



Goslar, 1. November 2016

Möglichkeiten der Industrierversorgung aus Erneuerbaren Energien

Dr. Hermann Falk, Geschäftsführer

Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE)

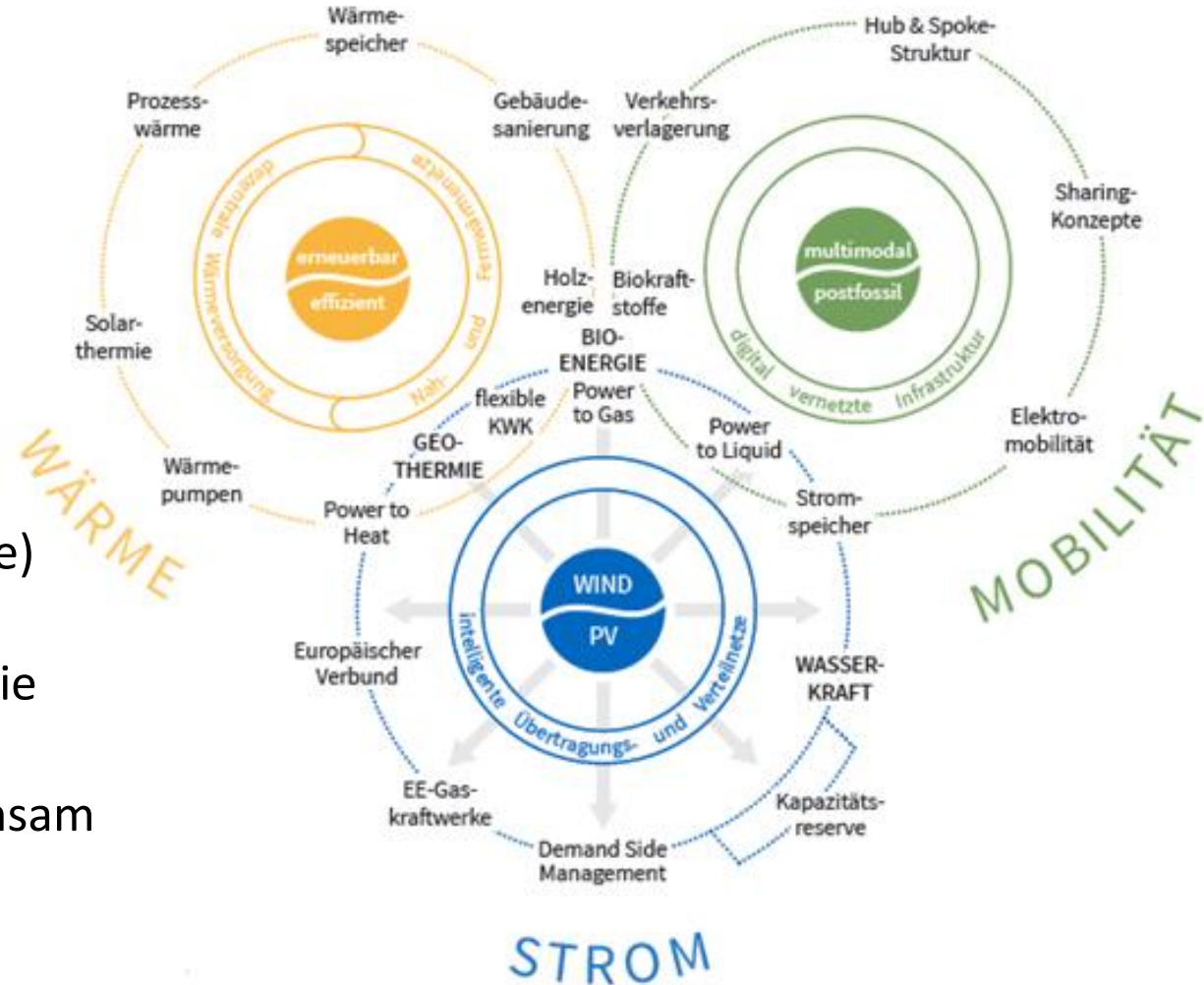
Kurzvorstellung BEE

Als Dachverband der Erneuerbare-Energien-Branche bündelt der BEE die Interessen von 42 Verbänden und Unternehmen mit 30.000 Einzelmitgliedern, darunter mehr als 5.000 Unternehmen.
Unser Ziel: 100 Prozent Erneuerbare Energie.



Ein zukunftsfähiges Marktdesign muss...

