Keine Energiewende ohne power to gas

Vortrag von Ulrich Jochimsen
Netzwerk Dezentrale EnergieNutzung e.V. Potsdam

Rathaus Stuttgart
19. Oktober 2016

‘Wasserstoff ist die Zukunft‘

so Daimler-Chef Dieter Zetsche auf der IAA 2011
– vor fünf Jahren!

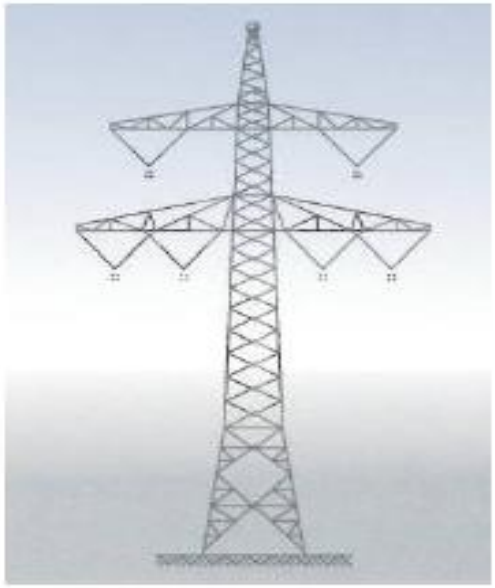
- Wasserstoff ist das mit Abstand **häufigste Element** im Universum

- Wasserstoff ist eine ‚**demokratische**‘ Energieform, die in den meisten Regionen der Erde verfügbar ist

und:

- Wir werden alle Gebäude auf der Welt, Wohnhäuser, Bürogebäude und Fabriken zu kleinen Kraftwerken umfunktionieren, so dass **jeder seine eigene Energie erzeugen kann**

RAG



Das Gasnetz transportiert doppelt so viel Energie wie das Stromnetz

Ferngasleitung

D = 1,05 m, P = **18,26** GW
unterirdische Verlegung
nahezu keine Flächenbeanspruchung

