



VIEWPOINT

Dekarbonisierung von Stahl: Neudefinition der Wertschöpfungskette und der Rolle der Eisenerzkonzerne



**Albertine
Pegrum-Haram**
Senior Associate,
Verantwortungsvolles
Anlegen

- Die Stahlproduktion ist sehr treibhausgasintensiv und macht zwischen 7% und 9% der jährlichen weltweiten Emissionen aus; die Verringerung ihrer Umweltauswirkungen ist eine technologische und wirtschaftliche Herausforderung.
- Die Notwendigkeit der Dekarbonisierung treibt die Innovation in der Stahlbranche voran, die wiederum die globale Wertschöpfungskette für einen ihrer wichtigsten Rohstoffe – Eisenerz – umgestaltet.
- Für die Herstellung von grünem Stahl wird höherwertiges Eisenerz mit höherem Reinheitsgrad benötigt, das heute nur einen kleinen Teil des Marktes ausmacht. Ein möglicher Mangel an geeigneten Erzen gefährdet die Skalierbarkeit kohlenstoffarmer Produktionswege.
- Im Oktober 2023 besuchten wir die neue hochwertige Eisenerzmine der Fortescue Metal Group in Australien. Im Folgenden erörtern wir auf der Grundlage dieser Erfahrungen, wie sich die Eisenerzkonzerne positionieren können, um von der Dekarbonisierung des Stahlsektors zu profitieren und dazu beizutragen.



Bild des Hercules-LKWs von Fortescue, aufgenommen in seinem Green Energy Hub in Christmas Creek. An dem Standort wurde uns auch der Road Runner gezeigt, ein batteriebetriebener Test-LKW.

Die Energiewende ist eine Rohstoffwende.

Die weltweite Stahlindustrie ist derzeit für etwa 7% bis 9% der jährlichen globalen CO₂-Emissionen verantwortlich. In einigen Ländern wie China, Südkorea und Japan sind die Emissionen des Stahlsektors mit 15%, 14% bzw. 12% fast doppelt so hoch wie im weltweiten Durchschnitt.¹ Es wird erwartet, dass die Nachfrage nach Stahl steigen wird. Es sind jedoch enorme Mengen an Kapital erforderlich, um diesen emissionsintensiven Sektor emissionsfrei zu machen – so wie es in den Klimafahrplänen großer stahlproduzierender Regionen wie China, den USA und der EU vorgesehen ist. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf Eisenerz als wichtigstes Ausgangsmaterial für die Stahlproduktion.

Angesichts des Ausmaßes und der Dringlichkeit der Dekarbonisierung von Stahl sind wir der Meinung, dass die Rolle der Eisenbergwerke bei der Dekarbonisierung von Stahl ein wichtiges (und oft übersehenes) Thema des Klimawandels ist. Die Bergbauunternehmen haben die Möglichkeit, zu realen Emissionssenkungen beizutragen, indem sie mit dem Stahlsektor zusammenarbeiten, um die „Zutaten“ für grünen Stahl zu liefern und die Dekarbonisierung zu unterstützen.

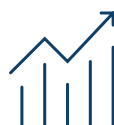
Sie möchten mehr erfahren? Scrollen Sie weiter oder nutzen Sie die Quicklinks



[Wie wird Stahl hergestellt?](#)



[Stahl grün machen](#)



[Neugestaltung der Lieferkette](#)



[Knappes hochwertiges Eisenerz](#)

Wie wird Stahl hergestellt?

Wie wird Stahl hergestellt und wie kann er dekarbonisiert werden?

Eine Tonne Stahl erzeugt im Durchschnitt 1,9 Tonnen CO₂, aber je nach Produktionsweg ergeben sich sehr unterschiedliche Emissionsprofile.²

Bei der Stahlerzeugung gibt es zwei wesentliche Prozesse (siehe Abbildung 1): Eisenerzeugung und Stahlerzeugung. In einem ersten Schritt wird das Eisen aus dem Erz gewonnen und in Legierungen (Roheisen oder Eisenschwamm) umgewandelt. Dies ist üblicherweise der kohlenstoffintensivste Teil des Prozesses, der häufig metallurgische Kohle erfordert. In der zweiten Stufe wird das Eisen in einem Ofen in Stahl umgewandelt. Beide Schritte erfordern einen erheblichen Energieaufwand, wobei das Emissionsprofil davon abhängt, ob Kohle, Gas oder Wasserstoff verwendet wird.