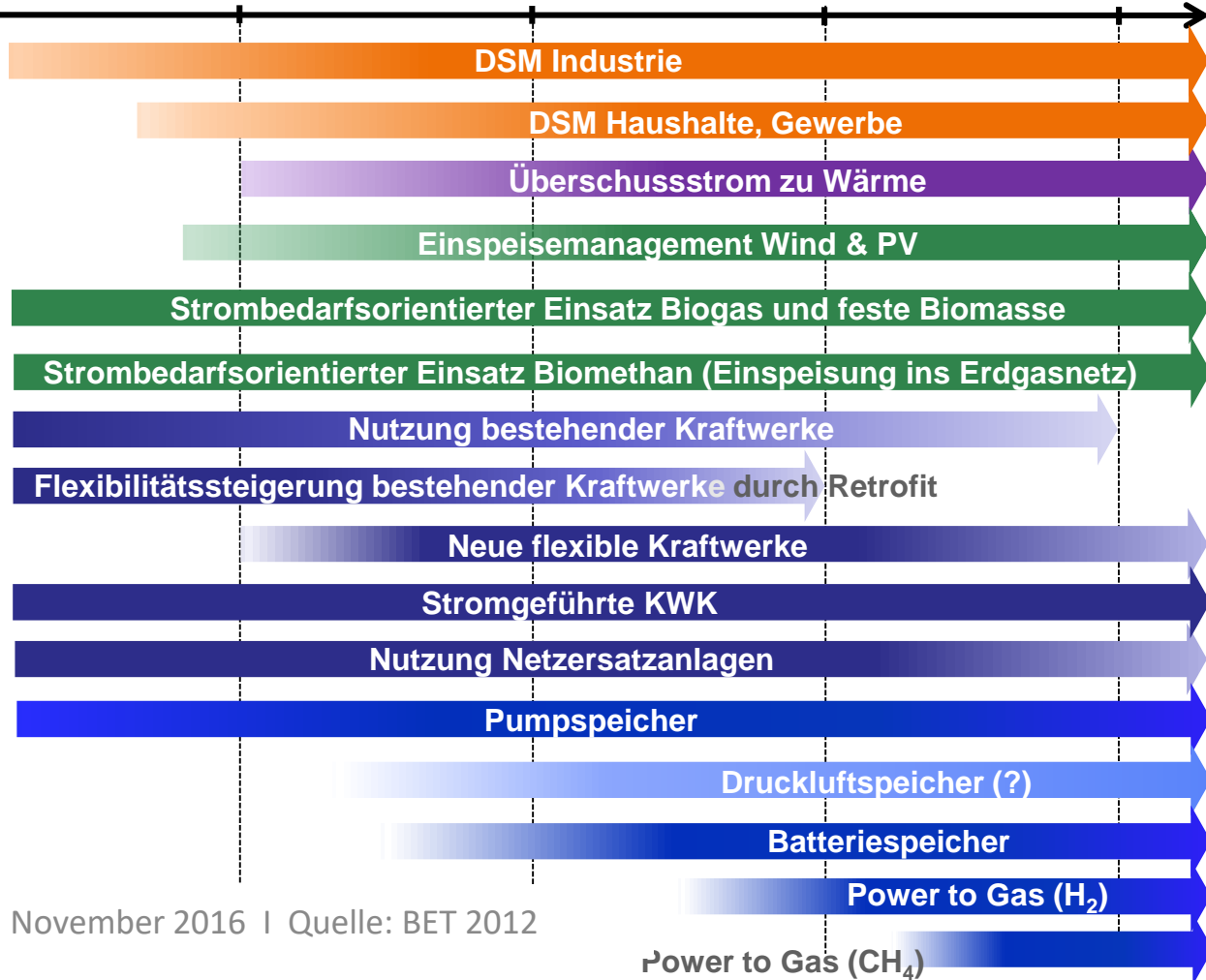
- Wind und PV in den Mittelpunkt stellen
- EE sicher refinanzieren
- Netzum- und -ausbau anreizen und finanzieren
- Flexibilitäten entwickeln
- Stromversorgung absichern (Kapazitätsreserve)
- Preissignale von EE zu Flexibilitäten senden sowie
- Den Strom-, Wärme- und Mobilitätsbereich gemeinsam ganzheitlich angehen



Ausreichend Flexibilität für Versorgungssicherheit

EE-Erzeugung¹⁾ 22% 47% 79% ca. 100% ca. 120%
2010 2020 2030 2040 2050

Netzrestriktion:
 „In diesen Fällen ist der Einsatz von einigen der im Folgenden dargestellten Ausgleichsmöglichkeiten im Zeitverlauf auch deutlich früher sinnvoll“

