

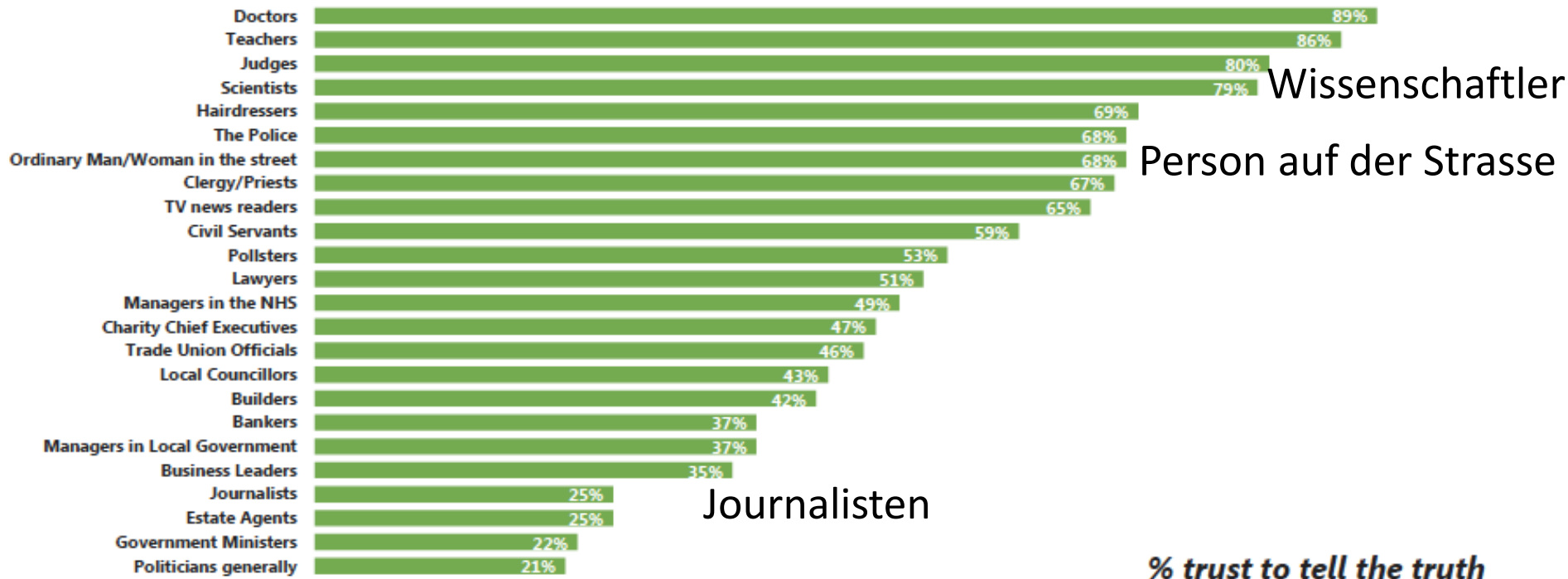
Schweizer Mobilitätsarena; Pitch Hans-Jörg Althaus

Gesamtumweltbilanz der E-Mobilität:



Bern, 18.9.2019

Wer, glauben Sie, erzählt die Wahrheit?



% trust to tell the truth

Alle folgenden Beurteilungen basieren auf den neuesten Ergebnissen des



Swiss Competence Center for Energy Research
Efficient Technologies and Systems for Mobility

