

Reallabor RefLau

Forderungen der Industrie an die
Wasserstoffforschung

Dr. Ben Schüppel

22.11.2022, DurchH2atmen-Online-Meeting

Die Vision unseres Handelns.

Warum? Die Welt soll in 50 Jahren noch genau so belebbar sein wie heute.

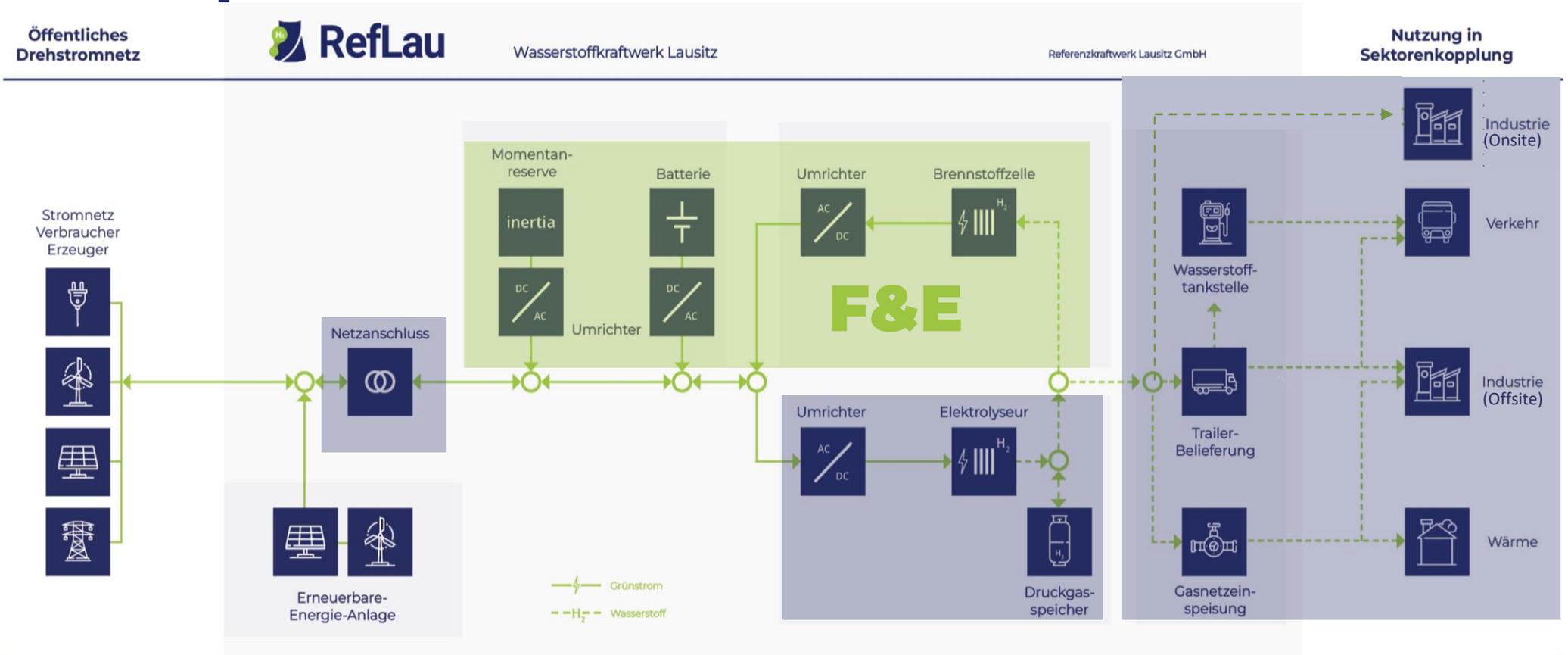
Wie? Die globalen Treibhausgasemissionen müssen drastisch gemindert werden.

Was? Substitution von Kohlenstoff-Basierten Grundstoffen (in Verkehr, Industrie, Stromerzeugung, Wärmemarkt).

Das RefLau möchte folgende Beiträge leisten:

- Erzeugung von Grünem Wasserstoff um verschiedene Sektoren (Verkehr, Industrie und Wärme) zu beliefern
- Schaffung von Betriebserfahrungen von PEM-Elektrolyseuren im Bereich von ca. 10 MW
- Erforschung der Bereitstellung von Strom-Netz-Dienstleistungen (Primär- und Sekundärregelenergie)

Konzeptbild RefLau.



PROJEKTEILE:

1 H2 Erzeugung & Sektorenkopplung

2 Wasserstoff-Speicherkraftwerk (F&E)

Das Referenzkraftwerk Lausitz ist eine skalierbare und integrierte Lösung, um wesentlichen Herausforderungen der Energiewende und des Strukturwandels erfolgreich zu begegnen. Die Elektrolyseleistung beträgt ca. 10 MW. Stromversorgung über Windpark mit ca. 80 MW und Solarpark mit ca. 14 MW geplant.

Aufgabenstellungen für die Forschung.

Marktfähigkeit der Wasserstofftechnologie muss das Ziel sein!

Hierzu sind Grundlagenforschungen notwendig in den Bereichen:

Brennstoffzellen:

- **Effizienz** – Geringer Stromverbrauch pro produziertem kg H₂
- **Haltbarkeit** – Lange Lebensdauer auch bei häufigen Lastwechseln
- **Degradation** – Geringe Wirkungsgradeinbußen über Betriebs- / Volllaststunden
- **Bidirektionaler Betrieb** – Elektrolyse und Rückverstromung durch eine Zelle bei hoher Effizienz und geringen Kosten

Wasserstoffhandling:

- **Transport von Wasserstoff** – Hochdruckspeicher müssen Massenspezifisch um den Faktor 10 günstiger werden, also max. 70 k€/t H₂ (aktuell werden ca. 700 k€/t H₂ für einen Trailer fällig)
- **Beständigkeit von Druckspeichern erhöhen** – Gefahr von Materialversagen bei Verbundwerkstoffen bei tiefen Temperaturen muss behoben werden

Chemische Nutzung

- **Effizientere Umwandlung von H₂ in Folgeprodukte** – Energieverluste bei der Umwandlung in Kohlenwasserstoff- und Stickstoffverbindungen müssen minimiert werden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Dr. Ben Schüppel

M +49 1515 3091757

schueppel@reflau.com

Referenzkraftwerk

Lausitz GmbH

03130 Spremberg