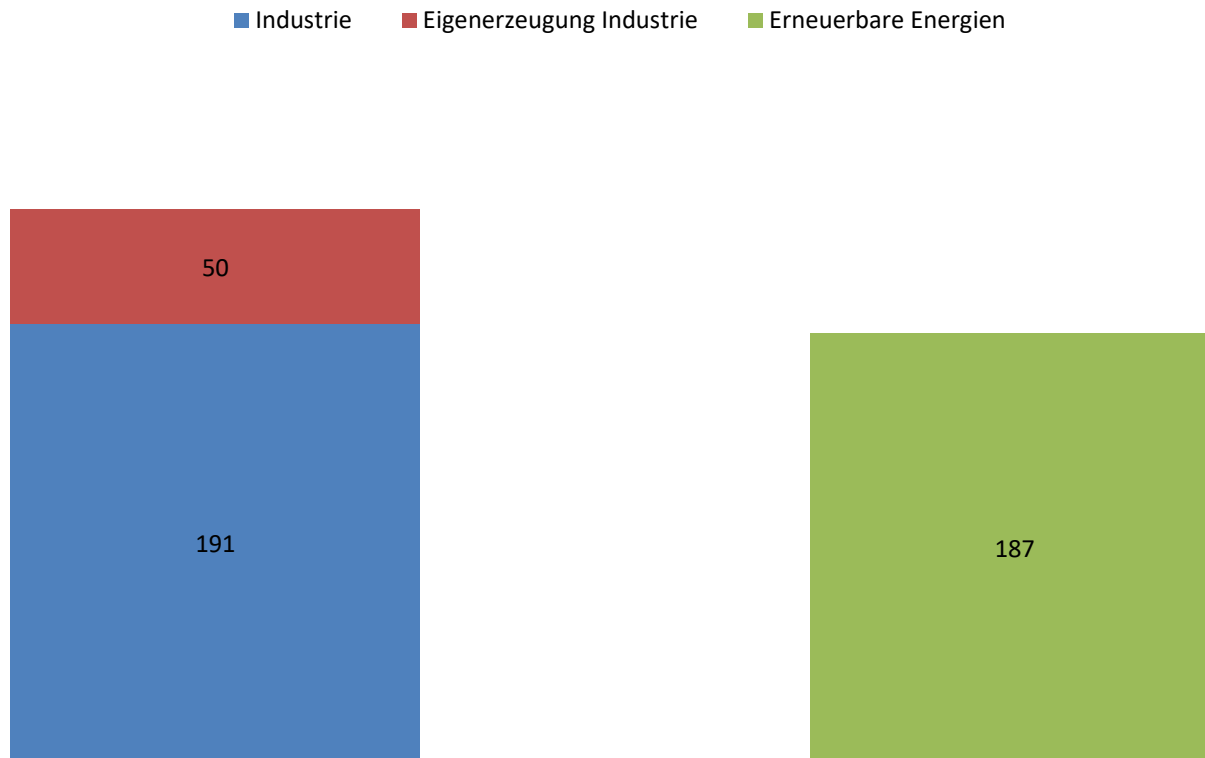


Quelle:
 BET Aachen
 03/2013

¹⁾ % des Verbrauchs; die nutzbare EE-Erzeugung ist kleiner wegen Speicherverlusten.

Erneuerbare liefern ausreichend Strom für Industrie

Stromverbrauch und Eigenerzeugung Industrie und EE-Erzeugung 2015 (TWh)



Viele Industrie-Unternehmen und große Mittelständler haben bereits einen hohen Grünstromanteil.

Beispiele für Ökostrom-Kunden

- Metterhausen Metalltechnik (Präzisions Dreh- und Frästeile)
- Hörmann (Tore, Türen, Zargen, Antriebe)
- CS Catalytic Solutions (katalytische Abluftreinigung)
- Stilfabrik (Schreinerei)



Beispiele für solaren Eigenverbrauch

- Rempp Küchen (Fertigung von Küchen mit 30 Prozent selbst erzeugtem Solarstrom)
- Fisch Engert (25 Prozent der Kühlung für Fisch kommt aus eigener PV-Anlage mit 100 Kilowatt Leistung)

Beispiel Prozesswärme aus Erneuerbaren: Holzreststoffe Sägewerk Eslohe

- ❖ Wärmekunde **Industriebetrieb** und benachbarte Betriebe, Häuser
- ❖ Wärmebedarf Bandrockner, Trockenk. (6 MW nahezu **Bandlast**),
Raumheizwärme (1 MW)
- ❖ Brennstoff Reststoffe/Koppelprodukte
- ❖ Anlagentyp HKW mit 0,7 MWeI.
- ❖ Wärmenetz Trassenlänge 1 km
- ❖ Anreize EEG