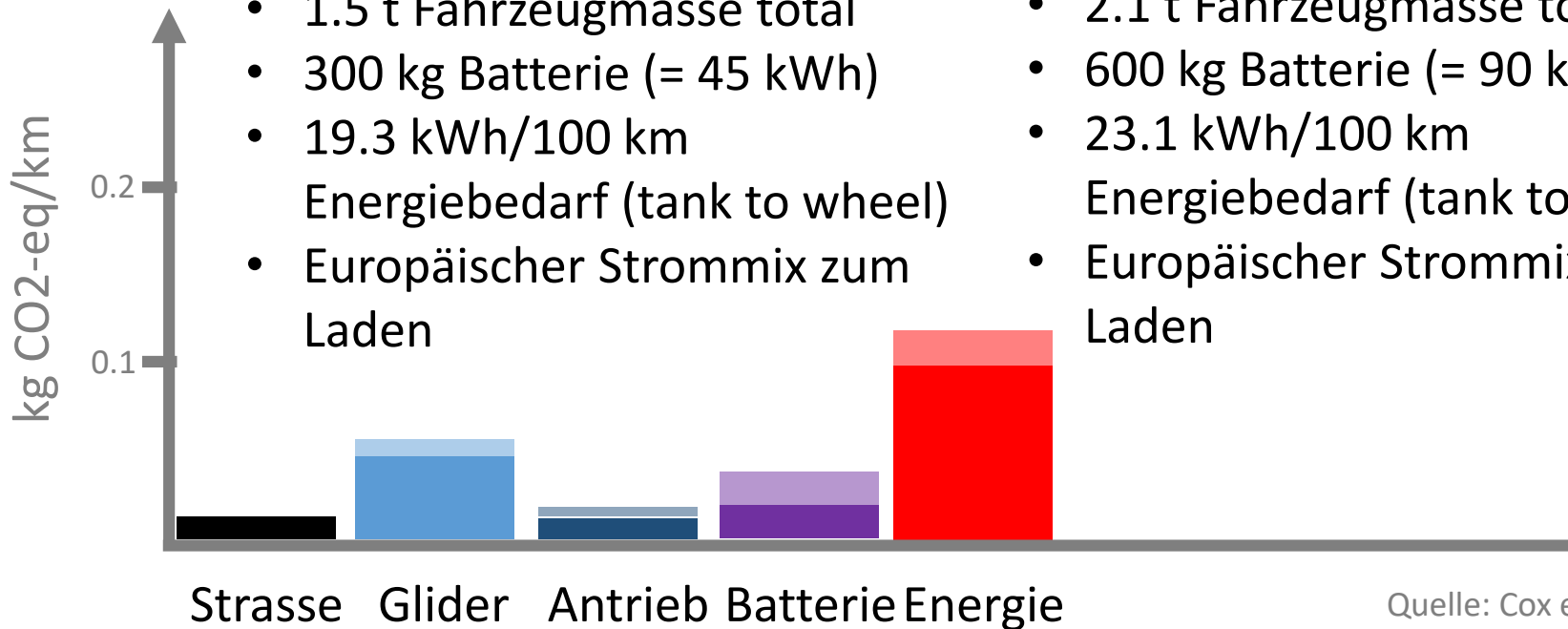
Batterieproduktion verursacht sehr viel Umweltbelastung

Beispiel Golfklasse:

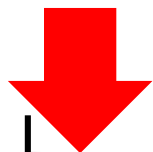
- 1.5 t Fahrzeugmasse total
- 300 kg Batterie (= 45 kWh)
- 19.3 kWh/100 km Energiebedarf (tank to wheel)
- Europäischer Strommix zum Laden

Beispiel Tesla S:

- 2.1 t Fahrzeugmasse total
- 600 kg Batterie (= 90 kWh)
- 23.1 kWh/100 km Energiebedarf (tank to wheel)
- Europäischer Strommix zum Laden



