



# Ein politischer Rahmen für die Dekarbonisierung der Stahlindustrie

Positionspapier

Juni 2021



Wirtschaftsvereinigung  
Stahl

### I. Stahlindustrie auf dem Weg zur Klimaneutralität

Die Stahlindustrie bekennt sich zu den Pariser Klimazielen und will so schnell wie möglich Klimaneutralität erreichen. Dafür muss die Politik angesichts bestehender Investitionszyklen und langer Vorlaufzeiten **schnell einen verlässlichen Rahmen für die Transformation der Stahlindustrie bereitstellen**. Mit dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts (BVerfG) sowie der Neufassung des Klimaschutzgesetzes ist dieses Anliegen noch dringlicher geworden.

Das Erreichen von Klimaneutralität beim Stahl benötigt insbesondere einen Technologiewechsel in der Primärstahlproduktion. Mit der wasserstoffbasierten Produktion von direktreduziertem Eisen (DRI) steht ein Verfahren zur Verfügung, das technisch weitgehend ausgereift ist. Dadurch können bereits bis 2030 substanzielle CO<sub>2</sub>-Reduktionen erzielt werden. Um dies zu erreichen, müssen neue Infrastrukturen (Wasserstoff, grüner Strom) errichtet und ein Förderrahmen für die Anschubfinanzierung zum Ausgleich der Mehrkosten bereitgestellt werden, die sowohl mit der Errichtung als auch mit dem Betrieb CO<sub>2</sub>-armer bzw. langfristig CO<sub>2</sub>-neutraler Verfahren verbunden sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich der Technologiewechsel stufenförmig vollziehen wird und **die internationale Wettbewerbsfähigkeit sowohl der traditionellen wie auch der neuen Verfahren über den gesamten Transformationszeitraum gesichert werden muss**.

Mit der schrottbasierten Elektrostahlproduktion steht ein zweiter Baustein für eine klimaneutrale Stahlindustrie bereits zur Verfügung. Auf ihn entfällt bereits heute ein Anteil von 30 Prozent an der Gesamtproduktion. Mit CO<sub>2</sub>-Emissionen (Scope 1) von - einschließlich der Weiterverarbeitung - rund 0,2 t CO<sub>2</sub> pro Tonne Rohstahl wird Stahl über dieses Verfahren bereits heute relativ CO<sub>2</sub>-arm erzeugt. Weitergehende substanzielle CO<sub>2</sub>-Reduktionen sind hier vor allem bei den indirekten (Scope 2) Emissionen durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energie zu bezahlbaren Preisen möglich. Durch CO<sub>2</sub>-freien Strom können die indirekten Emissionen der Elektrostahlroute um zwei Drittel gesenkt werden. Insbesondere **aufgrund der begrenzten Menge an Stahlschrott kann der Anteil der schrottbasierenden Stahlproduktion an der Gesamterzeugung jedoch nicht unbegrenzt gesteigert werden**.

Klimaneutralität in der Stahlindustrie kann nur mit grünem Wasserstoff erreicht werden. Hier entfaltet der Einsatz von grünem Wasserstoff auch die größte Wirkung zur CO<sub>2</sub>-Reduktion. Gelingt es, bis 2030 ein Drittel der Primärstahlproduktion auf die wasserstoffbasierte DRI-Produktion umzustellen, könnten pro Jahr CO<sub>2</sub>-Reduktionen von 17 Millionen Tonnen (-30 Prozent gegenüber 2018) erzielt werden. Weitere CO<sub>2</sub>-Einsparungen können durch Maßnahmen im bestehenden System (z.B. Erhöhung des Schrottanteils, Einsatz von Eisenschwamm oder auch Wasserstoffeinblasen im Hochofen) erzielt werden.

Als großer Nachfrager mit der Fähigkeit zur flexiblen Aufnahme von grünem Wasserstoff kann die Stahlindustrie zudem mit nur wenigen Standorten einen entscheidenden Beitrag zum Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft liefern. Solange ausreichend grüner Wasserstoff auf absehbare Zeit nicht zur Verfügung steht, können für den Einstieg und Übergang auch Erdgas in der Direktreduktion eingesetzt und so bereits zwei Drittel der Emissionen eingespart werden. Nachfrageseitig kann der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft auch unterstützt werden, indem vorübergehend Wasserstoff im Hochofen eingesetzt wird, um Technologieentwicklung der Wasserstoffwirtschaft und Kostendegressionseffekte schon in der ersten Hälfte der 2020er Jahre zu fördern.

