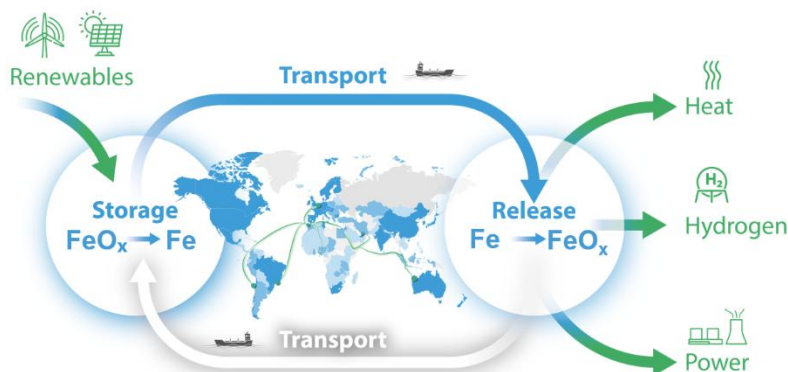


Energiespeicher der Zukunft – Wir brauchen mehr EISEN im Feuer

Eine zukünftige, nachhaltige und sichere Energieversorgung bei steigendem Energiebedarf erfordert leistungsfähige Speicher- und Transportlösungen, um Schwankungen von Wind- und Solarenergie auszugleichen. Aktuell dominieren Wasserstoff (H₂) und Batterien die Debatte – dabei bleibt das Potenzial **eisenbasierter Speicherlösungen** für Langzeitspeicherung großer Energiemengen und die Nachrüstung bestehender Industrieanlagen (Retrofit) ungenutzt.

Eisen kann CO₂-frei verbrannt (oxidiert) werden. Damit wird Wärme für Strom oder Fernwärme freigesetzt oder Wasserstoff „on-demand“ erzeugt. Der übrigbleibende „Rost“ (Eisenoxid) wird mit mithilfe von Erneuerbaren Energien – ähnlich dem Aufladen einer Batterie – wieder in reines Eisen umgewandelt. Der Kreislauf lässt sich unendlich oft wiederholen, da das Eisen nicht verbraucht wird und vollständig in den Prozess zurückgeführt werden kann. Der Transport erfolgt sicher mit Eisenpulver über bestehende Infrastrukturen per Schiffe oder Bahn. Deutschland kann damit Erneuerbare Energien in großem Umfang kostengünstig importieren.

Diese Strategie nutzt Deutschlands Stärken im Maschinen- und Anlagenbau, in der Grundlagenforschung und Kreislaufwirtschaft, um metallbasierte Speicher als einen Baustein der Energiewende zu etablieren – **technologieoffen, arbeitsplatzerhaltend und zur Stärkung des Europäischen Binnenmarkts.**



clean-circles.de

Das Bild zeigt einen Energiekreislauf, in dem Eisen (Fe) erneuerbare Energie speichern, transportieren und durch Oxidation (Fe → FeO_x) in Wärme, Wasserstoff oder Strom umwandeln.

Eisen und Wasserstoff – komplementäre Speicher Erneuerbarer Energien

- Wasserstoff bleibt zentral für Schwerlastmobilität, die chemische Industrie und Sektoren, die nur schwer elektrifizierbar sind.
- Eisenbasierte Speicher werden als Baustein für Langzeitspeicherung, industrielle Hochtemperaturwärme und den Umbau von Kohlekraftwerken zu CO₂-freien Eisenkraftwerken (Retrofit) komplementär zu Wasserstoff integriert.

Unsere Empfehlung:

„Ein technologieoffener Ansatz für Energiespeicherung muss sowohl Wasserstoff- als auch eisenbasierte Systeme umfassen – erst ihre Kombination ermöglicht eine klimaneutrale Versorgungssicherheit unter Nutzung bestehender Infrastrukturen.“