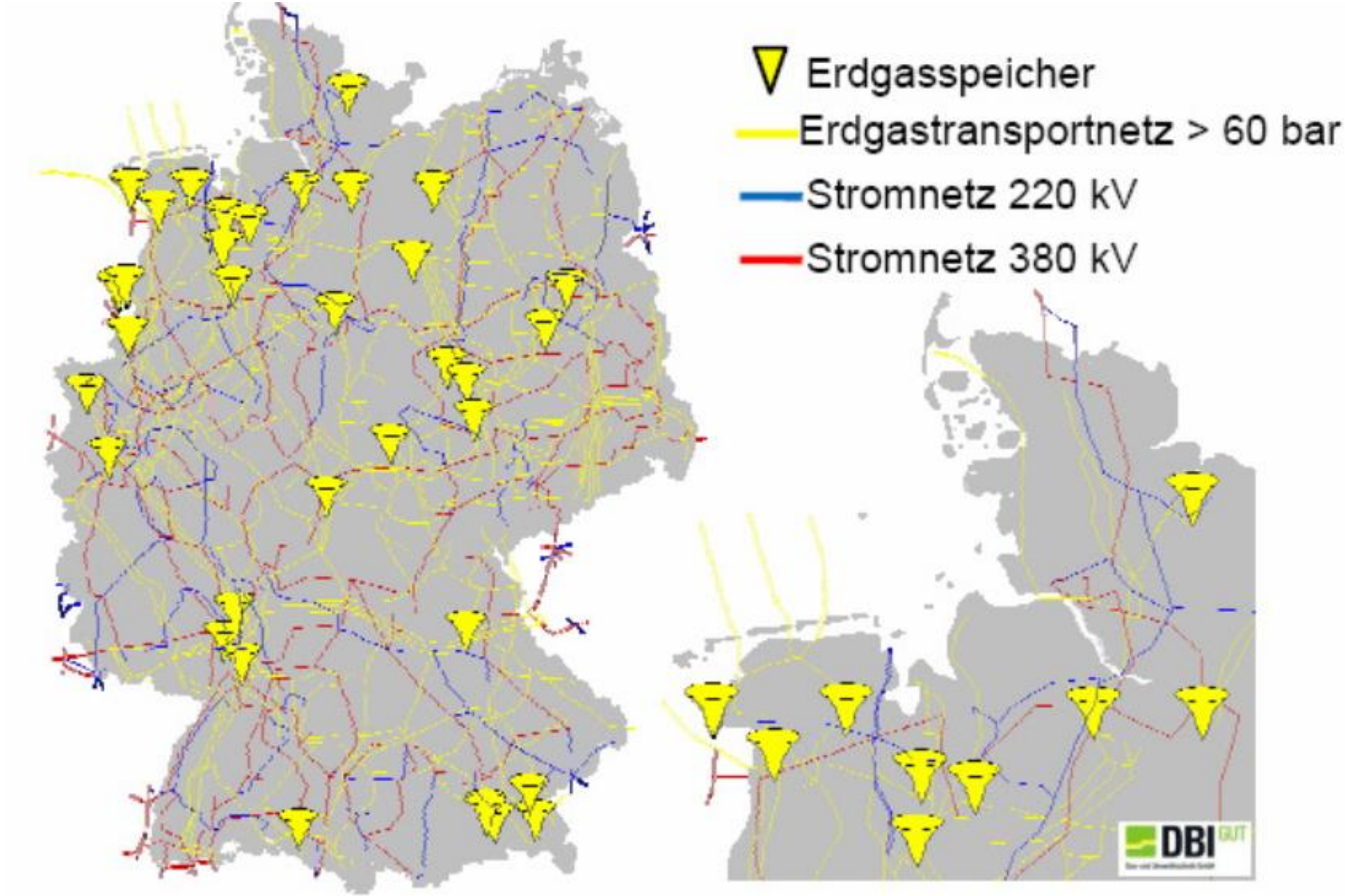
Transportverlust: **1-2%** /1000 km

Investitionsbedarf: **0** € – vorhanden

Höchstspannungsleitung

P = **2 x 1,8** GW
Mast-Höhe 50-100m
Schneisenbreite 100 m

Transportverlust: **35%**/1000 km
Trafoverlust: **6-11%**
Investitionsbedarf > **45** Mrd. €
sozial umstritten


Erdgasspeicher
Erdgastransportnetz > 60 bar
Stromnetz 220 kV
Stromnetz 380 kV
DBI GUT