Stahl steht am Beginn einer Vielzahl von industriellen Wertschöpfungsketten. In wichtigen stahlintensiven Investitions- und Konsumgütern wie Automobilen oder Haushaltswaren entfällt ein Großteil der Gesamtemissionen, die während des Lebenszyklus anfallen, auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in der Herstellungsphase und damit den Materialeinsatz. **Die Transformation der Stahlindustrie bietet somit die Möglichkeit, in der gesamten industriellen Kette die gewünschte Dekarbonisierung umzusetzen**.

### II. Ein politischer Rahmen für die Transformation der Stahlindustrie

Die Stahlunternehmen in Deutschland haben Konzepte für eine grüne Transformation entwickelt. Sie können diese jedoch nur umsetzen, wenn ein breiter und kohärenter Mix an Instrumenten rasch zur Verfügung gestellt wird, damit so schnell wie möglich substanzielle CO<sub>2</sub>-Reduktionen auf den Weg gebracht werden können. Vor dem Hintergrund des Urteils des BVerfG sowie der Neufassung des Klimaschutzgesetzes ist dieses Anliegen der Stahlindustrie noch dringlicher geworden. Ein solcher politischer Rahmen für die Transformation der Stahlindustrie muss insbesondere darauf hinwirken, dass die internationale Wettbewerbsfähigkeit der CO<sub>2</sub>-armen und – für den Übergang – auch der herkömmlichen Verfahren sichergestellt, die infrastrukturellen Voraussetzungen geschaffen und ein Förderrahmen für den Hochlauf bereitgestellt werden.

Als Schlüsselvoraussetzungen für die Transformation sieht die Stahlindustrie insbesondere die folgenden Kernelemente an:

#### 1. Wasserstoffhochlauf vorantreiben und erneuerbare Energien für ausreichend grünen Strom ausbauen

Die Stahlindustrie kann bereits frühzeitig grünen Wasserstoff einsetzen. Es muss sichergestellt werden, dass so schnell wie möglich die Industriestandorte an die Wasserstoffnetze angeschlossen und zunächst Elektrolyseure bevorzugt in regionaler Nähe zu industriellen Transformationsprojekten gefördert werden, bis die Versorgung über ein Wasserstoff-Fernleitungs- und Verteilnetz wettbewerbsfähig möglich ist. Grüner Stahl braucht zudem grünen Strom in ausreichender Menge zu bezahlbaren Preisen. Eine Schlüsselvoraussetzung ist daher auch der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien und des Stromnetzes. Es müssen alle Spielräume genutzt werden, um die Preise für grünen Wasserstoff, erneuerbaren Strom sowie Erdgas auf ein wettbewerbsfähiges Niveau zu bringen.

#### 2. Investitionsförderung: Förderrahmen ausbauen und verstetigen

Der Technologiewechsel in Richtung CO<sub>2</sub>-arme Verfahren ist mit milliardenschweren Investitionsausgaben verbunden; Anschubförderungen sind daher zwingend notwendig. Hierzu sollten die bestehenden nationalen und europäischen Förderprogramme mit ausreichenden Mitteln ausgestattet und untereinander kombiniert werden können. Um Planungssicherheit herzustellen, muss ein Mechanismus erarbeitet werden, mit dem die staatlichen Förderzusagen haushaltsunabhängig für die gesamte Projektlaufzeit verbindlich zugesichert werden können. Hierzu ist ein Sondervermögen zu schaffen. Auch müssen bei der anstehenden Revision der Umwelt- und Energiebeihilfeleitlinien die Voraussetzungen für eine angemessene Anschubfinanzierung geschaffen werden.

#### 3. Carbon Contracts for Difference als Schlüsselinstrument der Transformation verankern

Auf absehbare Zeit sind CO<sub>2</sub>-arme Transformationstechnologien mit substanziellen Mehrkosten auch im laufenden Betrieb verbunden und daher nicht wettbewerbsfähig. Um ein nachhaltiges Geschäftsmodell zu ermöglichen, braucht es eine Risikoabsicherung. Dazu bieten sich Differenzverträge an. Auch diese müssen durch Anpassungen im Beihilferecht abgesichert werden.

