#Klimaschutz

Verkehrswende in Hattingen: Unser Weg in die Elektromobiliät

05. April 2022

Michael Hötger – BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN – Hattingen

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

#Klimaschutz

-> Warum Elektromobilität?

-> Etwas Technik und ein paar Zahlen

-> Wie steige ich um? . . . das E-Auto im Alltag

-> Vorurteile Elektromobilität

-> Fragen

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

#Klimaschutz

Warum Elektromobilität?

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

Klimawandel

. . . . permanente Emission von Treibhausgasen wie C02 erhöht die Durchschnittstemperatur der Erde in sehr gefährlichem Maß

Energiewende

. . . . vollständiger Verzicht auf fossile Energieträger wie Kohle, Öl, Gas und Umstieg auf erneuerbare (elek.) Energiegewinnung

Elektromobilität

. . . . führt zur Elektromobilität die dann praktisch klimaneutral ist, wenn nur noch erneuerbare Energien einsetzt werden

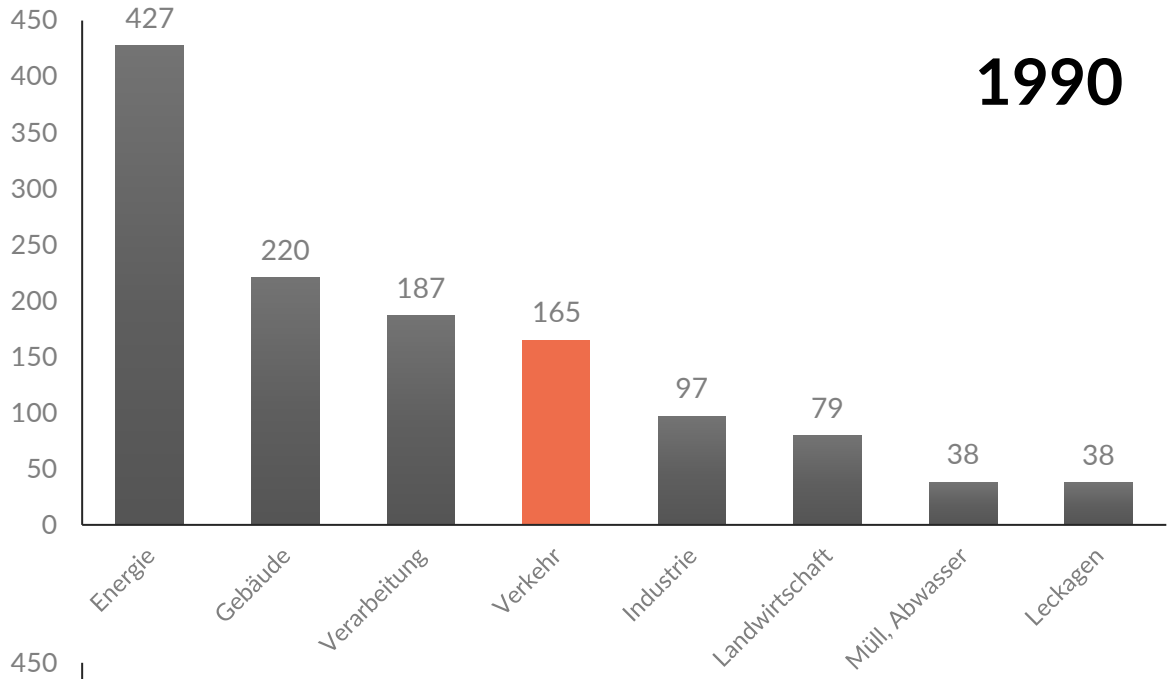
BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