Speicherbedarf zur Integration Erneuerbarer Energien

5 Tage ohne Wind: 18,5 GW bzw. **2,2 TWh**

TU Darmstadt

Speicherkapazität Gasnetz / Pumpspeicher

Gasnetz
Kavernen

> 130,00 TWh

Als Energiespeicher NICHT anerkannt

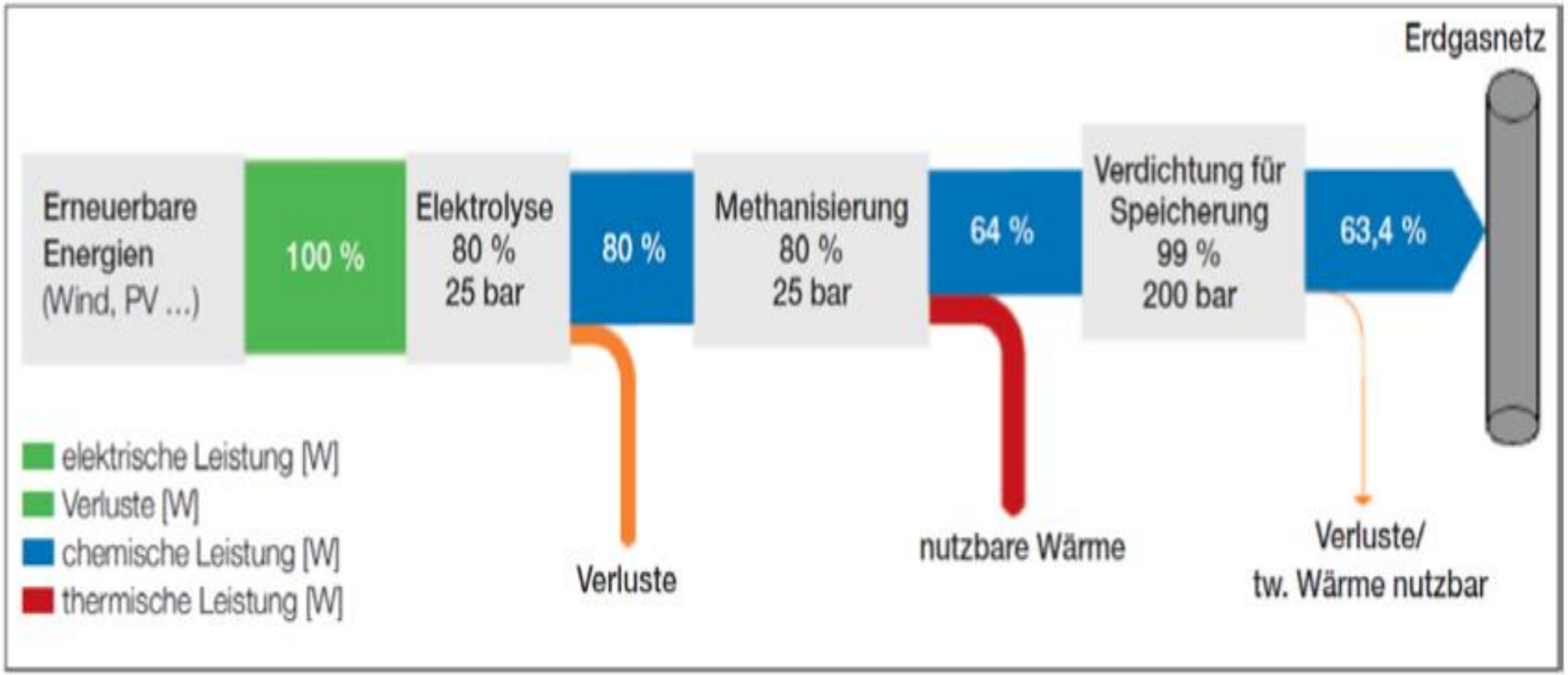
Pumpspeicherwerk Atdorf
0,0147 TWh

Alle Pumpspeicherwerke in Deutschland - **0,04 TWh**

Als Energiespeicher anerkannt

SOLARFUEL1

power to gas - Wirkungsgradverlauf



Potentialstudie Wasserverband Nord

- Studie

der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg
und des Analyseinstituts Energy Brainpool, im Auftrag von Greenpeace
August 2015:

- “zentrale Rolle von Windgas für den Erfolg der Energiewende“
- Energiewende ohne Windgas **18 Mrd. €uro teurer pro Jahr**
- Dunkelflauten bis zu drei Monaten mit Windgas überbrückbar

Kann man Strommasten unsichtbar machen? MAN kann.

Nein, wir von MAN sind keine Zauberer. Wir sind passionierte Ingenieure. Und wir arbeiten mit Hochdruck an der Energiewende. Zum Beispiel beim Ansatz „Power to Gas". Hier geht es darum, Öko-Strom zu transportieren, ohne riesige Stromtrassen quer durch Deutschland zu bauen. Die Lösung: Mit MAN-Kompressoren und -Reaktoren wird Öko-Strom in synthetisches Gas umgewandelt. Das lässt sich im Gegensatz zum Strom speichern und im vorhandenen Pipeline-Netz transportieren. Unterirdisch! So bleiben unberührte Landschaften das, was sie sind – und die Energiewende in Bewegung. Was MAN noch alles bewegt: **www.MAN.eu/MANkann**

Engineering the Future – since 1758.

MAN

MAN Pressemitteilung 17.März 2014

Power to Gas ist eine Alternative zu neuen Stromtrassen

Dr. Georg Pachta-Reyhofen, Vorstandssprecher der MAN SE:

„Vor diesem Hintergrund stellen wir uns die Frage, ob dieser Ausbau des Stromnetzes wirklich alternativlos ist“.

