



Herausforderungen und Chancen der Transformation der Elektrostahlproduktion

Voraussetzungen und politische Rahmenbedingungen einer Dekarbonisierung

Positionspapier

September 2021



Wirtschaftsvereinigung
Stahl

Mit der schrottbasierten Elektrostahlproduktion steht neben der Umstellung der Produktionsverfahren zur Primärstahlproduktion bereits heute ein wesentlicher Baustein für eine klimaneutrale Stahlindustrie zur Verfügung. Sie schließt den Stoffkreislauf ‚Stahl‘ und ist daher unverzichtbar für die Circular Economy des Green Deals der EU.

Im Elektrolichtbogenofen wird hier Schrott mit Hilfe von Strom zu neuem Stahl geschmolzen. Stahl kann ohne Qualitätsverlust immer wieder recycelt werden, was zu einer Verringerung der Treibhausgasemissionen und zur Ressourcenschonung gleichermaßen beiträgt. Der Anteil der schrottbasierten Elektrostahlproduktion an der Gesamtproduktion liegt in Deutschland bei 30 Prozent und ist abhängig von der weltweit begrenzten Verfügbarkeit von Stahlschrott.

Mit direkten CO₂-Emissionen von - einschließlich der Weiterverarbeitung in Walzwerken und Schmieden - durchschnittlich rund 0,2 t CO₂ pro Tonne Rohstahl wird Stahl über dieses Verfahren bereits heute relativ CO₂-arm erzeugt. Die direkten Emissionen bei der Prozesswärmeerzeugung müssen durch Elektrifizierung und Wasserstoffeinsatz reduziert werden. Um Klimaneutralität zu erreichen, muss auch geklärt werden, wie prozessbedingte Restemissionen vermieden oder ausgeglichen werden können.

Zudem sind weitergehende substanzielle CO₂-Reduktionen vor allem auch bei den indirekten Emissionen des Netzstrombezugs durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energie möglich. Allein durch CO₂-freien Strom können die Emissionen der Elektrostahlroute (Scope 1 und 2) um zwei Drittel gesenkt und damit weitgehend klimaneutraler Stahl erzeugt werden.

Um die schrottbasierte Elektrostahlproduktion als bereits verfügbare, CO₂-arme und perspektivisch CO₂-freie Technologie am Standort zu halten und die weitere Dekarbonisierung dieser Route zu unterstützen, müssen politische Rahmenbedingungen geschaffen werden, mit denen der Rohstoff Schrott und die Schlüsselenergieträger grüner Strom und grüner Wasserstoff in ausreichender Menge und zu international wettbewerbsfähigen Preisen bereitgestellt werden. Erdgas wird als CO₂-armer Übergangsbrennstoff benötigt und darf nicht belastet werden.

1. Grünen Strom in ausreichender Menge und zu wettbewerbsfähigen Preisen bereitstellen

Die Elektrostahlproduktion ist als stromintensive Industrie auf ausreichend grünen Strom zu international wettbewerbsfähigen Preisen angewiesen, wobei der Strombedarf angesichts der erforderlichen Elektrifizierung der Weiterverarbeitung noch weiter steigen wird. Die erneuerbaren Energien im Strommix müssen daher weiter ausgebaut werden.

- Um den Strompreis wettbewerbsfähig zu halten, müssen bestehende Entlastungen der energieintensiven Industrien, etwa die energiesteuerlichen Ausnahmen durch Spitzenausgleich und Befreiung metallurgischer Prozesse, die besondere Ausgleichsregelung bei der EEG-Umlage, die Kompensation der emissionshandelsbedingten Stromkostensteigerungen und die noch ausstehende Ausgleichsregelung für Strompreissteigerungen infolge des Kohleausstiegs fortgesetzt und dürfen nicht eingeschränkt werden. Auf europäischer Ebene müssen dafür die beihilferechtlichen Spielräume gesichert werden.
- Für den aktiven Bezug von Strom aus erneuerbaren Energiequellen, etwa im Rahmen von langfristigen Stromlieferverträgen, sollten Anreize gesetzt werden, in dem die damit verbundenen Mehrkosten gegenüber dem Marktpreis für CO₂-belasteten Fremdstrom staatlich gefördert werden.