Recycelter Schrott kann Roheisen/Eisenschwamm ersetzen, wodurch der kohlenstoffintensivste Schritt übersprungen und recycelter (oder sekundärer) Stahl erzeugt wird. Rohstahl (oder Primärstahl) hat einen größeren CO₂-Fußabdruck als Stahlschrott (recycelt); weltweit ist Schrott jedoch teurer als minderwertiges Eisenerz, wodurch das Recycling gegenüber Investitionen in billigen Rohstahl weniger reizvoll ist.³

Warum ist der CO₂-Fußabdruck von Stahl je nach Land und Unternehmen unterschiedlich?

Die integrierte Hochofen-Sauerstoffblaskonverter-Route (BF-BOF) ist sowohl die gängigste (71% der weltweiten Stahlerzeugung) als auch die kohlenstoffintensivste Art der Stahlerzeugung mit durchschnittlichen Emissionen von 2,3 tCO₂/Tonne Stahl.⁴ Bei der zweiten „primären“ Stahl-Route (7% der weltweiten Erzeugung) wird Roheisen aus dem Hochofen durch direkt reduziertes Eisen (DRI oder Eisenschwamm) ersetzt – ein Verfahren, bei dem Gas oder Kohle als Reduktionsmittel verwendet wird und bei dem etwa 1,4 tCO₂/Tonne Stahl emittiert werden.⁵ Bei der Herstellung von „recyceltem“ Stahl in einem Elektrolichtbogenofen (EAF)

unter Verwendung von Schrott liegen die durchschnittlichen Emissionen bei 0,7 tCO₂/Tonne Stahl – je nach Kohlenstoffintensität des Netzes (21% der weltweiten Erzeugung⁰¹).⁶

Die Stahlemissionen eines Landes werden durch die Verfügbarkeit von Rohstoffen und Energie bestimmt. So gehört der nordamerikanische Stahlmarkt zu den Märkten mit den niedrigsten Kohlendioxidemissionen (CO₂), was auf den hohen Anteil an Schrott-EAF und ein Netz mit relativ geringer CO₂-Intensität zurückzuführen ist. China, auf das 54% der Weltproduktion entfallen, und Indien mit 6% sind bei der Stahlerzeugung auf billige Kohle angewiesen. Infolgedessen ist eine Tonne Stahl, die in Indien oder China produziert wird, mehr als doppelt so kohlenstoffintensiv wie Stahl, der in den USA hergestellt wird – wobei indischer Stahl der kohlenstoffintensivste der Welt ist. Die sich verändernde Nachfragedynamik wird sich auch auf das globale Emissionsprofil des Sektors auswirken.⁷ So gehen die meisten Analysten davon aus, dass die inländische Stahlnachfrage in China in den nächsten zehn Jahren zurückgehen und Indien zum wichtigsten Wachstumsmarkt werden wird. Der indische Stahl erzeugt im Durchschnitt mehr Emissionen als der chinesische, und eine Verlagerung der Produktionsgebiete könnte zu Veränderungen bei den Gesamtemissionen des Sektors führen.

1,9 Tonnen CO₂

Eine Tonne Stahl erzeugt durchschnittlich 1,9 Tonnen CO₂

Tabelle 1: CO₂-Emissionen und Energieintensität, gemessen und berechnet von der World Steel Association 2023.

Profil der Stahlproduktionsverfahren (2021-2022)		
Produktionsroute	Anteil an der weltweiten Produktion (%)	Tonnen CO ₂ /Tonne Stahl
Hochofen-Sauerstoffblaskonverter (BF-BOF)	72	2,33
Schrott-Elektrolichtbogenofen (Schrott-EAF)	21	0,66
Direktreduziertes Eisen-Elektrolichtbogenofen (DRI-H2-EAF)	7	1,39

Stahl grün machen

Wie man „grünen Stahl“ herstellt, denn Recycling kann uns nur halbwegs weiterbringen.