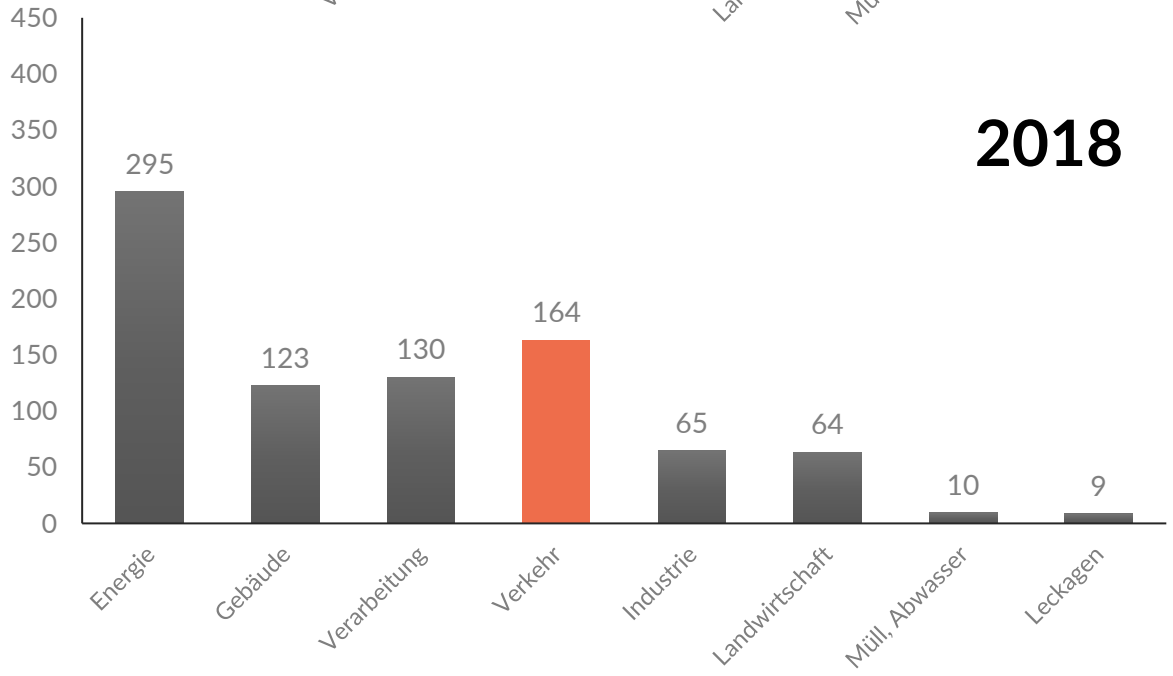
Emissions-Minderung Deutschlands

Klimaschadstoff-Ausstoß:

