.



Quelle:

<https://www.badoeynhausen.de/bauen-wohnen-umwelt-wirtschaft/klimaengagiert/klimaschutzberichte/>

Was kann Bad Oeynhausen tun?

Bestandsaufnahme, Kritik und Anregungen



Ladeszenarien

- Destination-Charging (bis zu 22 kW)
 - Aufenthalt länger als 2 Std (Kino, Shopping, Arbeit)
 - Reichweitengewinn ca. 60 km pro Stunde Ladedauer
 - Attraktive Umgebung, Parkhäuser oder Einkaufszonen
- Schnellladen (50 kW)
 - Aufenthalt von < 60 Min (Einkaufen, Erledigungen)
 - Reichweitengewinn bis zu 280 km pro Stunde Ladedauer
 - Laden für Bürger ohne eigene Lademöglichkeit
 - Zentral
- Hyper-Charging (ab 150 kW)
 - Für die Langstrecke und den Durchreiseverkehr
 - Reichweitengewinn bis zu 1400 km pro Stunde Ladedauer
 - An Hauptverkehrsachsen und Autobahnen





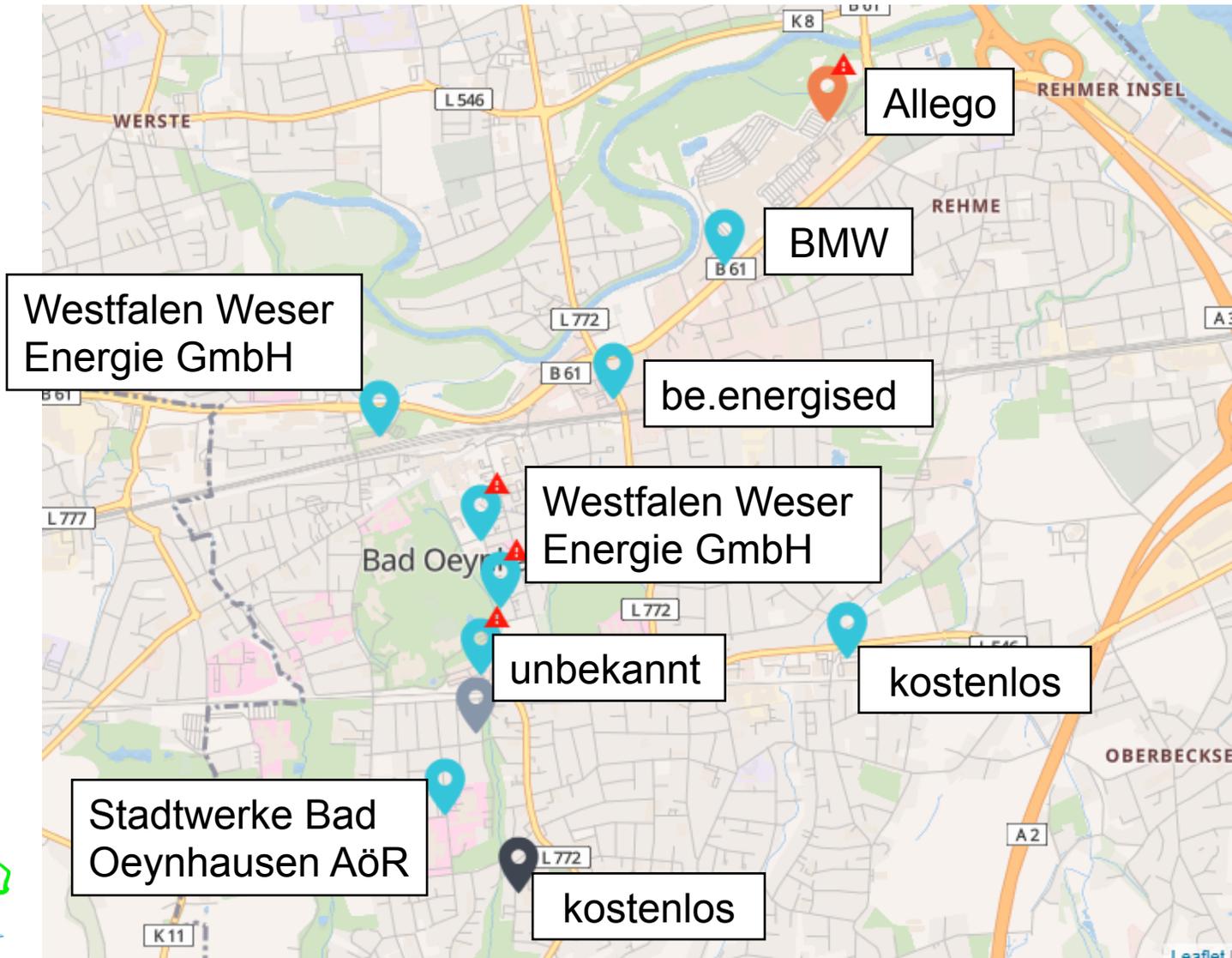
Infrastruktur in Bad Oeynhausen



- Akkus funktionieren mit Gleichstrom (DC)
- Im Stromnetz wird Wechselstrom (AC) verwendet

19
41
63
122
278
444
556
389