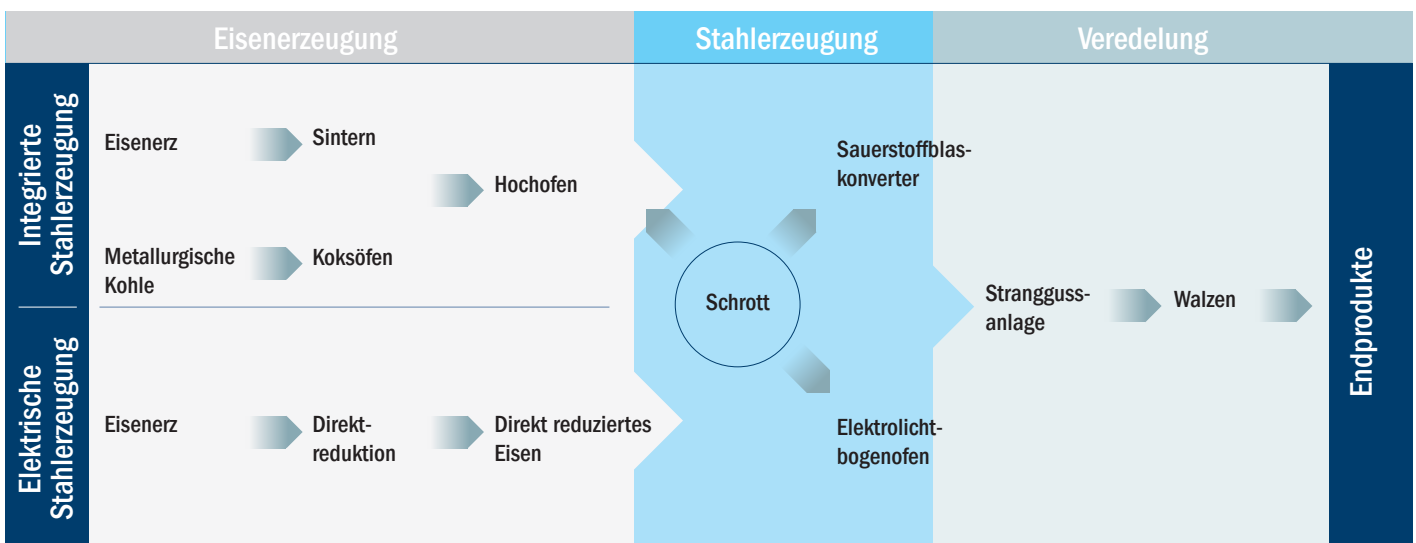
Verstärktes Recycling und verbesserte Energieeffizienz sind der Schlüssel zur Dekarbonisierung der Stahlindustrie. Es gibt jedoch nicht genug Schrott für alle, und der Verbesserung der Energieeffizienz sind Grenzen gesetzt. Selbst bei ehrgeizigen Prognosen wird der Anteil von Schrott an der weltweiten Stahlerzeugung bis 2050 wahrscheinlich nur 50% betragen, während er heute bei 30% liegt.⁸ Die jüngsten Übernahmen von Schrottunternehmen durch Stahlkonzerne wie ArcelorMittal,⁹ Steel Dynamics,¹⁰ und Salzgitter zeigen, dass Recycling als wichtiger Hebel zur Senkung des Kohlenstoffausstoßes angesehen wird.¹¹ Es ist jedoch völlig klar, dass der Sektor grünen Rohstahl benötigt, um die Gesamtemissionen zu senken und gleichzeitig das Wachstum zu erhalten.

Für die Herstellung von grünem Rohstahl gibt es zwei konkurrierende Haupttechnologien: 1), die DRI-H2-EAF-Route, die nahezu emissionsfrei sein kann, wenn für die Direktreduktion grüner Wasserstoff und für den Betrieb des Lichtbogenofens grüner Strom verwendet wird. Oder 2) durch CO₂-Abscheidung

und -Speicherung (CCS). Nach dem Netto-Null-Szenario der IEA werden bis 2030 8% des weltweiten Stahls auf einem dieser beiden Wege produziert werden, während es heute null Prozent sind.¹² Da CCS in vielen Regionen durch fehlende Infrastruktur, Pipelines und hohe Kapitalkosten erschwert wird, gilt DRI-H2-EAF weithin als die vielversprechendste Lösung.