Quelle: Cox et al 2019

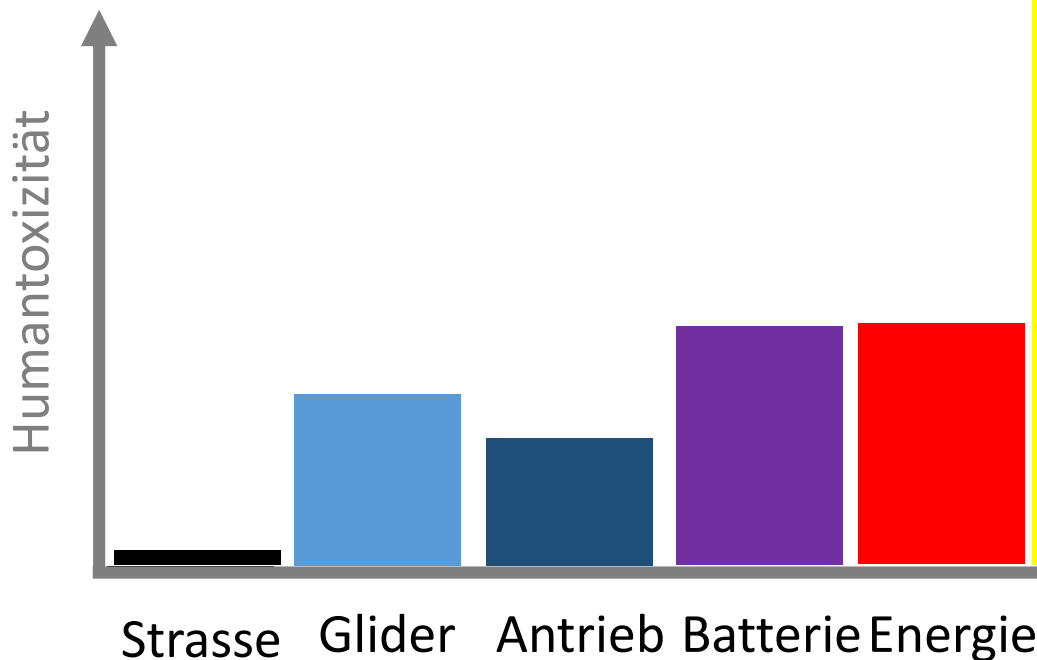


Falsch

Richtig

Batterieproduktion verursacht sehr viel Umweltbelastung

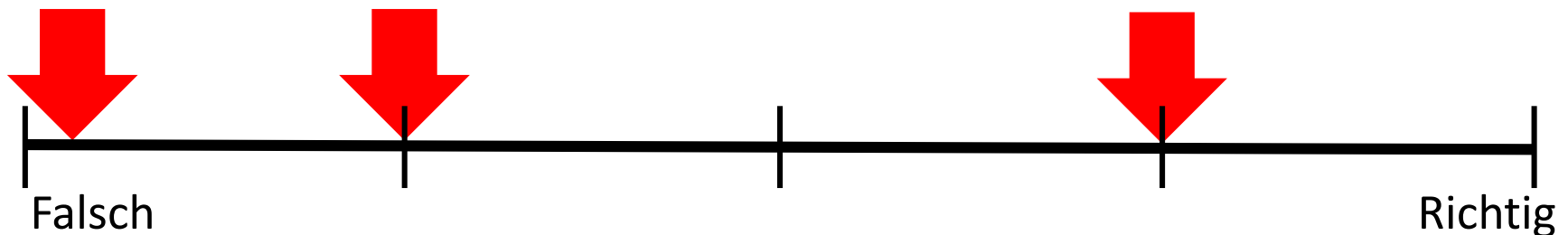
Beispiel Golfklasse:



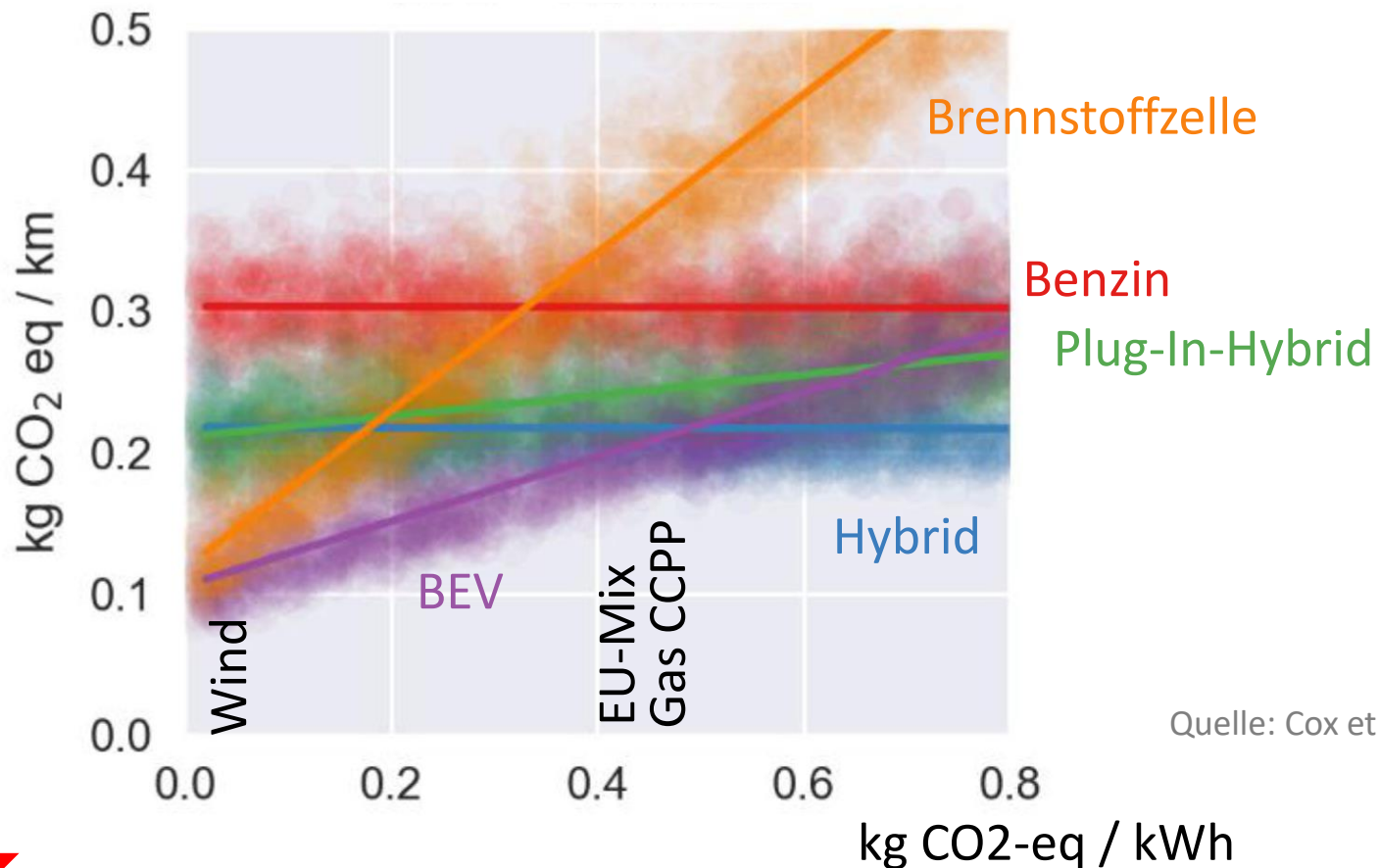
Achtung!
Indikator wird dominiert von Emissionen aus der Gewinnung von Metallen aus sulfidischen Erzen, die sehr grosse Unsicherheiten aufweisen!

Recycling nicht spezifisch modelliert, d.h. zurückgewonnene Metalle bringen keine Entlastung!