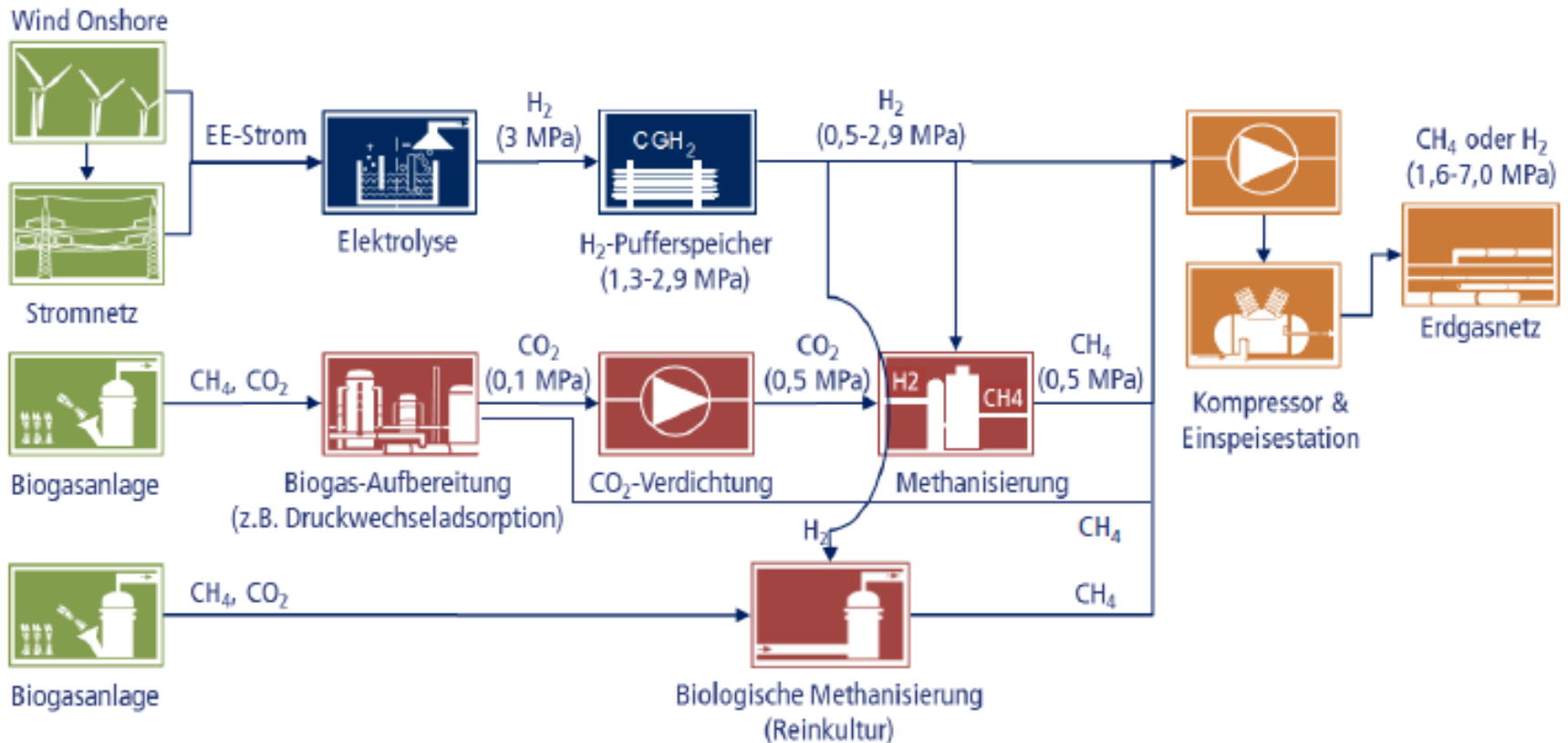
Maßnahmenpaket für Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien

Der Anteil Erneuerbarer Energien an der Erzeugung von Prozesswärme für die Industrie ist derzeit mit 20 von 463 TWh sehr gering.