Infrastruktur in Bad Oeynhausen



Quelle:
<https://www.goingelectric.de/stromtankstellen/>

Abrechnung

Ladekarten Kompass - Juli 2019

emobly

allego

FASTNED

IONITY

EnBW

innogy

ladenetx.de



Telekom Get Charge

ALLEGRO	FASTNED	IONITY	EnBW	INNOGY	LADENETZ	
0,39	0,39	0,39	0,89	0,39	0,89	DC
0,29	0,29	n/a	0,89	0,29	0,89	AC



Maingau*

ALLEGRO	FASTNED	IONITY	EnBW	INNOGY	LADENETZ	
0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	DC
0,25	0,25	n/a	0,25	0,25	0,25	AC



EnBW mobility+

ALLEGRO	FASTNED	IONITY	EnBW	INNOGY	LADENETZ	
0,49	n/a	0,49	0,49	0,49	0,49	DC
0,39	n/a	n/a	0,39	0,39	0,39	AC



NewMotion

ALLEGRO	FASTNED	IONITY	EnBW	INNOGY	LADENETZ	
7,50€/Ladung	7,50€/Ladung	7,60€/Ladung	0,40€/Min	9,52€/Ladung	0,50€/Min	DC
5,45€/Ladung	7,50€/Ladung	n/a	0,07€/Min	0,39	0,48**	AC



Plugsurfing

ALLEGRO	FASTNED	IONITY	EnBW	INNOGY	LADENETZ	
7,49€/Ladung	0,65	8,80€/Ladung	0,50€/Min	0,39€/Min***	n/a	DC
6,00€/Ladung	0,65	n/a	0,11€/Min	0,39€/Min***	n/a	AC