„Es gibt aus unserer Sicht Verfahren, mit denen man deutlich rascher, kostengünstiger und wahrscheinlich ohne Proteste zum Ziel kommt.“

„Power to Gas“ ist eine Systemlösung, um große Mengen Strom, die aus erneuerbaren Energien produziert werden, langfristig zu speichern und an beliebigen Orten ohne Anbindung an Hoch-spannungsstromtrassen wieder verfügbar zu machen.“

http://www.nordic-market.de/news/14138/man_setzt_auf_erdgas_power_to_gas_als_eine_alternative_zu_neuen_stromtrassen.htm

Die Energiewirtschaft setzt sich durch

Power to gas wird von der Politik verhindert,
um die **Kohlewirtschaft zu begünstigen**:

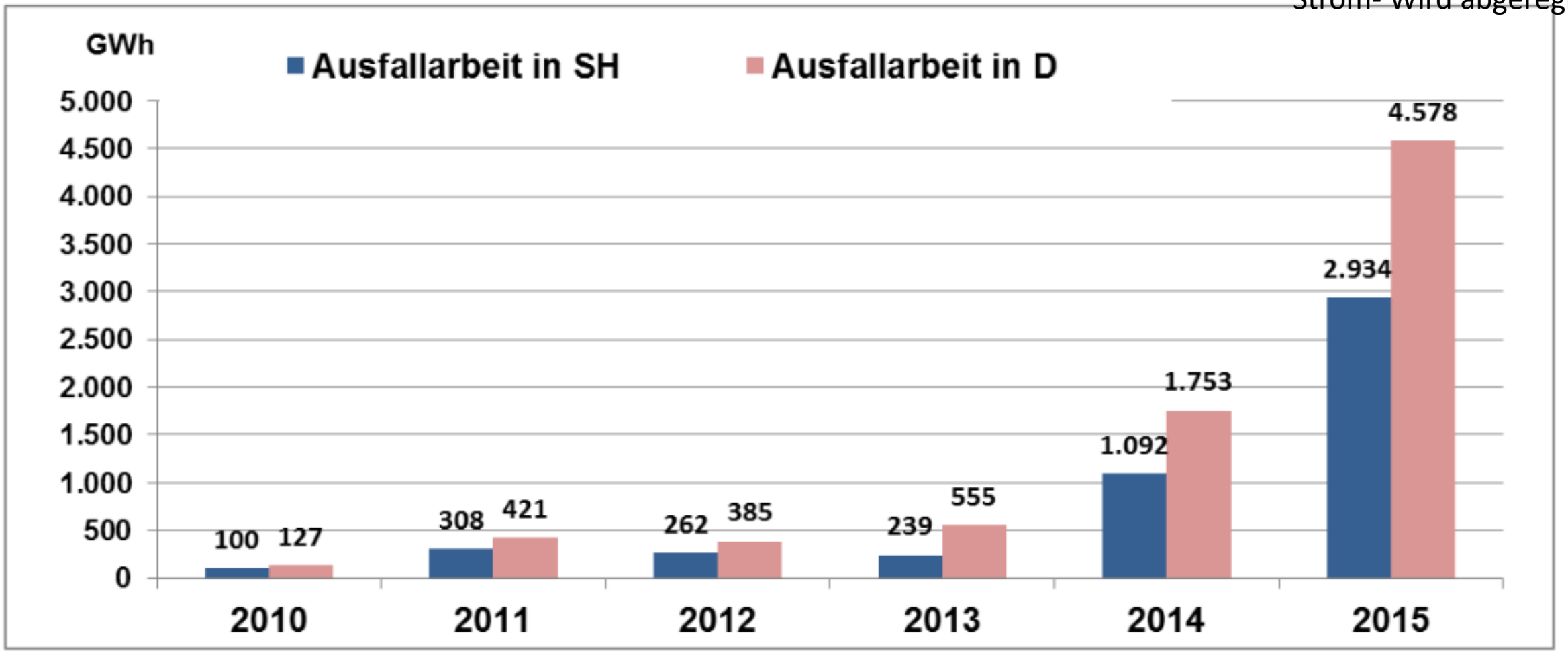
➡ Hochspannungstrassen kosten mindestens **45** Mrd. €
dazu gehörendes Verteilnetz mindestens **20** Mrd. €

➡ Geplante 22.000 km lange CO_2-Pipeline (CCS): **50** Mrd. €
langfristige geologische Gefahren
30% Mehraufwand an Energie
Verdopplung der Stromgestehungskosten

Aber für power to gas soll kein Geld da sein?

