

# Einsatzbereiche sauberen Wasserstoffs

1. Die von Michael Liebreich/Liebreich Associates erstellte „Clean Hydrogen Ladder, Version 5.0, 2023“, Concept credit: Adrian Hiel, Energy Cities steht unter CC BY 4.0 ([creativecommons.org/licenses/by/4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)) und ist hier <https://www.linkedin.com/pulse/hydrogen-ladder-version-50-michael-liebreich> publiziert.
2. Hier wird eine modifizierte (übersetzte und vereinfachte) Version auf Deutsch publiziert.
3. Die neue Fassung wurde von Gregor Hagedorn erstellt und basiert neben der oben zitierten Fassung von Michael Liebreich und Adrian Hiel auf einer früheren Übersetzung der Version 4.1 von Wolf-Peter Schill & Martin Kittel. Credits sind daher:

© G.Hagedorn, Michael Liebreich, W.-P. Schill, M. Kittel, Adrian Hiel; translation & current design by G.Hagedorn, translation partly based on Wolf-Peter Schill & Martin Kittel, estimates after Michael Liebreich/Liebreich Assoc., “Clean Hydrogen Ladder, Ver. 5.0, 2023” with concept credit to Adrian Hiel, Energy Cities. CC BY 4.0.

# Einsatzbereiche sauberen Wasserstoffs

(Schätzungen nach M. Liebreich 2023, Version 5.0)

## Alternativlos



**Unwirtschaftlich**

\* Als mittels Wasserstoffs erzeugte E-Fuels, Methan oder Ammoniak

Folgend: Variante ohne Überschrift, mit Credit an M. Liebreich:

---

# Alternativlos



**Unwirtschaftlich**

\* Als mittels Wasserstoffs erzeugte E-Fuels, Methan oder Ammoniak.  
Schätzungen, verändert nach M. Liebreich 2023, Version 5.0.