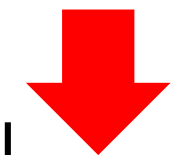
Quelle: Cox et al 2019



Elektroautos sind nur mit erneuerbarem Strom klimafreundlich



Quelle: Cox et al 2019

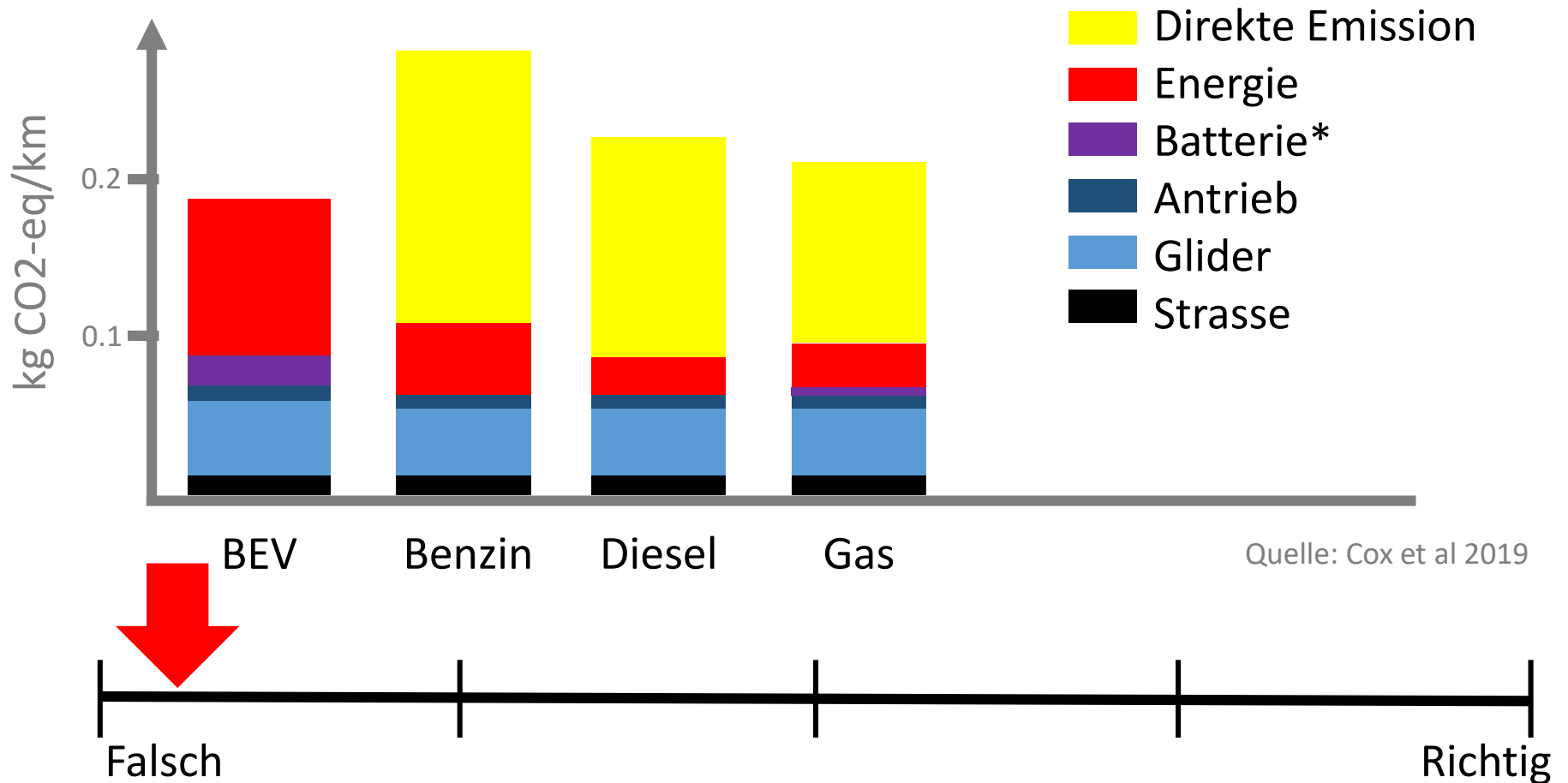


Falsch

Richtig

Elektroautos sind nur mit erneuerbarem Strom klimafreundlich

Beispiel Golfklasse:



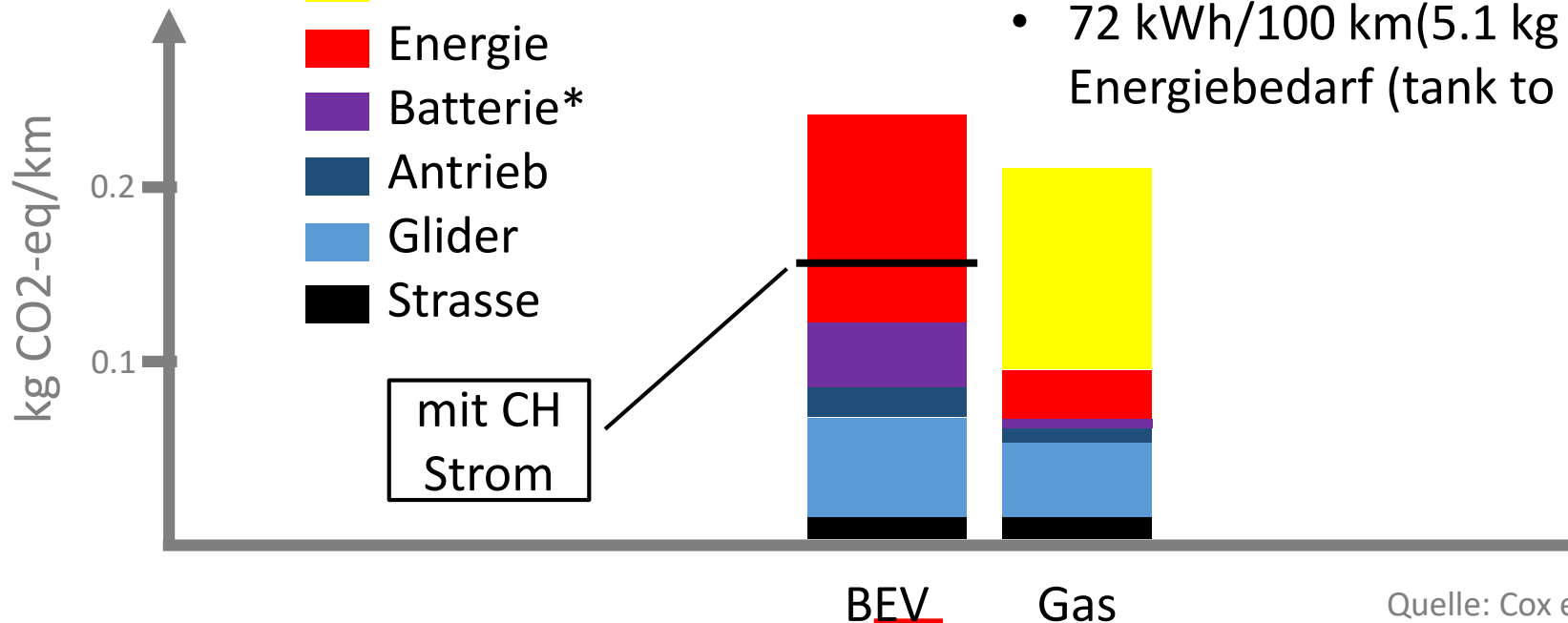
Ein kleines Gasauto ist klimafreundlicher als ein grosses Elektrofahrzeug

Tesla S (BEV)

- Direkte Emission
- Energie
- Batterie*
- Antrieb
- Glider
- Strasse

Beispiel Golfklasse (Gas):