Die meisten Analysten gehen davon aus, dass die inländische Stahlnachfrage in China in den nächsten zehn Jahren zurückgehen wird, wobei sich Indien als wichtigster Wachstumsmarkt erweisen wird

Abbildung 1: Produktionswege der Eisen- und Stahlerzeugung



Quelle: BHP, [Wege zur Dekarbonisierung](#), Folge zwei: [Technologie der Stahlerzeugung](#) (2020)

Neugestaltung der Lieferkette

Die Dekarbonisierung der Stahlproduktion wird die Lieferkette für Eisenerz neu gestalten.

Fossile Brennstoffe sind seit jeher ein wesentlicher Bestandteil der Stahlproduktion. Die jüngsten Innovationen haben jedoch dazu geführt, dass emissionsarmer (und emissionsfreier) Stahl Realität geworden ist, indem fossile Brennstoffe durch grünen Wasserstoff und Strom aus erneuerbaren Energien ersetzt wurden. Entscheidend für die Bergbauunternehmen ist, dass für die Herstellung von „grünem Stahl“ mit Wasserstoff keine Kohle benötigt wird, wohl aber höherwertiges Eisenerz mit höherem Reinheitsgrad. Hochwertiges Eisenerz macht heute nur noch einen kleinen Teil der insgesamt geförderten Menge aus. Zum Beispiel sind nur zwischen 2% und 4% des Eisenerzes auf dem Überseemarkt >67% Fe, was auf ein potenzielles zukünftiges Defizit hinweist.¹³

Der Übergang zu grünem Stahl wird die Anbieter von hochwertigen (und reineren) Eisenerzen in eine strategische Position bringen und die Nachfrage nach metallurgischer Kohle verringern. Für die großen Eisenerzkonzerne wie Rio Tinto, Vale, BHP und Fortescue Metals Group (FMG) bietet sich die strategische Chance, zu einem bevorzugten Lieferanten von grünem Stahl aus Eisenerz zu werden, während die Einbindung in die grüne Stahlkette auch ihre Scope-3-Emissionen erheblich reduzieren wird.¹⁴

Die Realität der sich verändernden Versorgungskette wurde uns bei einem kürzlichen Besuch von Iron Bridge, der neuen Mine von FMG in Westaustralien, deutlich vor Augen geführt. Iron Bridge ist der erste Einstieg des Konzerns in das Segment der hochwertigen Eisenerze, und FMG hat seine Absicht erklärt, Eisenerz für den grünen Stahlmarkt zu liefern und die Industrie weltweit „mit grünem Stahl ins Rollen zu bringen“. ¹⁵ FMG ist auch eines der ersten großen Eisenerzunternehmen, das sich ein messbares Ziel für die Scope-3-Emissionen gesetzt hat und eine Reduzierung der Emissionsintensität seiner Stahlkunden um 7,5% bis 2030 anstrebt.

Die Reise war ein wichtiges Beispiel dafür, wie sich die Eisenerzkonzerne positionieren können, um von der Umstellung auf umweltfreundlichen Stahl zu profitieren und auch dazu beizutragen.

Die Nachfrage nach kohlenstoffarmem Stahl wird von den CO2-Preisen und den Vorschriften bestimmt.

Der Kapitalbedarf für die Umstellung auf umweltfreundlicheren Stahl ist immens. Die Umgestaltung des Produktionsprozesses wird sowohl kostspielig als auch zeitaufwendig sein, da neue Anlagen, Materialien und Energiequellen benötigt werden. Schätzungen von Morgan Stanley Research gehen davon aus, dass die erforderlichen Investitionsausgaben 1.200 USD pro Tonne Kapazität übersteigen könnten.¹⁶ Der japanische Stahlriese Nippon Steel berichtet, dass er allein zwischen 2.634 Milliarden USD (4-5 Billionen Yen) an

Investitionsausgaben benötigt, plus mehr als drei Milliarden USD für Forschung und Entwicklung (0,5 Billionen Yen), um seinen Betrieb zu dekarbonisieren.¹⁷

Bei diesen Zahlen handelt es sich natürlich um grobe Schätzungen, da sich die CO2-Preise und die Angebotsdynamik bei einem Übergang zur Klimaneutralität im Laufe der Zeit ändern und sich auch die Kosten für die Rohstoffe verändern werden. Die meisten Preisannahmen berücksichtigen keine zukünftigen Strafsteuern auf Kohlenstoff oder berücksichtigen, dass Unternehmen in der Lage sein könnten, eine Umweltprämie zu erhalten, um einen Teil der Kosten zu decken – insbesondere von Käufern wie Autoherstellern, die ihre eigenen Netto-Null-Ziele festgelegt haben. Und in Europa – so Morgan Stanley –, wo die Ziele ehrgeizig sind und die CO2-Preise steigen, „sind die Kosten, sich nicht weiterzuentwickeln, wahrscheinlich weitaus höher als die Kosten, grün zu werden“.¹⁸

