



Wasserstoff zur Wärmeversorgung -Positionspapier -

09.10.2025



Wasserstoff zur Wärmeversorgung – Chancen und Limitierungen

eine Standortbestimmung

Dr. Volker Kienzlen, KEA-BW

Sebastian Herkel, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Prof. Dr. Martin Pehnt, ifeu Heidelberg

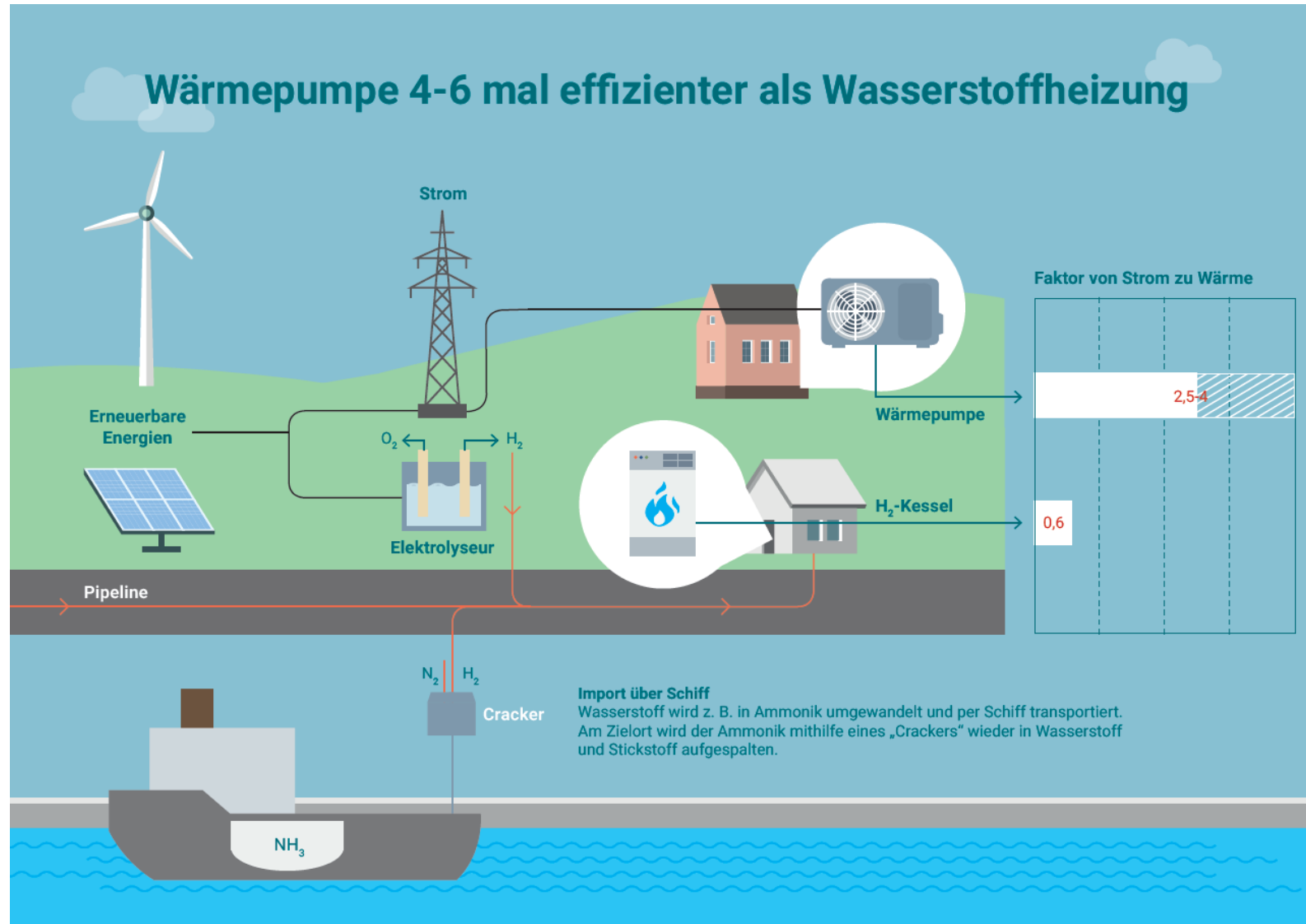
Dr. Matthias Reuter, rea bw

Maike Schmidt, Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg ZSW

Herausforderungen, Ausgangszustand

- Energiewende braucht speicherbare Energieträger für die Dunkelflaute
- Chemische Industrie braucht Substitut für Erdgas und Erdöl
- Stahlindustrie braucht Reduktionsmittel
- ➔ Wasserstoff ist dafür ideal geeignet

