

Hintergrundinfos zum Energieeffizienz-Demonstrator

Es gibt viele Quellen, die in den genauen Zahlenwerten voneinander abweichen, wobei die Größenordnungen dennoch vergleichbar sind. Um unsere Informationen möglichst transparent zu gestalten, geben wir hier die von uns verwendeten Zahlen und Quellen an.

Für die Visualisierung wurden die folgenden Effizienzwerte verwendet:

Fahrrad:

230 km/kWh (bei Geschwindigkeit $v = 25$ km/h)

Quelle: ["Bicycling Science"; David Gordon Wilson und Theodor Schmidt; 4. Edition; The MIT Press; 2020](#)

Pkw mit batterieelektrischem Antrieb:

6,2 km/kWh (Stadtverkehr, Durchschnittsgeschwindigkeit $v_{avg} = 22,5$ km/h)

Quelle: ["Energieverbrauch von Elektroautos \(BEV\)"; Hinrich Helms, Bernhard Bruch, Dominik Räder, Stefan Hausberger, Silke Lipp, Claus Matzer; Umweltbundesamt; 2022](#)

Pkw mit H₂-Brennstoffzelle und elektrischem Antrieb:

2,3 km/kWh (Stadtverkehr, Durchschnittsgeschwindigkeit $v_{avg} = 22,5$ km/h)

Quelle: siehe „Pkw mit batterieelektrischem Antrieb“, umgerechnet mit den Wirkungsgraden der jeweiligen Antriebe (siehe Quellenangaben auf der nächsten Seite)

Pkw mit E-Fuel-betriebenen Verbrennungsmotor:

1,7 km/kWh (Stadtverkehr, Durchschnittsgeschwindigkeit $v_{avg} = 22,5$ km/h)

Quelle: siehe „Pkw mit batterieelektrischem Antrieb“, umgerechnet mit den Wirkungsgraden der jeweiligen Antriebe (siehe Quellenangaben auf der nächsten Seite)

GREENPEACE
Hannover



SCAN ME

Hintergrundinfos zum Energieeffizienz-Demonstrator

Quellen für die Informationen auf den Postern:

Antriebswende:

Netzverluste:

„Erzeugung: Bilanz - Monatsbericht über die Elektrizitätsversorgung. In: Bilanz. Statistisches Bundesamt; 2019; abgerufen am 10. Juli 2019.

Ladeverluste:

[„Energieverbrauch von Elektroautos \(BEV\)“; Hinrich Helms, Bernhard Bruch, Dominik Räder, Stefan Hausberger, Silke Lipp, Claus Matzer; Umweltbundesamt; 2022](#)

Elektrolyse:

[Kurzstudie: „E-Fuels im Verkehrssektor“; Peter Kasten; Öko-Institut; 19.05.2020](#)

Brennstoffzelle:

[Samuel Simon Araya: High Temperature PEM Fuel Cells – Degradation and Durability. Department of Energy Technology, Aalborg University, 2012, ISBN 978-87-92846-14-3](#)

Synthese und Raffinierung:

[Kurzstudie: „E-Fuels im Verkehrssektor“; Peter Kasten; Öko-Institut; 19.05.2020](#)

Antriebsverluste Verbrennermotor:

angelehnt an: „Elektrische Energieversorgung“; Valentin Crastan; Berlin Heidelberg 2012
Anstelle des dort angegebenen Wirkungsgrades von 20 % gehen wir von 25 % aus, da sich die Effizienz der Antriebe inzwischen weiterentwickelt hat.

Antriebsverluste Elektromotor:

[Vortrag: „Elektromotorische Antriebe für Hybrid- und Elektrofahrzeuge“; Andreas Binder, Thomas Knopik; TU Darmstadt; für VDI Wissensforum „Hybrid- und Elektroantriebe für Kraftfahrzeuge“; 2010](#)

Verkehrswende:

[„Umweltfreundlich mobil! - Ein ökologischer Verkehrsartenvergleich für den Personen- und Güterverkehr in Deutschland“; Michel Allekotte \(ifeu Heidelberg\), Hans-Jörg-Althaus \(INFRAS Zürich\), Fabian Bergk \(ifeu Heidelberg\), Kirsten Biemann \(ifeu Heidelberg\), Wolfram Knörr \(ifeu Heidelberg\), Daniel Sutter \(INFRAS Zürich\); Umweltbundesamt; 2020](#)

GREENPEACE
Hannover



SCAN ME