Solange grüner Wasserstoff nicht ausreichend zur Verfügung steht, muss über das Instrument der Contracts for Difference (CfD) auch der Einsatz von Erdgas im Direktreduktionsverfahren in die Förderung einbezogen werden. Gerade eine solche Nutzbarkeit von Erdgas bei der Direktreduktion ist in der Stahlindustrie für das Gelingen der Transformation essenziell, um – bei zunächst fehlenden Mengen an grünem Wasserstoff – schnell den Einstieg in die notwendigen Anlagenneubauten angehen zu können. Daher darf die Erdgas-basierte Direktreduktion weder bei der Gewährung von Fördermitteln noch im Rahmen der Finanz-Taxonomie benachteiligt werden. Um schnell alle bestehenden CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale auszuschöpfen, sollte die Förderung technologieoffener gehalten werden (z.B. Wasserstoffeinblasen in den Hochofen, zeitlich begrenzt zur

Unterstützung des Hochlaufs der Wasserstoffwirtschaft, eingebunden in ein Gesamtkonzept zur Erreichung von Klimaneutralität, Anerkennung von klimaneutralem Wasserstoff).

### 4. Leitmärkte für grünen Stahl schaffen

Möglichst bald müssen sich grüne Märkte für CO<sub>2</sub>-neutrale Grundstoffe herausbilden, auf denen auch die Mehrkosten der CO<sub>2</sub>-armen Verfahren am Markt erwirtschaftet und hierdurch die staatliche Anschubfinanzierungen abgelöst werden können. Bereits kurzfristig sollten schon staatliche Anreizsysteme geschaffen werden, mit denen eine Zahlungsbereitschaft für den teureren grünen Stahl geschaffen wird. Wenn möglich, sollte auf positive Anreize aufgebaut werden, etwa durch eine Anrechnung klimaneutraler Vormaterialien wie grünem Stahl auf Flottenzielwerte. Zudem spricht sich die Stahlindustrie für verbindliche Quoten für grünen Stahl in ausgewählten Leitmärkten aus, zunächst bei der Produktion von Konsumgütern und der öffentlichen Beschaffung. Ab 2030 sollten Quoten auf EU-Ebene sektorübergreifend festgelegt werden.

### 5. Schutz vor Carbon Leakage bereitstellen – Wertschöpfungsketten in Deutschland sichern

Die Umstellung auf CO<sub>2</sub>-arme Produktionstechnologien vollzieht sich in Branchen wie der Stahlindustrie nicht schlagartig, sondern in einem langfristigen Prozess mit mehreren Stufen. Zudem unterscheiden sich weltweit die CO<sub>2</sub>-Bepreisungssysteme und -ambitionen erheblich. Daher muss auch die internationale Wettbewerbsfähigkeit herkömmlicher, noch CO<sub>2</sub>-intensiv produzierender Anlagen für den Übergangszeitraum gesichert und Carbon Leakage verhindert werden. Im EU-Emissionshandel ist daher weiterhin die kostenfreie Zuteilung von Emissionszertifikaten auf Basis technisch realistischer Benchmarks und die Kompensation der emissionshandelsbedingten Strompreissteigerungen erforderlich. Ein Grenzausgleich könnte diese ergänzen, darf sie jedoch keinesfalls ersetzen. Auch ein Klimabeitrag auf Endprodukte, in Verbindung mit dem vollständigen Erhalt der kostenlosen Zuteilung kann in Erwägung gezogen werden, sofern die hieraus entstehenden Einnahmen vollständig für die Finanzierung der Transformation der Grundstoffindustrien eingesetzt werden.

### 6. Transformation absichern durch eine kluge Taxonomie zur Nachhaltigen Finanzierung

Die Erreichung der unternehmensspezifischen CO<sub>2</sub>-Minderungsziele wird im Stahlsektor nicht in einem Schritt möglich sein. Erst die Summe der Maßnahmen eines Gesamtkonzepts und eines Investitionsplans wird dazu führen, dass die individuellen Ziele bzw. Zwischenziele erreicht werden können. Vor diesem Hintergrund muss die EU-Taxonomie so umgesetzt werden, dass die Kapitalverfügbarkeit für die Transformation während des gesamten Übergangszeitraums sichergestellt ist. Maßgeblich dafür sind praktikable Kriterien für die Offenlegungs- und Berichtspflichten sowie die Bewertung von Gesamtkonzepten und Investitionsplänen. Dabei sind alle Maßnahmen zur Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zu berücksichtigen, sowie externe Faktoren, welche die Unternehmen nicht selbst verantworten können, nicht gegen die Unternehmen auszuliegen.

