



**Auf dem Weg zum
1,5-Grad-Ziel**





German Zero

- 1. Kurzer Input zu den wichtigsten Inhalten des Energiekapitels**
- 2. Fragerunde**

Der Energiebereich: Rückgrat der Energiewende



Der Energiesektor: Rückgrat der Energiewende

- Steigender Strombedarf durch Umstellung auf EE (1650TWh/a)
- (Rechtlicher) Rechtsrahmen: Fragmentarisch und im fossilen Zeitalter verhaftet
- Zweigleisige Strategie
 - Beseitigung der größten Systemfehler und –widersprüche
 - Erarbeitung eines neuen Energiegesetzbuchs
- Förderregime des EEG wird nicht abgeschafft, aber läuft aus

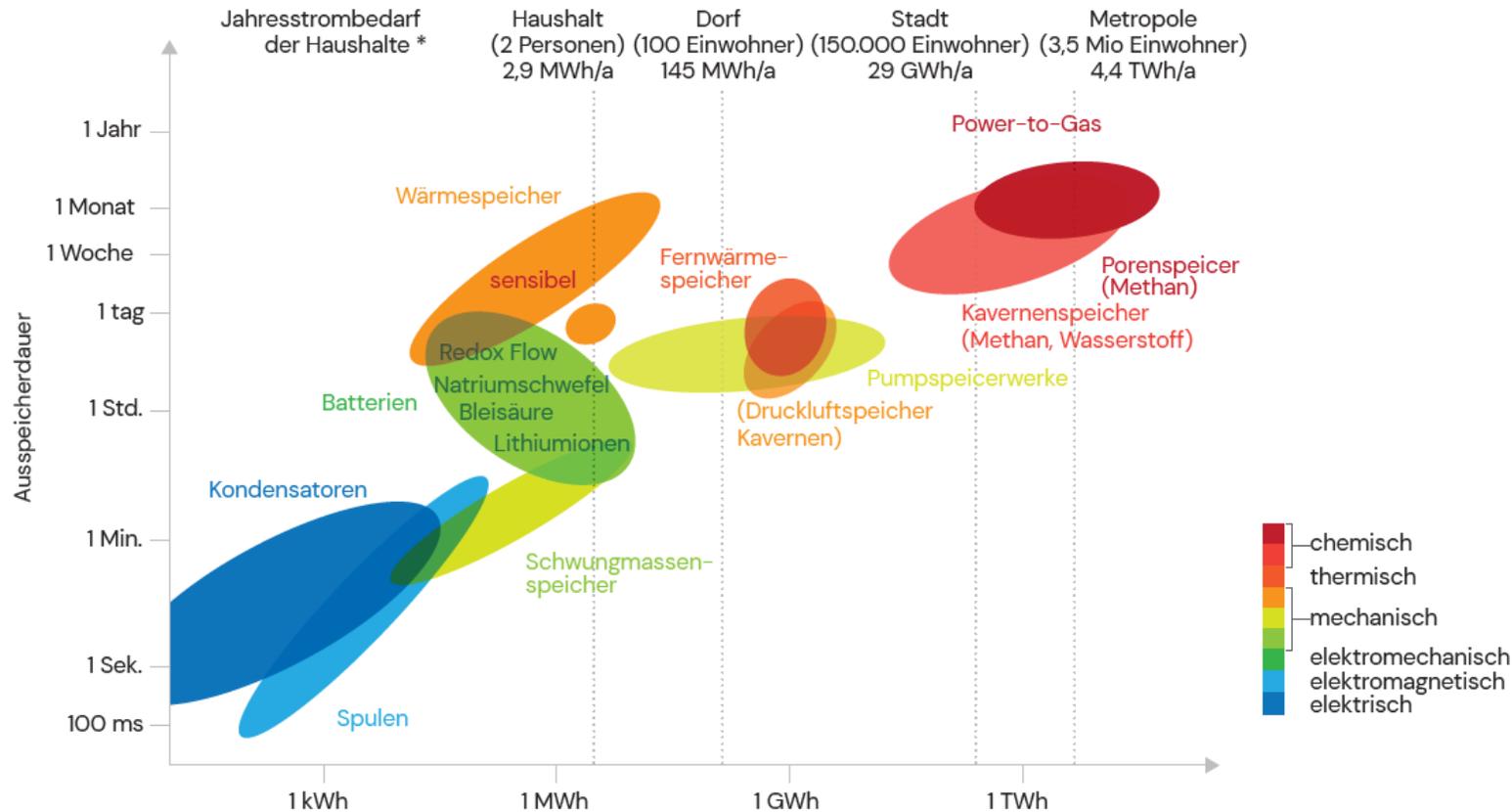
Vom EEG zum EnGB

- Zwei Säulen der Stromproduktion aus EE im Inland
 - **Lokale Energiegemeinschaften**
 - Vorteile dezentraler Energieversorgung: Gewährleistung der Netzstabilität, Vermeidung langer Transportwege, Erhöhung der Akzeptanz
 - Vielfältige Ausgestaltung: vom Mietshaus zum Industriequartier
 - Möglichkeit zur Einspeisung in das und Entnahme aus dem öffentlichen Netz
 - Finanzielle Entlastung bei den Strompreisen
 - **Regionale EE-„Kraftwerke“**
 - Notwendig insbes. zur Deckung des hohen Energiebedarfs im Industriebereich
 - Staatlich koordiniertes Ausbauprogramm auf der Basis marktwirtschaftlicher Kriterien
 - Einrichtung einer Erneuerbaren-Energien-Agentur (EEA)
 - Kein Cent Subventionen: Refinanzierung durch einen Generationengerechtigkeitsfonds
- Basis für den Einsatz von PtX-Technologien

Fragerunde

- Verhältnis Emissionshandel zu CO2-Preis?
- Verhältnis Emissionshandel zu Ordnungsrecht?
- Zellulärer Ansatz?
- Bitte um Erläuterung der Skizze zu den Speichermedien auf S. 32?
- S. 42: Gas als Brückentechnologie? Es entsteht Methan bei der Gewinnung und beim Transport?

Grafik zu Speichermedien



Für jede Lücke eine passende Lösung: Elektrische, mechanische, thermische und chemische Speicher halten große und kleine Mengen Energie unterschiedlich lange bereit – je nach Anwendung für Sekunden oder Monate