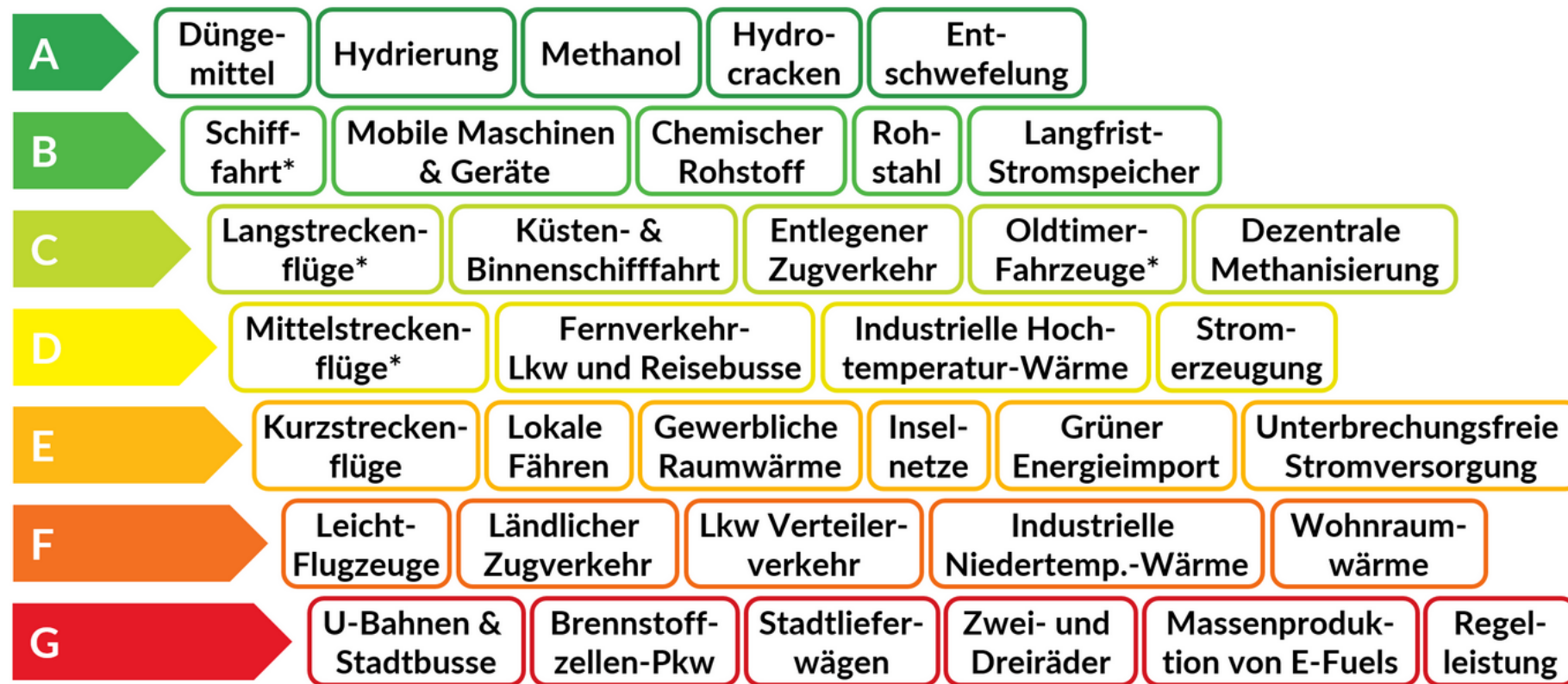
- Wasserstoff ist universell nutzbarer Energieträger
- Lokale Produktion oder Import?
- In chemischer Industrie seit Jahrzehnten beherrscht
- Im Vergleich zu Erdgas hat H_2 pro Energieeinheit dreifaches Volumen
- Erdgasverteilnetz lt. DVGW für H_2 geeignet
- Bis 4.000 km (MENA) Pipeline sinnvoll, darüber Schiff
- NH_3 , flüssig, LOHC oder CH_4 ?



Einsatzbereiche sauberen Wasserstoffs

(Schätzungen, nach Michael Liebreich, 2021)

Alternativlos



Unwirtschaftlich

* Sehr wahrscheinlich in Form von mittels Wasserstoff erzeugten E-Fuels oder Ammoniak.

Grüner Wasserstoff aus Erneuerbarem Strom mit Hilfe von Elektrolyse erzeugt

Grauer Wasserstoff Dampfreformierung v.a. von Erdgas CO_2 entweicht in die Atmosphäre

Blauer Wasserstoff wird wie grauer erzeugt, CO_2 aber abgetrennt und eingelagert (CCS)

Roter Wasserstoff (auch gelb genannt) wie grüner aber aus Kernenergiestrom

FuE:

Oranger Wasserstoff aus Restbiomasse

Türkiser Wasserstoff durch Methanpyrolyse aus Erdgas, fester Kohlenstoff wird abgeschieden und eingelagert (Forschung!)

Weisser Wasserstoff aus natürlichen Vorkommen (Relevanz?)

- Wasserstoff ist unverzichtbar für die Energiewende
- keine Großanlagen zur Produktion im Bau
- künftiges Wasserstoffnetz wird deutlich kleiner als heutiges Erdgasnetz
- Niedertemperaturwärme ist kein sinnvoller Anwendungsfall für Wasserstoff
→ **keine Rolle von H₂ in der Wärmeplanung**