Abb. 3: Abregelung in Schleswig-Holstein und Deutschland

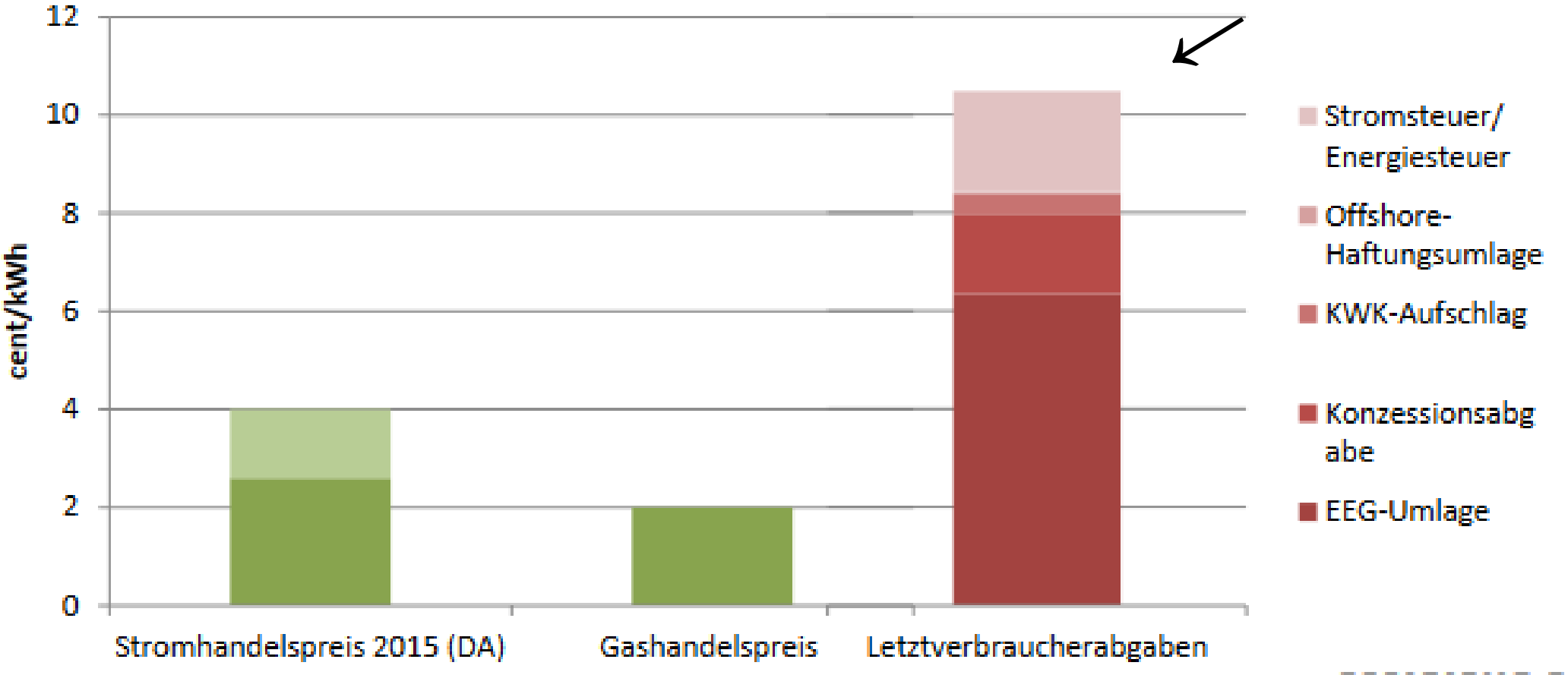
Kohlestrom hat Vorrang, EE-Strom- Wird abgereglt



