

Factsheet

Resiliente Lieferketten für Grünen Stahl DRI-Anlagen

Ausgangslage

- Zur Produktion von CO₂-freiem, grünem Primär-Stahl werden in **Direktreduktionsanlagen (DRI-Anlagen)** Eisenerzpellets mit Hilfe von Wasserstoff reduziert und dann in Konvertern oder Elektrolichtbogenöfen zu Rohstahl umgewandelt.
- Notwendiger Zeitpunkt der **Umstellung von Hochöfen auf DRI-Anlagen** und elektrischen Schmelzaggregate: für 40 % der Anlagen bis 2029 und für die restlichen 60 % bis 2035. Ersatzzeitpunkt ist abhängig vom Ende der Ofenreise.
- In Deutschland sind **bis 2030** Kapazitäten von 15 Mio. Jahrestonnen in Planung. Das entspricht **sechs Groß-Anlagen** im World-Scale-Format.

Herausforderung: Stark steigende Nachfrage nach DRI Anlagen mit Engpässen im Anlagenbau

- Kritikalität durch den sehr schnellen Nachfragehochlauf bis 2030.
- DRI-Technologie wird schon seit 1970er Jahren eingesetzt – mit Erdgas als Reduktionsmittel. Neu ist Einsatz von Wasserstoff statt Erdgas.
- Es gibt nur zwei Technologieanbieter weltweit, die diese Anlagen bauen können: Midrex und Tenova. Tenova baut die Anlagen selbst, Midrex beauftragt Lizenznehmer mit Anlagenbau.
- Geschätztes Potenzial an Neubaukapazitäten pro Jahr: 8 bis 10 Jahrestonnen.
- 100%iger Einsatz von Wasserstoff ist bislang nur durch Tenova in Praxis bewiesen.

Lösungen

siehe auch Factsheet zu branchenübergreifenden Strategien und Maßnahmen

Produktionsaufbau in Europa

- *Sicherstellung von Investitionen* durch *finanzielle Förderung* in Ergänzung zum CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM) sowie Unterstützung des Hochlaufs eine Leitmarktes für grünen Stahl.
- Import von grünem direktreduziertem Eisen (bzw. als brikettierter Form als HBI – hot briquetted iron) aus zukünftigen HBI-Hubs, z.B. im Mittleren Osten und Australien.
- Kreditabsicherungen. Unterstützung beim Aufbau von Lieferbeziehungen, feste Abnahmeverträge für grünes DRI.
- Aufbau und Stärkung transformativer Industriepartnerschaften. Stärkung der Wertschöpfung in den Partnerländern und Partizipation an den Lieferketten, insbesondere in Ländern des Globalen Südens- Intensivierte Zusammenarbeit bei Bildungs- und Forschungsvorhaben.

Diversifizierung

- Kreditabsicherungen
- Unterstützung beim Aufbau von Lieferbeziehungen, feste Abnahmeverträge für grünes DRI.
- Unterstützung beim Aufbau von liquiden Weltmärkten zum Handel von DRI.

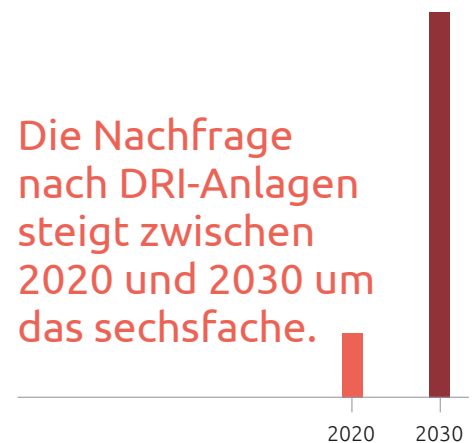
Recycling

- Anteil von Recyclingstahl heute bei rund 40 Prozent. Ausbau auf 60 Prozent bis 2045 ist möglich.
- Bessere Trennung von Abfällen und Vorsortierung von Schrotten, um Down-cycling zu verhindern.



© voestalpine

Die Nachfrage
nach DRI-Anlagen
steigt zwischen
2020 und 2030 um
das sechsfache.



Status und Potenzial

- Ersatz aller deutschen Hochöfen bis 2035 – eigene DRI-Anlagen als Absicherung gegen Versorgungsengpässe und zur Erhöhung der Resilienz.
- In Hamburg wird heute die einzige in Europa befindliche DRI-Anlage betrieben. In Schweden sind aktuell zwei Projekte in Planung.

Studie

Souveränität Deutschlands sichern: Resiliente Lieferketten für die Transformation zur Klimaneutralität 2045

Die Stiftung Klimaneutralität beauftragte Prognos, Öko-Institut und Wuppertal Institut mit der Erstellung einer Studie unter dem Titel «Souveränität Deutschlands sichern: Resiliente Lieferketten für die Transformation zur Klimaneutralität 2045».

Die Studie identifiziert für strategisch wichtige Transformationsindustrien entlang der gesamten Wertschöpfungs- und Lieferkette entscheidende Schwachpunkte. Sie liefert Antworten für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, wie die Resilienz gegenüber exogenen Schocks erhöht werden kann.

Für die Transformation zur Klimaneutralität stehen sieben Schlüsseltechnologien im Fokus, die eine besonders hohe CO₂-Einsparung ermöglichen, einen starken Nachfragehochlauf bis 2030/2035 aufweisen und für die sich bereits heute Versorgungsengpässe andeuten: Photovoltaik, Windkraft (mit Permanentmagneten), Elektromobilität (mit Lithium-Ionen-Batterien und Permanentmagneten), Elektrolyseure für grünen Wasserstoff, Wärmepumpen und DRI-Anlagen zur Produktion von grünem Stahl.

Dieses Factsheet zeigt in Kurzform die zentralen Erkenntnisse zu kritischen Herausforderungen und wirksamen politischen Handlungsstrategien.

Mehr Informationen und detaillierte Daten sind online abrufbar:
www.stiftung-klima.de



Unter diesen QR-Codes steht die Publikation »Souveränität Deutschlands sichern – Resiliente Lieferketten für die Transformation zur Klimaneutralität 2045« als PDF zum Download zur Verfügung.

Kurzfassung



Langfassung