1990: **1,252 Mrd. Tonnen** CO_2-Äquivalente$_{100}$

2018: **0,894 Mrd. Tonnen** CO_2-Äquivalente$_{100}$





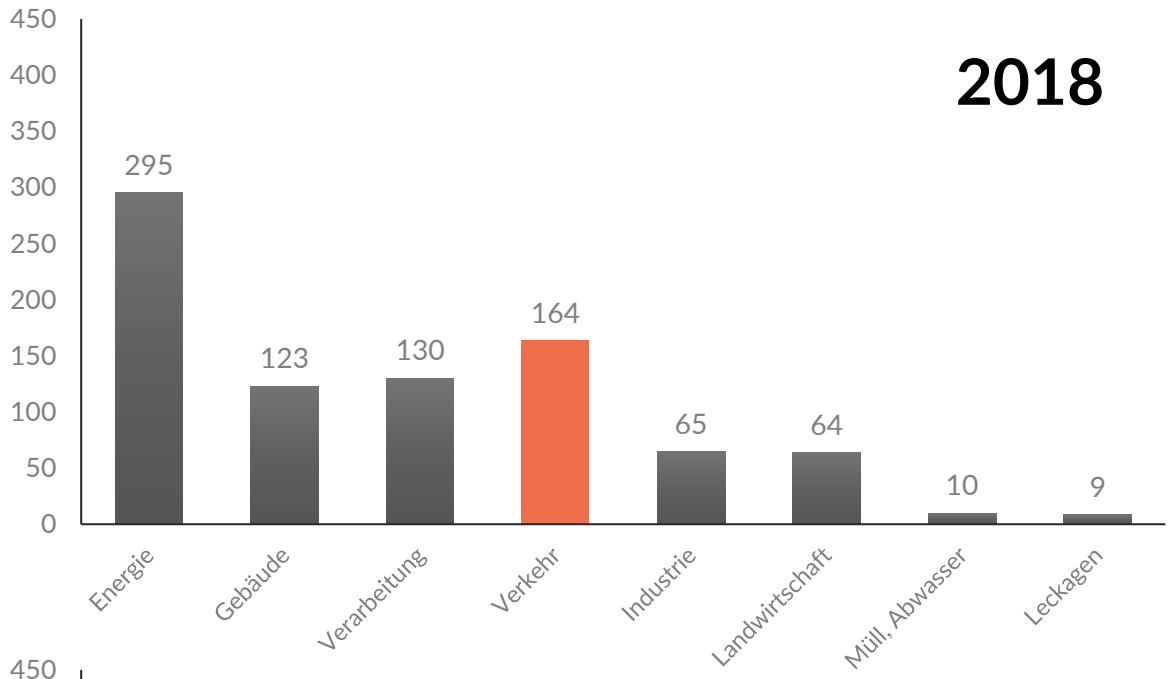
Scientists for Future

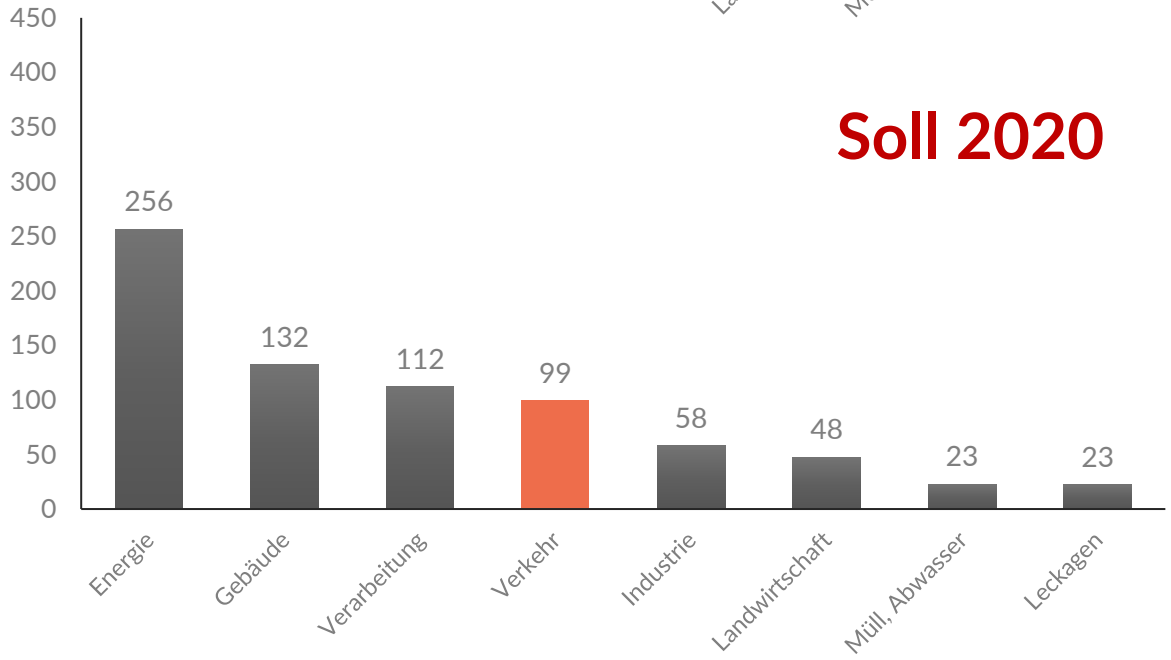
© Christoph Meyer, CC BY-SA 4.0

Emissionen: Ziel erreicht?

Klimaschadstoff-Ausstoß 2018:
0,894 Mrd. Tonnen
CO_2-Äquivalente$_{100}$

Klimaschadstoff-Ziel 2020 (Soll):
0,750 Mrd. Tonnen
CO_2-Äquivalente$_{100}$
(40% weniger als 1990)