Europa ist Ground Zero für grünen Stahl. Der Druck von Regulierungsbehörden, politischen Entscheidungsträgern, Investoren und Kunden hat dazu geführt, dass sich die meisten Stahlhersteller in Europa Netto-Null-Ziele gesetzt haben, wobei die meisten Länder bis 2030 eine Emissionssenkung von 30% bis 35% anstreben.¹⁹ Infolgedessen ist Europa auf dem besten Weg, die größte Transformation²⁰ seines Stahlsektors seit der industriellen Revolution zu erleben, die durch länderspezifische Zielvorgaben, steuerliche Anreize, die Bepreisung von Kohlenstoff über das EU-Emissionshandelssystem (ETS) und den CO2-Grenzausgleichssystem (CBAM) vorangetrieben wird.²¹ Mit der Umsetzung des CBAM werden die kostenlosen ETS-Emissionszertifikate des Sektors zwischen 2026 und 2034 auslaufen, und an ihrer Stelle wird ein CO2-Zoll auf Importe erhoben.

Diese Maßnahmen verändern bereits die globale Dynamik: Das CBAM könnte den Importpreis von in Indien und China hergestelltem kohlenstoffintensivem Stahl um 50% oder mehr erhöhen.²² Es gibt auch Anzeichen dafür, dass ähnliche Abgaben in anderen Regionen erhoben werden; das Vereinigte Königreich will bis 2027 eine eigene CO2-Importsteuer einführen, und Länder wie Australien, Kanada und die USA erörtern Möglichkeiten, diese Politik zu übernehmen.²³ Infolgedessen warnen Indien und China davor, dass Exporte im Wert von Milliarden von

Der Druck von Regulierungsbehörden, politischen Entscheidungsträgern, Investoren und Kunden hat dazu geführt, dass sich die meisten Stahlhersteller in Europa Netto-Null-Ziele gesetzt haben.

Dollar – einschließlich Stahl – von hohen Zöllen betroffen sein werden.²⁴ In der Zwischenzeit könnte sich auch die nationale Politik ändern, da China beabsichtigt, Eisen und Stahl in sein eigenes Emissionshandelssystem aufzunehmen.

Knappes hochwertiges Eisenerz

Die Chance für die Bergbauunternehmen: ein Mangel an hochwertigem Eisenerz als Gegenwind für die Dekarbonisierung von Stahl?

Ein unzureichendes Angebot an hochwertigem Eisenerz mit hohem Reinheitsgrad könnte die Skalierbarkeit von grünem Stahl erheblich beeinträchtigen: Nach Schätzungen der IEEFA müsste sich das Angebot an hochwertigem Erz bis 2030 fast verdoppeln, um den Bedarf der angekündigten DRI-Stahlprojekte zu decken.²⁵ Bereits heute gibt es einen Aufschlag für höherwertiges Erz, da für dessen Verarbeitung weniger Energie benötigt wird. Wie sich diese Prämie bei einem Marktdefizit entwickelt, ist eine Schlüsselfrage für die Bergbaukonzerne.

In diesem Jahrzehnt werden neue hochwertige Minen in Betrieb genommen – wie die Simandou-Mine²⁶ von Rio Tinto in Guinea oder die Mine von FMG in Gabun –, aber es ist ungewiss, wie die neuen Projekte das Nachfrage- und Angebotsdefizit ausgleichen werden und in welchem Zeitrahmen.²⁷ Es ist nicht so einfach, einfach neue Minen zu eröffnen: Geeignete hochwertige Vorkommen sind selten, befinden sich oft in geopolitisch schwierigen Regionen und die Minen haben jahrzehntelange Entwicklungszeiten. Der CEO von BHP erklärte 2021, dass es „einfach nicht genug hochwertiges Eisenerz gibt, um die weltweite Stahlnachfrage zu befriedigen“.²⁸ Die durchschnittliche Qualität des geförderten Eisenerzes hat in den letzten zehn Jahren tatsächlich abgenommen, da die Minen erweitert wurden, um die wachsende chinesische Nachfrage rasch zu befriedigen. Im Jahr 2006 lag der durchschnittliche Eisengehalt in den Erzen von Rio Tinto, Vale, BHP und FMG bei über 62%, aber zehn Jahre später war er laut IEEFA und dem Minerals Council of Australia auf 61% gesunken.²⁹