- Die ETS-Strompreiskompensation muss auch für den Verbrauch von Grünstrom gewährt werden, da auch dieser den durch den CO₂-Preis bestimmten Börsenstrompreis widerspiegelt.
- Um die indirekten CO₂-Emissionen der Elektrostahlwerke realistischer abzubilden, sollte der Grünstromanteil für Fremdstrom aus dem öffentlichen Netz auch für Unternehmen anerkannt und angerechnet werden, die auf die Umlage-Entlastung durch die besondere Ausgleichsregelung im EEG angewiesen sind. Nach der bestehenden Regelung in § 78 Abs. 5 EEG wird der Erneuerbare Energien-Anteil im öffentlichen Strommix weitgehend aus der Stromkennzeichnung herausgerechnet. Diese sollte fallengelassen werden.

2. Auch die Elektrostahlroute benötigt grünen Wasserstoff

Wie bei der Transformation der Primärstahlproduktion wird auch in der Sekundärstahlroute perspektivisch der Einsatz von grünem Wasserstoff unverzichtbar sein, wenn beispielsweise die Erdgasverwendung in den Brennern an den Elektrolichtbogenöfen durch Wasserstoff ersetzt werden müsste. Zudem wird klimaneutraler Wasserstoff für die Umstellung von Hochtemperaturprozessen in der Weiterverarbeitung benötigt, wo Werkstücke hinsichtlich Form und Abmessungen mit Induktionsöfen nicht kompatibel sind und daher eine Elektrifizierung nicht möglich ist.

- Die erforderlichen Investitionen und Mehrkosten im Betrieb sollten durch eine staatliche Anschubförderung ausgeglichen werden. Dies sollte erforderlichenfalls auch im Bereich der Hochtemperaturerzeugung für die Errichtung und den Betrieb von Wärmeöfen gelten, die als H₂-Ready konzipiert sind, aber aufgrund unzureichender Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff übergangsweise mit Erdgas betrieben werden müssen.
- Bei der Auslegung und Planung des nationalen Wasserstoffnetzes sollten die Standorte der Elektrostahlwerke und der nachfolgenden Weiterverarbeitung wie Walzwerke und Schmieden mitberücksichtigt werden.

3. Schutz vor Carbon Leakage sicherstellen

Bei der Elektrostahlproduktion und in den verschiedenen Schritten der Weiterverarbeitung kommt neben Strom insbesondere Erdgas zum Einsatz, beispielsweise, um genügend hohe Temperaturen für die Umformung und Einstellung verschiedener Materialeigenschaften des Rohstahls zu erreichen. Da der Einsatz von Wasserstoff oder eine direkte Elektrifizierung erst längerfristig in Betracht kommt, muss in der Übergangsphase durch Maßnahmen zum Schutz vor Carbon Leakage dafür gesorgt werden, dass die CO₂-Bepreisung nicht zu internationalen Wettbewerbsnachteilen und Verdrängung in andere Länder mit geringeren Klimaschutzanforderungen führt.

- Im EU-Emissionshandel ist mindestens bis 2030 weiterhin die kostenfreie Zuteilung von Emissionszertifikaten auf Basis technisch realistischer Benchmarks und die Kompensation der emissionshandelsbedingten Strompreissteigerungen erforderlich.
- Ein Grenzausgleich darf nicht als Alternative, sondern muss als Ergänzung zur kostenlosen Zuteilung eingesetzt werden, um den verbleibenden Wettbewerbsnachteil auszugleichen.
- Die europaweit einheitliche CO₂-Bepreisung darf nicht durch nationale Alleingänge unterlaufen werden. Im nationalen Brennstoffemissionshandel müssen daher die Regelungen für im internationalen Wettbewerb stehende Industrieanlagen verbessert werden, um einen vollständigen Carbon Leakage-Schutz zu gewährleisten.