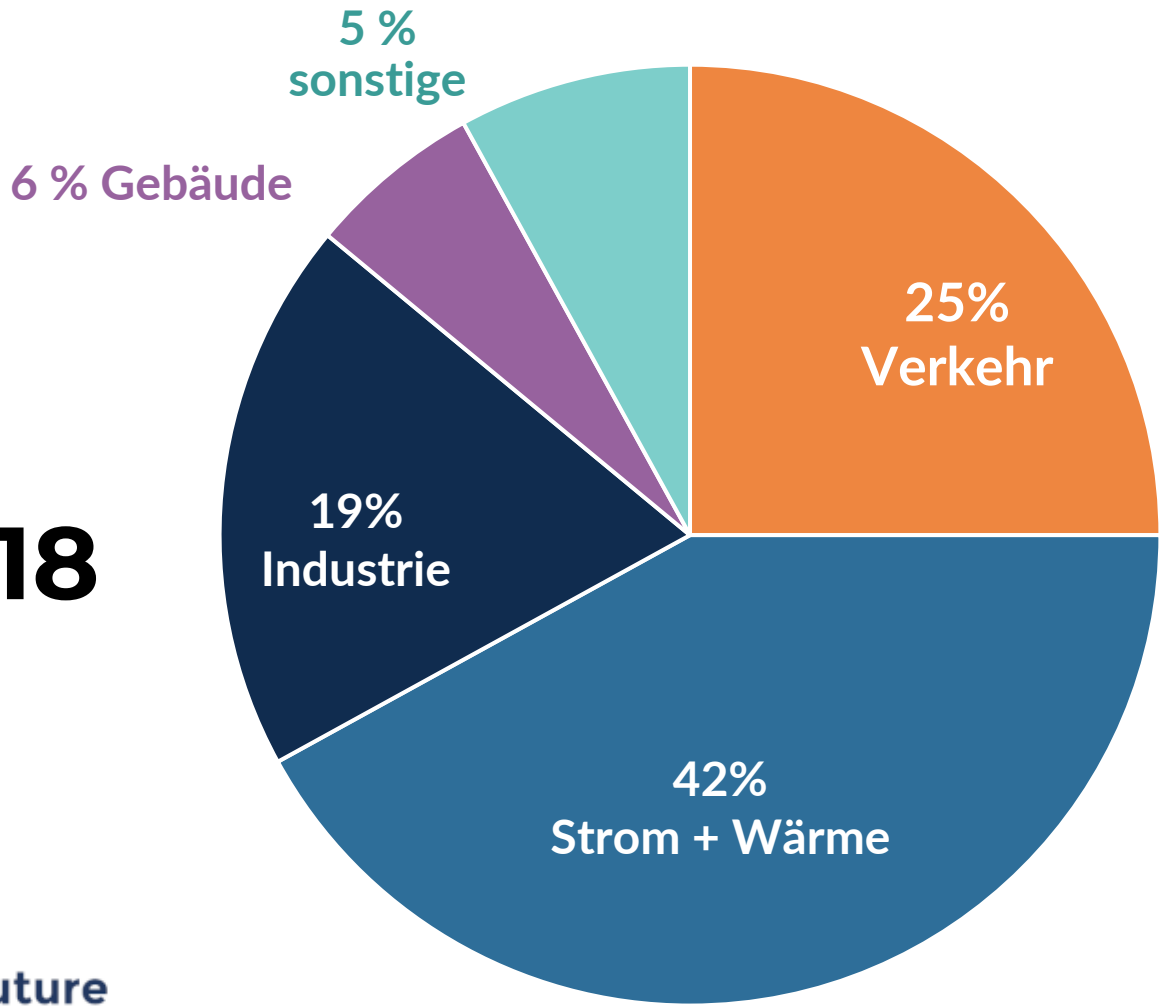


Scientists for Future

© Christoph Meyer, CC BY-SA 4.0

Weltweite Anteile am CO_2-Ausstoß

2018

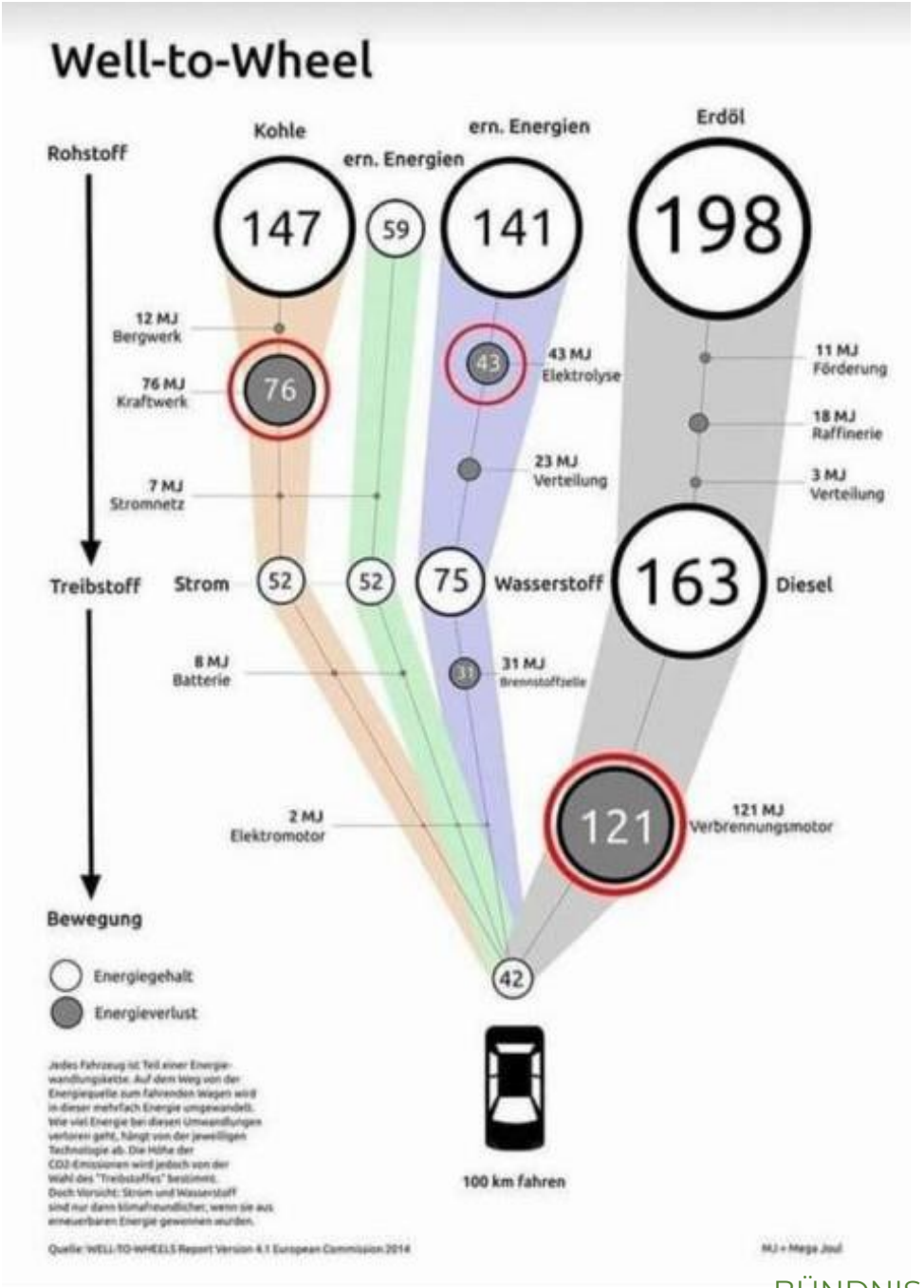


Scientists for Future

BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN - Hattingen

© Christoph Meyer, CC BY-SA 4.0.

Well-to-Wheel Studie Europäische Union 2014



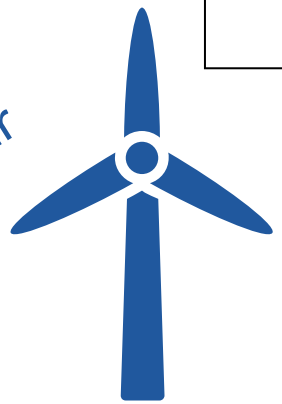
1 kWh = 3.6 MJ

BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN - Hattingen

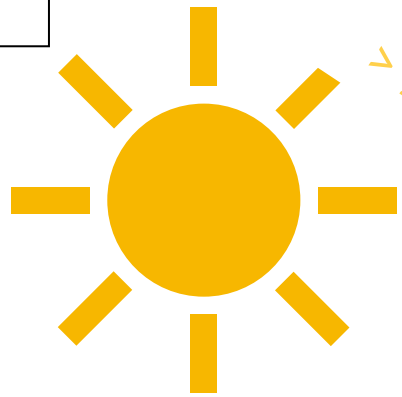
Potentiale erneuerbare Energien in DE

Höchststand DE 2007:
Stromverbrauch von
624 TWh

Aktuell ca. 130 TWh/Jahr
Techn. Potential:
ca. 2400 TWh/Jahr



Wind onshore/
Wind offshore



Aktuell: ca. 50 TWh/ Jahr
Techn. Potential:
> 2500 TWh/Jahr

Photovoltaik/
Solarthermie

Wasserkraft

Geothermie

Biomasse
(Reststoffe)

© Christine Rüth; CC BY-SA 4.0; Icons: Sonne, Blitz, Wasser, Welle: PPT Piktogramme; Windturbine: Adrien Coquet CC BY-SA 3.0 the Noun Project; Geothermie: Smallilkeart & Biomasse: Freepik, FlaticonLizenz

Scientists for Future

#Klimaschutz

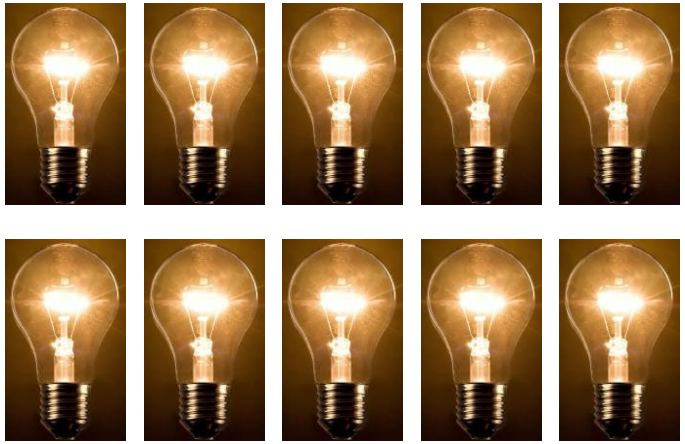
Etwas Technik und ein paar Zahlen

Was ist nun eine kWh?