### III. Wichtige Fakten zu Stahl und Klimaneutralität

- › Die Stahlindustrie in Deutschland hat im Jahr 2018 bei einer Rohstahlproduktion von 42,4 Millionen Tonnen insgesamt 58,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert, davon entfielen 52,1 Millionen Tonnen auf die CO<sub>2</sub>-intensive Primärstahlroute.
- › Die Stahlerzeugung macht damit rund 30% der industriellen Emissionen aus und rund 7% der gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland.
- › Durch die Umstellung eines Drittels der Primärstahlproduktion bis 2030 lassen sich bei vollständigem Wasserstoffeinsatz CO<sub>2</sub>-Einsparungen von bis zu rund 30% bzw. 17 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> gegenüber 2018 erzielen.
- › Dafür sind Investitionen von etwa 10 Milliarden Euro erforderlich. Das Investitionsvolumen für eine vollständige Umstellung der Primärstahlproduktion liegt bei ca. 30 Milliarden Euro.
- › Wird bis 2030 ein Wasserstoffanteil von 100% erreicht, liegen die jährlichen Betriebsmehrkosten kumuliert über den Zeitraum 2026 bis 2030 bei annähernd 6 Milliarden Euro. Durch den flexiblen Einsatz von Erdgas können die Mehrkosten gesenkt werden, bleiben jedoch erheblich.
- › Eine klimaneutrale Stahlerzeugung benötigt, abhängig unter anderem vom Grad der direkten Elektrifizierung in der Weiterverarbeitung, klimaneutralen Wasserstoff im Umfang von jährlich rund 2,2 Millionen Tonnen, davon 1,8 Millionen Tonnen für die Primärstahlerzeugung und 400.000 Tonnen in den Bereichen Elektrostahlerzeugung und Weiterverarbeitung. Für die Umstellung eines Drittels der Primärstahlproduktion im Jahr 2030 auf reiner Wasserstoffbasis sind bis zu 600.000 Tonnen erforderlich.
- › Für die Umstellung eines Drittels der Primärstahlproduktion im Jahr 2030 auf reiner Wasserstoffbasis ist erneuerbarer Strom von zusätzlich 34 TWh erforderlich. Eine klimaneutrale Stahlproduktion benötigt zusätzlich mindestens 130 TWh an erneuerbarem Strom.
- › Je Tonne klimaneutraler Wasserstoff lassen sich in der Stahlindustrie 26 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Zum Vergleich: Im Verkehrssektor liegt die erzielbare CO<sub>2</sub>-Minderung nur bei 5 bis 17 Tonnen CO<sub>2</sub> und im Gebäudebereich (Erdgasnutzung) bei 11 Tonnen CO<sub>2</sub> je Tonne klimaneutralem Wasserstoff.
- › Allein zwei Drittel der CO<sub>2</sub>-Einsparungen lassen sich gegenüber dem Hochofenprozess durch den Einsatz von Erdgas in der Direktreduktion erzielen, für das letzte Drittel zur Erreichung der Klimaneutralität ist klimaneutraler Wasserstoff unverzichtbar.
- › Der Stromverbrauch der schrottbasierten Elektrostahlerzeugung lag 2018 bei 6,7 TWh. Durch eine vollständige Dekarbonisierung dieses Strombezugs lassen sich 2,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> an indirekten Emissionen einsparen.



**Wirtschaftsvereinigung Stahl**  
Französische Straße 8  
10117 Berlin

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

Mail [info@wvstahl-online.de](mailto:info@wvstahl-online.de)  
Web [www.stahl-online.de](http://www.stahl-online.de)

LinkedIn [www.linkedin.com/company/wirtschaftsvereinigung-stahl](http://www.linkedin.com/company/wirtschaftsvereinigung-stahl)  
Facebook [www.facebook.com/stahlonline](http://www.facebook.com/stahlonline)  
Twitter [www.twitter.com/stahl\\_online](http://www.twitter.com/stahl_online)  
YouTube [www.youtube.com/stahlonline](http://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