Folgende Maßnahmen können den Anteil erhöhen:

- Zertifikateausstattung von Anlagen > 20 Megawatt im Emissionshandel
- Eine CO₂-Bepreisung von Heizöl und Erdgas. Das würde die fossilen Optionen verteuern. Allerdings sind hier auch Steuerbefreiungen für energieintensive Prozesse zu berücksichtigen.
- Wettbewerbliche Ausschreibungen für Erneuerbare-Energien-Prozesswärmeanlagen
- Das Marktanzreizprogramm (MAP) fördert Anlagen zur Prozesswärmebereitstellung. Diese Förderung muss fortgesetzt werden.
- Nutzungspflicht für Erneuerbare Prozesswärme (sollte in der nächsten Legislaturperiode geprüft werden) .

Erzeugung von erneuerbaren Gasen



Beispiel Mobilität:

Audi e-gas Projekt

Ziel: Erzeugung von synthetischem Methan als Kraftstoff für eine CO₂-neutrale Langstreckenmobilität.

Wie?

Schritt 1: P2G-Anlage erzeugt mit Ökostrom per Elektrolyse Wasserstoff für Brennstoffzellen-Autos

Schritt 2: Wasserstoff wird zusammen mit CO₂ zu Methan veredelt. Dieses kann dann in Erdgas-Autos genutzt werden.

Vorteile von Schritt 2:

- Methan kann besser im Erdgasnetz gespeichert werden
- geschlossener CO₂-Kreislauf



Beispiel Mobilität:

Power-2-Hydrogen-Tankstelle Hamburg

Ziel 1: Wind- und Solarstrom wird in Gas umgewandelt, das dann als Treibstoff für Fahrzeuge verwendet wird.

Ziel 2: Die Elektrolyse-Anlagen reagieren auf günstige Strompreise (im Day-Ahead- und Intraday-Handel) und nehmen auch am Regelenergiemarkt teil. Dadurch stabilisieren sie zugleich das Stromnetz.

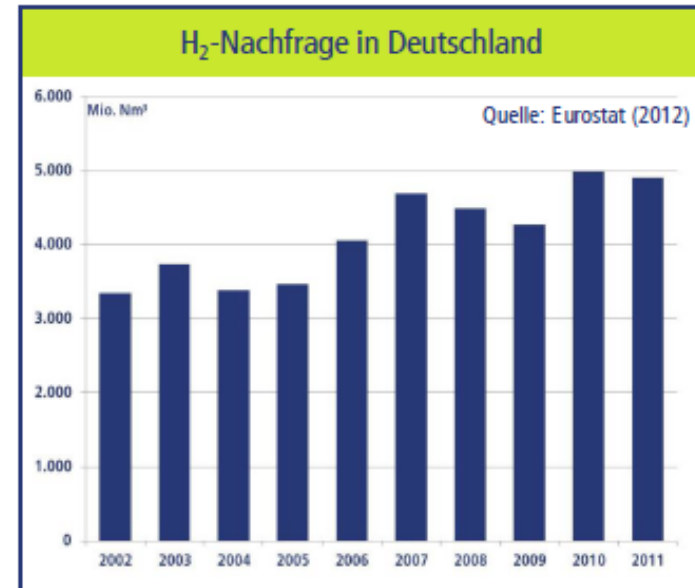
Infos zum Projekt:

- Kooperation von CLENS und Shell
- Tankstelle seit März 2015 in Betrieb
- Eingangsleistung Strom beträgt 185 Kilowatt
- H₂-Produktion bis zu 65 Kilogramm pro Tag



Einsatzoptionen für EE-Wasserstoff im Industriebereich

- Großes Potential im Einsatz als Roh- oder Hilfsstoff in industriellen Prozessen:
 - Ammoniumsynthese/Düngemittelherstellung
 - Methanolherstellung
 - Stahlproduktion und Metallverarbeitung
 - Flachglasherstellung (Inertisierungs- bzw. Schutzgas)
 - Elektronikindustrie (Schutz- und Trägergas, Reinigung, Ätzen, etc.)
 - Hydrierung von essbaren Fetten und Ölen
 - Erdölraffinierung (Kraftstoffentschwefelung)
 - Andere Chemikalien (Anilin, Wasserstoffperoxid, u.v.m.)
- Evtl. weitere Potentiale:
 - Aufbereitung von Schweröl in Raffinerien (bedingt durch EU-Auflagen in der Schifffahrt)
 - Nutzung des „grünen“ Wasserstoffs aus Imagegründen (z.B. Lebensmittelindustrie)
- H₂-Grenzkosten aus Dampfreformierung als Benchmark: 1,00-1,45 €/kg_{H₂}



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bundesverband Erneuerbare Energie e. V. German Renewable Energy Federation

Invalidenstraße 91

10115 Berlin

Tel 030 / 275 81 70 – 0

Fax 030 / 275 81 70 – 20

www.bee-ev.de