Landesregierung Schleswig Holstein, August 2016

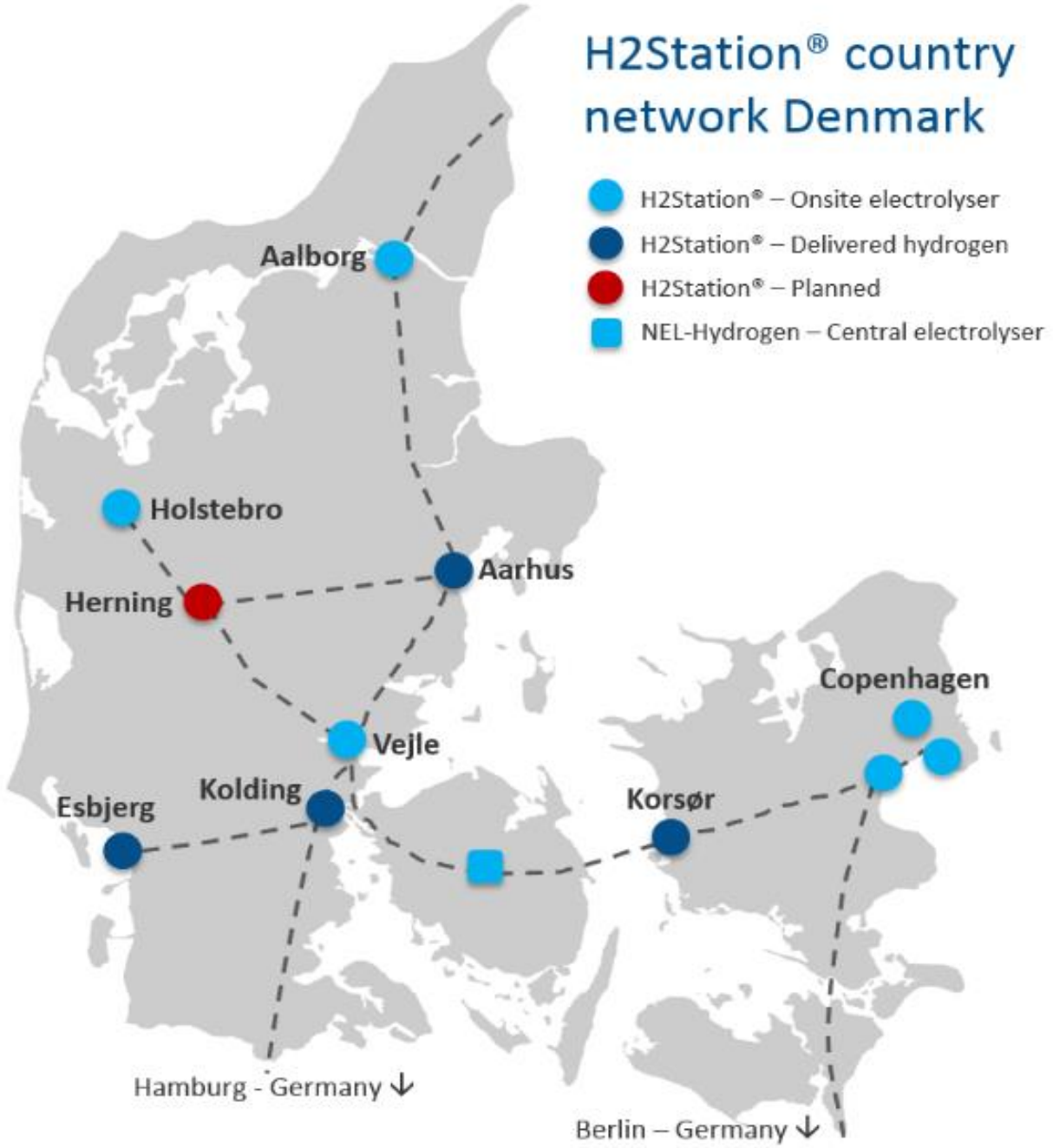
500.000 Haushalte in Schleswig-Holstein könnten mit der dort abgestellten Energie komplett versorgt werden
900 Mio € Schadensersatz wurden für die Abregelung erneuerbaren Stroms in ganz Deutschland gezahlt

Power to gas wird blockiert, indem der Stromeinkauf für die Gaserzeugung mit extrem hohen Abgaben belastet wird



Quelle: Aktuelle Marktinformationen, EEX und Bundesnetzagentur

Dena,
21.6.2016



Dänemark hat ein starkes Interesse an Power to Gas-Technik, auch wegen der Netzstabilisierung.