Quelle: Sterner, Thema; FENES, OTH Regensburg 2014

Heißes Eisen

KLIMAFREUNDLICHE STAHLINDUSTRIE?

Rund ein Viertel der industriellen CO₂-Emissionen entfällt auf die Produktion von Stahl. Auf der klassischen Produktionsroute, dem Hochofen, sind Einsparungen kaum noch möglich. Die Salzgitter AG, einer der europaweit führenden Stahlproduzenten, arbeitet bereits an einem Technologiesprung, um künftig im industriellen Maßstab grünen Stahl herzustellen. GermanZero sprach mit Salzgitter-Vorstandschef Heinz Jörg Fuhrmann.

Das Interview führte Lars Nungesser

GermanZero: Mithilfe Ihres SALCOS-Projekts wollen Sie die CO₂-Emissionen bis 2050 um mehr als 95 Prozent senken. Wie kann das gelingen?

Heinz Jörg Fuhrmann: Mit Blick auf die EU-Klimaschutzziele von nunmehr minus 55 Prozent CO₂ bis 2030 im Vergleich zu 1990 und Klimaneutralität bis 2050 stehen die integrierten Hüttenwerke in Europa vor gewaltigen ökologischen und ökonomischen Herausforderungen. Obwohl die weltweit etablierte Hochofenroute heute bei uns mit einem energetischen Wirkungsgrad von mehr als 95 Prozent bereits mit maximaler Effizienz funktioniert, sind die jährlich in unserem Hüttenwerk anfallenden CO₂-Emissionen zugegebenermaßen sehr hoch.

Daher mussten wir einen neuen Weg für eine emissionsarme Herstellung finden, die zeitnah, das heißt ohne jahrzehntelange Forschung, in industriellem Maßstab verwirklicht werden kann. In unserem SALCOS-Konzept ersetzt Wasserstoff den kohlenstoffhaltigen Koks bei der Erzeugung von Eisen aus Eisenerz. Bei der sogenannten Direktreduktion entsteht also Wasser statt Kohlendioxid. In der Folge wird sich unser CO₂-Ausstoß von acht Millionen Tonnen pro Jahr um bis zu 95 Prozent in der Endausbaustufe reduzieren lassen. Der benötigte Wasserstoff soll vorher klimaneutral mit Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt werden. Bis davon genug verfügbar ist, kann die Anlage übergangsweise auch flexibel mit Wasserstoff und Anteilen von Erdgas betrieben werden.