(Energiemenge eines Akkus, Energieverbrauch)

#Klimaschutz

Je 100 Watt (W)



x 1 Stunde Betriebsdauer = 1 kWh

Leistung (Watt) x Zeit (Stunden) = Energieverbrauch in Wattstunden (Wh)

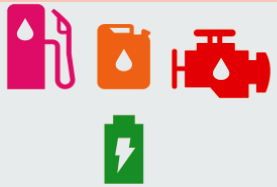
1 Liter Benzin oder Diesel entsprechen ca. 10 kWh

BÜNDNIS 90 DIE GRÜNEN

Gebräuchliche -Antriebe heute

Verbrennungsmotor - ICE (Internal Combustion Engine Vehicle)

Treibstoff,
Tank und Batterie,
Verbrennungsmotor und kl. Elektromotor (Lichtmaschine)



Hybrid – HEV* (Hybrid El. Vehicle)

Treibstoff,
Tank und Batterie,
Verbrennungsmotor und Elektromotor

*Rekuperation möglich

Plug-in-Hybrid – PHEV* (Plug-In Hybrid El. Vehicle)

Treibstoff und Strom,
Tank und Batterie,
Verbrennungsmotor und Elektromotor

Elektroantrieb – BEV* (Batterie el. Vehicle)

Strom, Batterie, Elektromotor

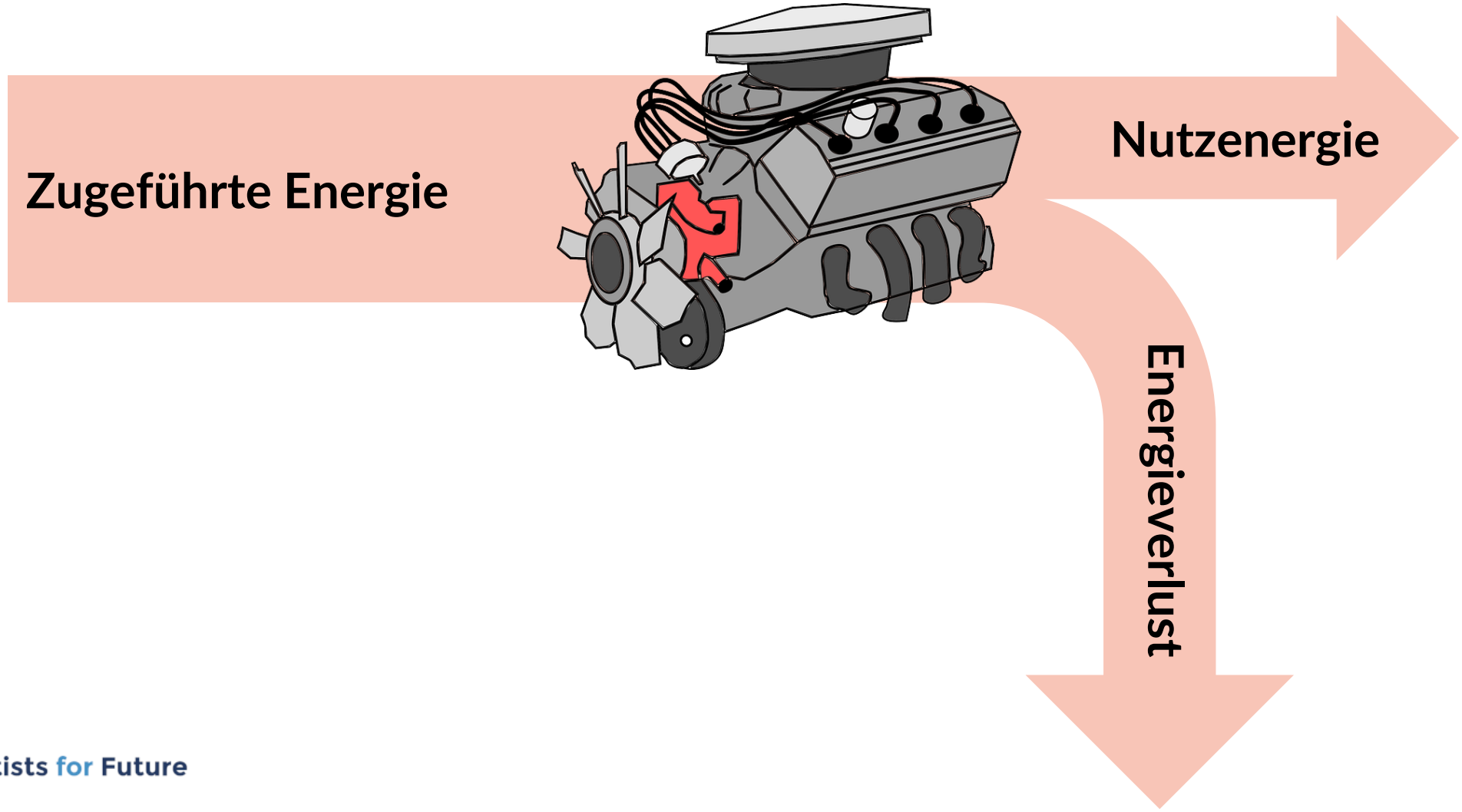
BÜNDNIS 90 DIE GRÜNEN

Scientists for Future

© Christoph Meyer, CC BY-SA 4.0 nach: Bartz/Stockmar (M), CC-BY 4.0.