H2 LOGIC
Hydrogen fueling solutions

Tankstellen verkaufen selbst produziertes Wasserstoff-Gas

Während sie über Power to Gas den Wasserstoff produzieren, stabilisieren sie das Netz

Stromeinkauf für Power to Gas wird nicht mit Abgaben belastet wie in Deutschland

H2 LOGIC
TANK BRINT

H2 LOGIC
Hydrogen fueling solutions
H2 LOGIC
Hydrogen fueling solutions

Vorzeige-Projekte in Deutschland – leider nur Einzelstücke aus Forschungsprojekten

Das Wasserstoff-Brennstoffzellen-Flugzeug HY4 beim Erstflug am 29. September 2016 über dem Flughafen Stuttgart - electric-flight.eu

Resümé:

- Statt viele Jahre volkswirtschaftlich schädlichen und teuren Mastenbaus:
  Power to Gas und die kleine Kraft-Wärme-Kopplung
- Kraft-Wärme-Kopplung mit Grünem Gas ist die Voraussetzung für eine **vollständige** Versorgung mit dezentralem, erneuerbarem Strom und Wärme.
- Ausnutzung des Brennstoff vor Ort zu 90% - Großkraftwerke können stillgelegt werden.

- **50% des Stroms in Deutschland** sind problemlos mit dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung zu erzeugen
- **Vorzeigeland Dänemark** stellt mehr als 50 % seines Strombedarfs mit dezentraler KWK her

---

Südkorea fördert die kleine Kraft-Wärme-Kopplung in Form von Brennstoffzellen.
Das Ziel: 1 Mio. **Brennstoffzellen in den Häusern** bis 2020

Umstellung der **Automobilindustrie** auf Elektromobilität und später Wasserstoff
Umstellung des **Flugverkehrs** auf Wasserstoff-Elektrischen Betrieb.

Feinstaubproblematik grundlegend geregelt

► Statt neuer Kupfer-Leitungen und Pumpspeicherwerke Intelligenz ins System!

Power to Gas ist unverzichtbar -

Ulrich Jochimsen

19. Oktober 2016

www.ulrich-jochimsen.de

Die BesucherInnen der Veranstaltung:

**‚POWER TO GAS macht Starkstrom-Trassen und Pumpspeicherwerke überflüssig –
Keine Energiewende ohne Power to Gas‘,** im Stuttgarter Rathaus am 19.10.2016

haben folgende Resolution beschlossen:

Die Feinstaubbelastung der Landeshauptstadt Stuttgart ist ein deutlicher Hinweis, dass die Automobil-Industrie auf Erneuerbare Energie und Wasserstoff umgestellt werden muss. Dazu und zur Umsetzung der 100%-igen Energiewende ist unabdingbar:

- power to gas als Energiespeicher anzuerkennen und damit von Letztverbraucherabgaben zu befreien
- power to gas – DIE grüne Energie – als Biokraftstoff anzuerkennen.

„Wasserstoff ist die Zukunft“,
so Daimler-Chef Dieter Zetsche auf der IAA 2011 – vor fünf Jahren! Und, so Zetsche weiter:

- Wasserstoff ist das mit Abstand häufigste Element im Universum
- Wasserstoff ist eine demokratische Energieform, die in den meisten Regionen der Erde verfügbar ist
- Wir werden alle Gebäude auf der Welt, Wohnhäuser, Bürogebäude und Fabriken zu kleinen Kraftwerken umfunktionieren, so dass jeder seine eigene Energie erzeugen kann

Wir fordern die Landesregierung auf, alles zu tun,
um Power to Gas als vorrangiges Industrieprojekt zu etablieren.
Weiter fordern wir, die extrem teuren HGÜ-Trassen und das Pumpspeicherwerk Atdorf zu verhindern.