Quelle: EV Angels



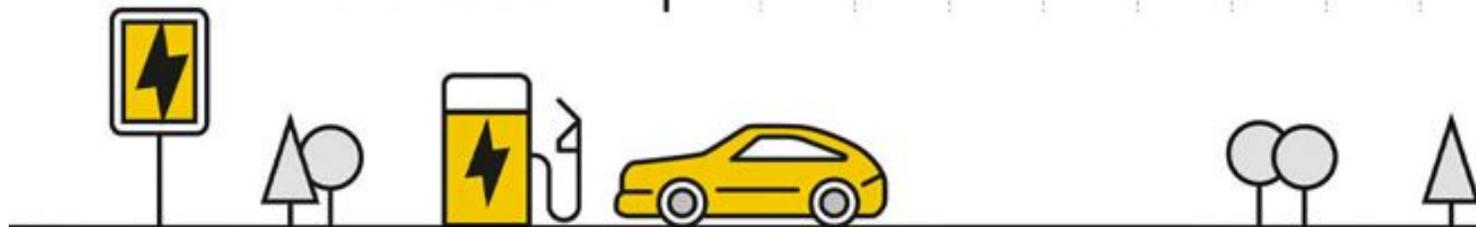
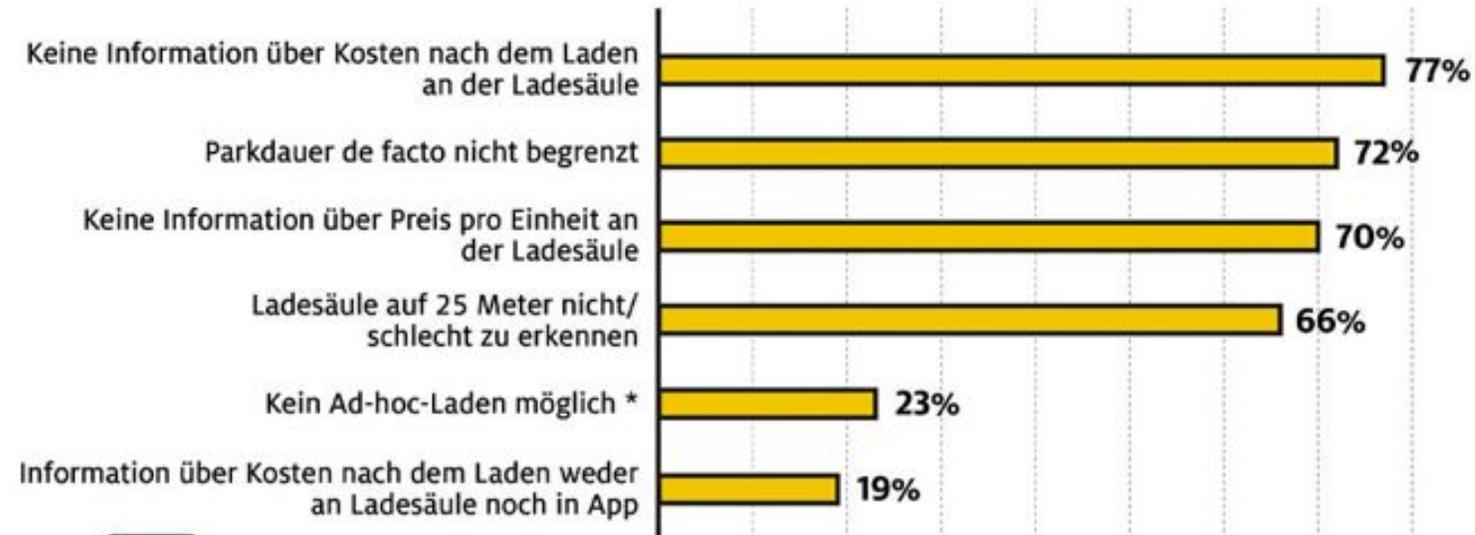
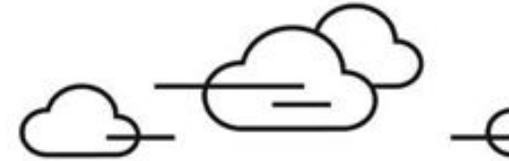
Stand: 1. Juli 2019 - Gültig in Deutschland
Alle Angaben in € / kWh, wenn nicht anders angegeben

* + 0,10€/Min. ab 60 Min. DC / 240 Min. AC
** zzgl. 1,19 € pro Ladevorgang und 0,02 € pro Minute
*** zzgl. 0,013€/Min

Was hält Bürger von E-Mobilität ab?

ADAC Test 2018: e-Ladesäulen in Deutschland

Die wichtigsten Mängel



*Laden ohne spezielle Zugangsberechtigung



Quelle:

<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/tests/elektromobilitaet/e-ladesaeulen/>

Verantwortung übernehmen

- Vorbild sein! Elektrifizierung der kommunalen Flotte
- Berücksichtigung der E-Mobilität bei Stadtplanung
- Stabsstelle oder Lenkungskreis einsetzen
- Kommunikation mit Gewerbe und anderen Kommunen
- <https://www.starterset-elektromobilität.de/>



Halbherzigkeit vermeiden

- Aktionstage: kostenlose Mit- oder Probefahrten
- Konzepte für Lade-Infrastruktur
 - Intelligente Auswahl der Art und des Orts
 - Klare Kennzeichnung und Regelung
 - Fehlerbehebung ernst nehmen
 - Strenge Überwachung durch Ordnungsamt
- Fördermöglichkeiten nutzen
- Bezuschussung von privaten Ladesäulen



Fazit

- Jede Stadt profitiert von E-Mobilität –
Bad Oeynhausen im Besonderen!
- Informieren
- Verantwortung übernehmen
- Halbherzigkeit vermeiden
- Fördermöglichkeiten ausreizen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Dennis Hinse

dennis.hinse@gmail.com

www.e-auto-owl.de