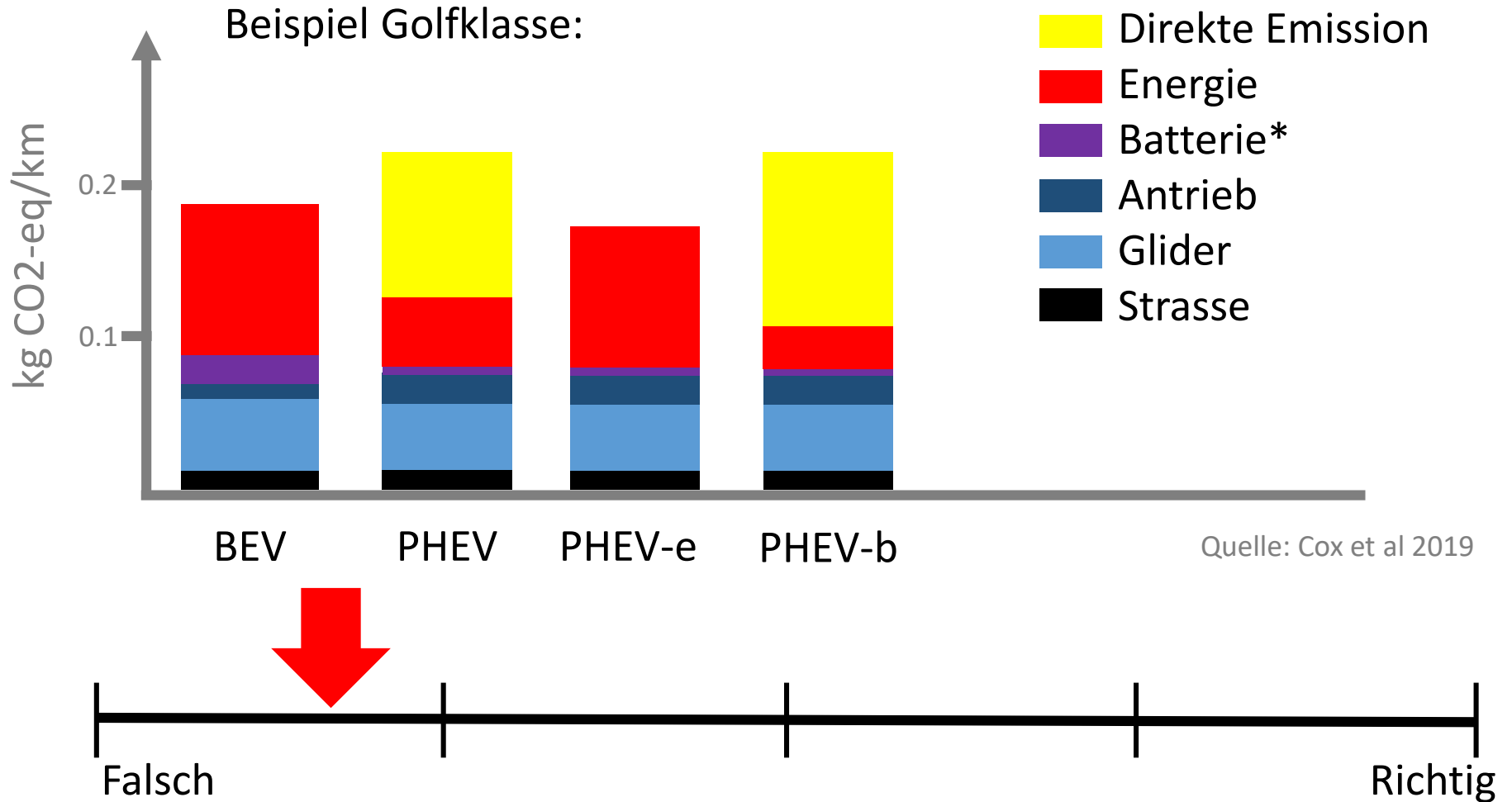
- 1.4 t Fahrzeugmasse total
- 72 kWh/100 km (5.1 kg / 100 km) Energiebedarf (tank to wheel)



Falsch

Richtig

Plug-In Hybride sind ökologischer als reine Batteriefahrzeuge



Fakt ist:

- **Batteriefahrzeuge** sind praktisch **immer klimafreundlicher** als vergleichbare Alternativen (Benzin, Diesel, Erdgas, (Plug-In-)Hybride, Brennstoffzelle).
 - je klimafreundlicher der Strom, desto besser!
- **Klimavorteile** von Batteriefahrzeugen **werden** in Zukunft noch **zunehmen**.
 - Dank Verbesserung in der Fahrzeugherstellung.
- Bezüglich **anderen Umweltwirkungen können** Elektrofahrzeuge **schlechter abschneiden** als vergleichbare Alternativen. Aber:
 - **Hohe Unsicherheit** bei diesen Wirkungen
 - Ergebnis stark **abhängig von arbiträren Setzungen** bez. Modellierung von Recycling

Dr. Hans-Jörg Althaus

Verkehr & Umwelt

Varianz Inputvariabeln CO2-eq