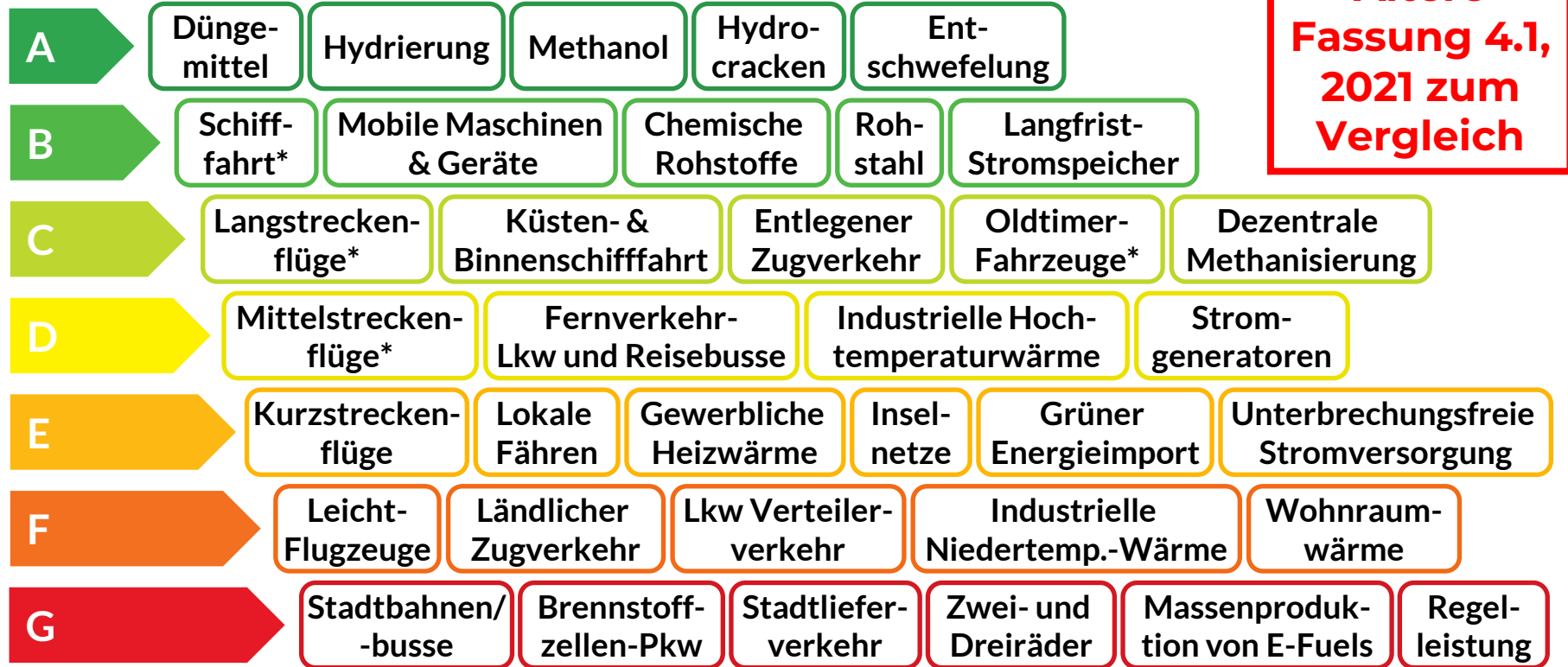
Folgend: Alte Fassung 4.1 zum Vergleich

---

# Einsatzbereiche sauberen Wasserstoffs

(Schätzungen nach Michael Liebreich, Version 4.1)

## Alternativlos



**Ältere Fassung 4.1, 2021 zum Vergleich**

## Unwirtschaftlich

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

Folgend: Zum Vergleich die englische Version von Michael Liebreich

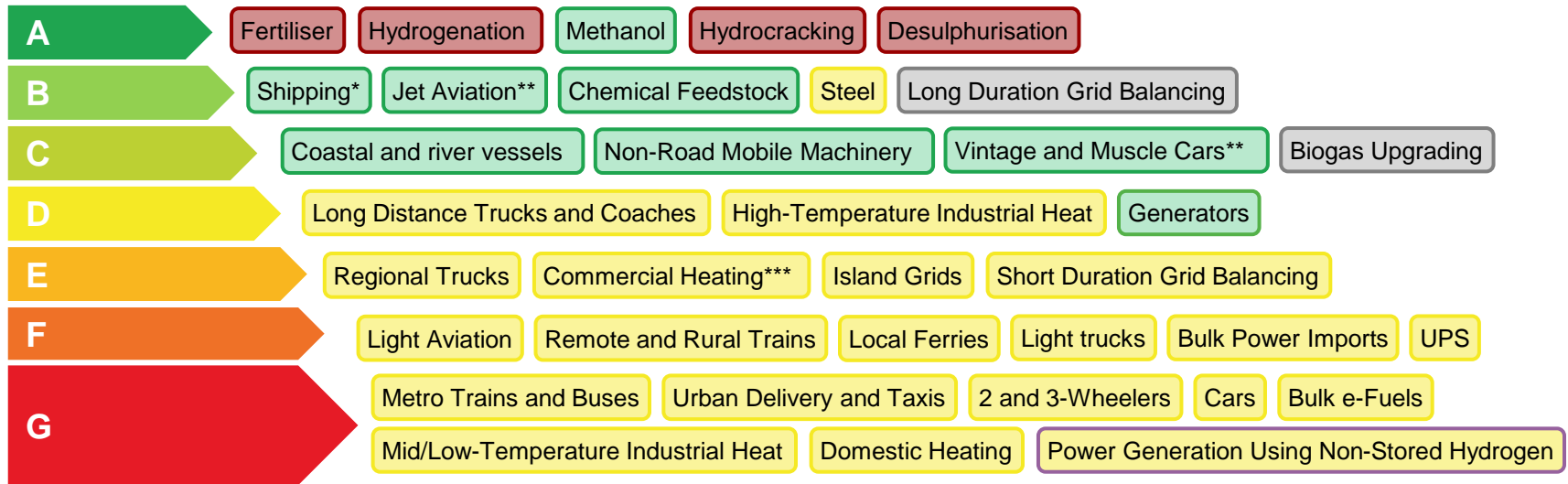
---

# Clean Hydrogen Ladder 5.0 (Michael Liebreich)

(English version, for comparison, containing additional information)

Unavoidable

Key: No real alternative Electricity/batteries Biomass/biogas Other



Uncompetitive

\*As ammonia or methanol \*\*As e-fuel or PBTL \*\*\*As hybrid system