Wirkungsgrad

Wirkungsgrad = Verhältnis von nutzbarer zu aufgewandter Energie



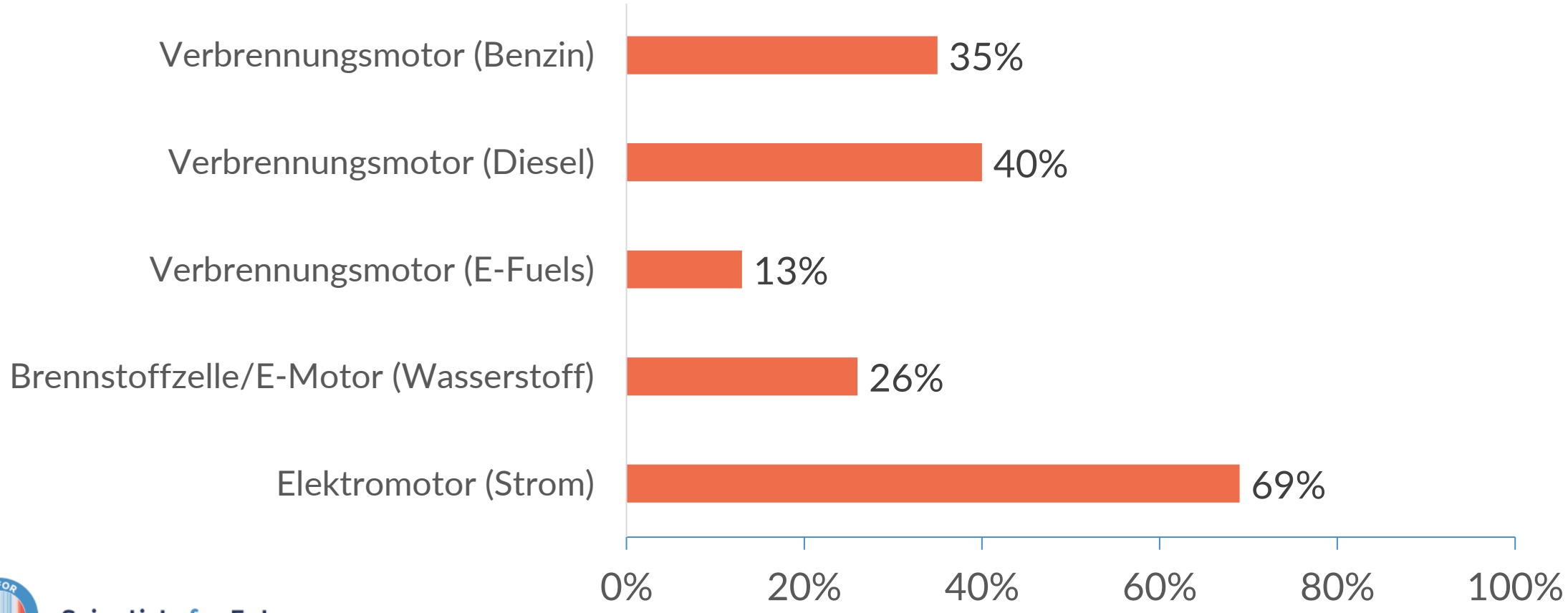
Scientists for Future

BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN - Hattingen

© Christoph Meyer, CC BY-SA 4.0, Bild: CC0.

Wirkungsgrad von -Antrieben

Wirkungsgrad = Verhältnis von nutzbarer zu aufgewandter Energie



Scientists for Future

BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN - Hattingen

© Christoph Meyer, CC BY-SA 4.0

Wie viel CO2 Emmisionen . . .

. . . aktuell

in Hattingen pro Tag durch Verbrenner-PKW?

- ☐ 10 Tonnen
- ☐ 30 Tonnen
- ☐ 50 Tonnen
- ☐ 100 Tonnen

118,7 Gramm pro Kilometer 2021

BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN - Hattingen

© Christoph Meyer, CC BY-SA 4.0

#Klimaschutz

Wie steige ich um, . . . das BEV im Alltag

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

#Klimaschutz

Aktuelle Kosten eines BEV*:

- Anschaffungsosten – 9.000€ (maximal bei Neuwagen)

- KFZ Steuern: Steuerbefreiung bis 2030

- KFZ Versicherung: oft günstiger als bei einem vergl. Verbrenner

- Wartungskosten: ca. 30-50% unter dem eines Verbrenners

- Betriebskosten: 15-20 kWh / 100 km

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

*Siehe dazu auch aktuelle Studien vom ADAC und Greenpeace

Laden mit Gleichstrom (DC – direct current)

(. . . meist in Ladeparks oder an der Autobahn)