4. Kreislaufwirtschaft voranbringen

Damit die Sekundärstahlerzeugung ihren Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität erbringen kann, ist die Verfügbarkeit von Stahlschrott die zentrale Voraussetzung. Der Bedarf an Stahlschrott wird im Rahmen der Transformation deutlich zunehmen. Die Verfügbarkeit von Stahlschrotten muss daher in ausreichender Menge, abgesicherter Qualität und zu wettbewerbsfähigen Preisen gewährleistet und weiter ausgebaut werden.

- Durch den Aufbau innovativer Aufbereitungs- und Sortieranlagen kann die Qualität und Sortenreinheit einzelner Stahlschrottsorten verbessert und auf diese Weise die Schrottverfügbarkeit für den innereuropäischen Verbrauch gesichert werden. Entsprechende Investitionen sollten staatlich gefördert werden.
- Trotz Voranschreiten der Kreislaufwirtschaft und Intensivierung des Recyclings müssen auch künftig Materialien, die keiner Verwendung mehr zugeführt werden können, entsorgt werden. Hierzu sind pragmatische und planbare Entsorgungsmöglichkeiten erforderlich.
- Eine Schrottexportsteuer ist abzulehnen. Im Rahmen der EU-Abfallverbringungsverordnung sollten aber Ausfuhren aus der EU nur dann zugelassen werden, wenn das Empfängerland über Umwelt-, Klima-, und Kreislaufwirtschaftsstandards verfügt, die mindestens den in der EU geltenden Standards entsprechen.
- Zur Schonung von natürlichen Ressourcen sind für die beim Herstellungsprozess des Stahls erzeugten Nebenprodukte verlässliche Rahmenbedingungen notwendig, die eine sinnvolle Verwendung zulassen. Dies gilt insbesondere für die Schlacken, die in vielen Bereichen im Wettbewerb mit natürlichen Rohstoffen stehen.

Wichtige Fakten zu Elektrostahl und Klimaneutralität

- In Deutschland wurden im Jahr 2018 42,4 Mio. t Rohstahl produziert, davon 12,7 Mio. t auf der Elektrostahlroute. Der Anteil beträgt also etwa 30 Prozent.
- 2018 wurden in der Stahlindustrie 18,4 Mio. t Stahlschrott eingeschmolzen, davon 13,1 Mio. t auf der Elektrostahlroute.
- Deutschland ist mit 4,5 Mio. t (2018) Nettoexporteur von Stahlschrott.
- Die CO₂-Emissionen der Elektrostahlproduktion lagen 2018 einschließlich Weiterverarbeitung bei knapp 2,4 Mio. t CO₂. Dies sind rund 4 % der gesamten Emissionen der Stahlindustrie von 58,6 Mio. t CO₂.
- Der Stromverbrauch der schrottbasierten Elektrostahlerzeugung lag 2018 bei 6,7 TWh, der künftig aus erneuerbaren Quellen versorgt werden muss. Durch eine vollständige Dekarbonisierung dieses Strombezugs lassen sich 2,7 Mio. t CO₂ an indirekten Emissionen einsparen.
- Für eine klimaneutrale Stahlerzeugung sind in der Elektrostahlroute einschließlich Weiterverarbeitung, abhängig unter anderem vom Grad der direkten Elektrifizierung, 400.000 Tonnen Wasserstoff im Jahr erforderlich.



Wirtschaftsvereinigung Stahl
Französische Straße 8
10117 Berlin

Fon +49 (0) 30 232556-11
Fax +49 (0) 30 232556-90

Mail info@wvstahl-online.de
Web www.stahl-online.de

LinkedIn www.linkedin.com/company/wirtschaftsvereinigung-stahl
Facebook www.facebook.com/stahlonline
Twitter www.twitter.com/stahl_online
YouTube www.youtube.com/stahlonline

Disclaimer

Es wird keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben übernommen. Die Inhalte dürfen nur zu rechtmäßigen Zwecken verwendet werden. Die Verwendung der Inhalte erfolgt in eigener Verantwortung des Verwenders.



Wirtschaftsvereinigung
Stahl

Stand: 23.09.2021