Das klimapolitisch umstrittene Erdgas soll bei Ihnen, in der Stahlproduktion, also die Funktion der Brückentechnologie einnehmen?

Solange uns in Deutschland nicht ausreichend grüner Wasserstoff zur Verfügung steht, muss das wasserstoffhaltige Erdgas übergangsweise die Rolle als Reduktionsmittel ausfüllen. Aber Achtung: Das ermöglicht uns bereits eine signifikante CO₂-Einsparung um 65 Prozent im Vergleich zur konventionellen, kohlebasierten Hochofenroute. Und mit dem Projekt



HEINZ JÖRG FUHRMANN

Vorstandsvorsitzender der Salzgitter AG, ist seit mehr als 40 Jahren in der Stahlindustrie tätig. Seit zehn Jahren steht er an der Spitze der Salzgitter AG. Unter seiner Führung wurde das Projekt SALCOS initiiert, das Verfahren zur CO₂-neutralen Stahlproduktion erprobt und die Herstellung grünen Wasserstoffs fördert.

„WindH2“ erzeugen wir bereits eigenen grünen Wasserstoff aus Windkraftanlagen auf dem Hüttengelände. Damit lösen wir den bisher extern bezogenen grauen Wasserstoff in unseren Stahlveredelungsprozessen ab.

Das Handlungskonzept Stahl der Bundesregierung befasst sich mit den notwendigen Rahmenbedingungen für eine klimaneutrale Stahlindustrie in Deutschland. Die Wirtschaftsvereinigung Stahl schätzt die Kosten dafür auf 30 Milliarden Euro.

Wir könnten sofort anfangen: Bereits mit der ersten SALCOS-Ausbaustufe ließe sich ab 2026 nach einer Investition von gut einer Milliarde Euro so viel CO₂ vermeiden, wie es dem Austausch von einer Million Verbrenner-Pkw gegen vollelektrische Autos entspräche.

Wie steht es dabei um Ihre Konkurrenzfähigkeit im internationalen Wettbewerb?

Ohne faire Wettbewerbsbedingungen für eine sich transformierende heimische Stahlindustrie ist der Patient im Strukturwandel „wirtschaftlich tot“, bevor wir die Dekarbonisierung erfolgreich abschließen können.

© Salzgitter AG

Damit wäre dem Weltklima sicherlich auch nicht geholfen, denn unseren Stahl müssten wir dann aus Staaten mit deutlich schlechteren CO₂-Bilanzen importieren.

Braucht es eine europäische Quote für die Verwendung grünen Stahls?

Mittelfristig müssen sich grüne Märkte für CO₂-neutrale Grundstoffe entwickeln, auf denen die Mehrkosten der klimafreundlicheren Verfahren erwirtschaftet werden. Die heute noch notwendigen staatlichen Anschubfinanzierungen können so gesenkt und langfristig sogar ganz abgelöst werden.

Derzeit werden dazu auf nationaler wie auch auf EU-Ebene bestehende und neue Regulierungen dahingehend überprüft, wie deren CO₂-Minderungswirkung durch zusätzliche Nachfrageimpulse für klimafreundlicheren Stahl und andere Werkstoffe gesteigert werden kann. Bereits kurzfristig könnten staatliche Anreize gesetzt werden, mit denen eine erhöhte Zahlungsbereitschaft für den teureren grünen Stahl geschaffen wird. Steuerliche Anreize, zum Beispiel bei Kraftfahrzeugen, und auch Quoten, unter anderem in der öffentlichen Beschaffung, sollten dabei meines Erachtens eine flankierende Maßnahme für den Markthochlauf grüner Stahlprodukte bilden.

Die EU strebt derzeit eine Dekarbonisierung bis 2050 an. Technologisch ist eine frühere Umstellung möglich. GermanZero schlägt Maßnahmen vor, mit denen dieses Ziel bis 2035 zu erreichen ist.

D A N K E !

für Eure Arbeit!