CCS Stecker

Man spricht auch vom HPC laden – High Performance Charging mit 50-350 kW

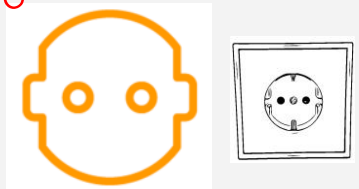
Laden mit Wechselstrom (AC – alternating current)

(. . . meist innerstädtisch oder @home mit Wallbox – 11-22 kW)

Typ 2 oder
Mennekes Stecker

Wallbox

aber Vorsicht



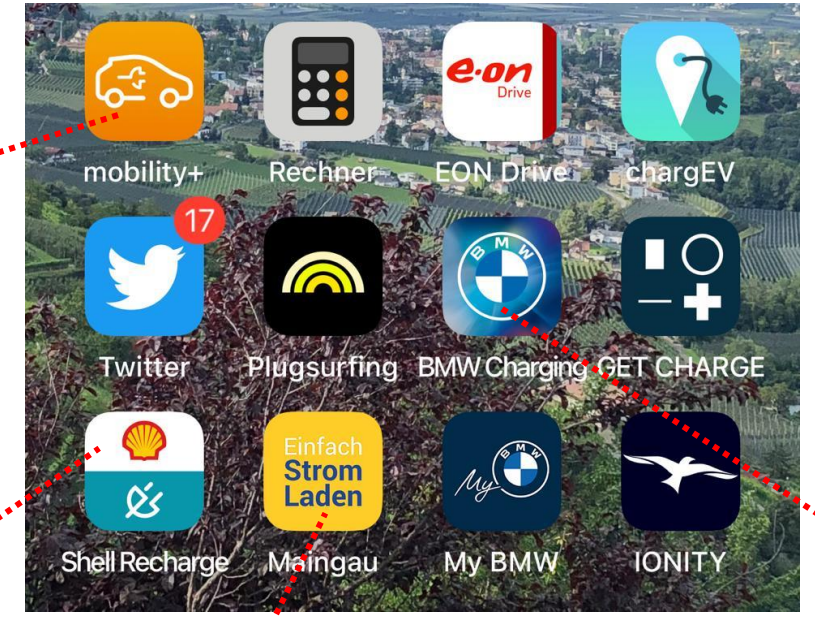
Schuko Stecker

(. . . @home mit max. 3,7 kW)

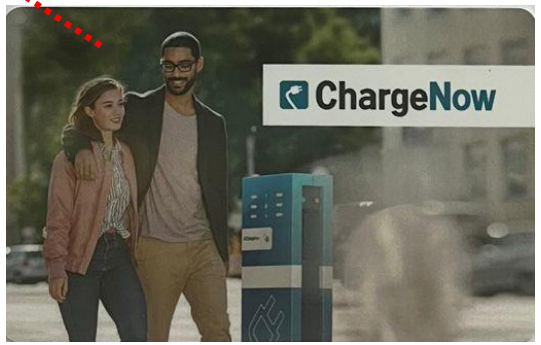
BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN - Hattingen

Ladenkarten – und App´s – Beispiele

(. . . Ich bevorzuge die Karten)



bisher ohne App



BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

Weitere Informationsquellen – eine Auswahl:

https://www.bmuv.de/

https://www.enbw.com/elektromobilitaet

https://www.goingelectric.de/

https://efahrer.chip.de/

https://abetterrouteplanner.com/

https//www.deutsche-rohstoffagentur.de

#Klimaschutz

Vorurteile Elektromobilität

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

#Klimaschutz

- Nicht genug Strom - 37 km pro Tag -

Windstrom in DE 2021 ca. 132 TWh, 45 Mio. BEV´s ca. 120 TWh

- Nicht genug Ladepunkte – ca. 55.000 in DE/ 10.000 in NRW -

1 Millionen sollen es in DE 2030 sein und auch der Ausbau in der EU schreitet voran

- Langes Laden – Entwicklungen der Ladetechnik -

Die neusten BEV´s laden von 10% auf 80% in ca. 20 Minuten und wenn man schläft darf es auch länger dauern

- Kleine Reichweite – veränderte Mobilität -

BEV´s haben 200-400 km Reichweite und unsere Mobilität wird sich auch verändern

- Lithium – so viel zu finden -

Im Akku Lithium, Kobalt, Nickel, Aluminium, Kupfer, Mangan

- Seltene Erden – ein nicht ganz einfaches Thema -

Im Motor vielleicht Neodym

- Wasserstoff – ja und nein -

Wasserstoff wird Speicher und Treibstoff nur für bestimmt Anwendungen

BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN

#Klimaschutz

Fragen ?

Danke für Ihre Teilnahme!

BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN - Hattingen