Die Bergbauunternehmen erforschen neue Wege, um minderwertige Erze nutzbar zu machen. So führen beispielsweise die australische Rio Tinto und BlueScope Steel eine gemeinsame Konzeptstudie durch,³⁰ um einen zusätzlichen „Schmelzschritt“ in den Prozess einzubauen, während BHP im März 2023 eine Absichtserklärung zur Entwicklung eines ähnlichen Pilotprojekts mit dem Ingenieurbüro Hatch ankündigte.³¹

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, dass neue Technologien zur Stahlerzeugung auf den Markt kommen, die den Stahlsektor und die Eisenerzkonzerne erheblich beeinträchtigen könnten. Eine dieser Innovationen ist die Elektrolyse von Eisenerz. Eine von Boston Metals eingeführte Technologie – die Molten Oxide Electrolysis – würde den Bedarf an fossilen Brennstoffen im Prozess vollständig beseitigen, jede Eisenerzsorte verwenden und mehrere Schritte im Stahlherstellungsprozess überflüssig machen.³² Skalierbare Versionen dieser Technologie könnten jedoch noch über ein Jahrzehnt entfernt sein.

Die Bergbauunternehmen: hin zu einer stärkeren Integration der Wertschöpfungskette in einer dekarbonisierten Welt?

Der Übergang zu grünem Stahl könnte eine Verlagerung hin zu stärker integrierten Wertschöpfungsketten in den Bereichen Bergbau und Stahl mit sich bringen. Heute wird die überwiegende Mehrheit von Eisen und Stahl in integrierten Stahlwerken hergestellt, wobei der Stahlhersteller das Eisenerz und die metallurgische Kohle von dem Bergbauunternehmen erwirbt.³³ Der Bedarf an Innovation macht jedoch eine Zusammenarbeit

erforderlich. Die Kombination aus neuen Richtlinien, Technologien und dem Zugang zu neuen Rohstoffen (z. B. hochwertige Erze, grüner Wasserstoff und erneuerbare Energien) wird wahrscheinlich bestimmen, wo und wer an der Produktion beteiligt sein wird.

Ein Paradebeispiel für die Zusammenarbeit der Industrie ist die Hydrogen Breakthrough Ironmaking Technology (HYBRIT), die in Schweden von den Stahlherstellern SSAB – dem staatlichen Eisenerzkonzern und Energieunternehmen – LKAB und Vattenfall erprobt wird. Die Unternehmen arbeiten gemeinsam an einem Pilotprojekt zur Herstellung von kohlenstofffreiem Stahl mit grünem Wasserstoff, der aus Vattenfalls erneuerbarer Energie und hochwertigem Eisenerz aus den LKAB-Minen gewonnen wird. Das Projekt hat Kapital von der schwedischen Regierung erhalten, eine potenzielle Win-Win-Situation, da die HYBRIT-Technologie die jährlichen Emissionen Schwedens um 10% reduzieren könnte.³⁴

Ein weiteres Beispiel ist die neue hochwertige Eisenerzmine Simandou von Rio Tinto, die ein Musterbeispiel für die „neue Ära im Bereich der gemeinsamen Entwicklung“ ist, die durch eine ökologische Wende erforderlich wird.³⁵ Das Projekt ist eine Partnerschaft zwischen Rio Tinto und mindestens sieben anderen Unternehmen, einschließlich des chinesischen Stahlriesen Baowu und des Staates Guinea.³⁶

Im Hinblick auf die Prozessintegration kündigte Vale im Jahr 2021 Investitionen in Höhe von 185 Millionen USD in die Herstellung von „grünen Briketts“ an. Diese „Briketts“ werden durch die Agglomeration von hochwertigem Eisenerz bei niedrigen Temperaturen hergestellt und können den ersten Schritt des Stahlherstellungsprozesses (Sintern) ersetzen, wobei nach Angaben des Unternehmens gleichzeitig die durchschnittlichen Produktemissionen der BF-BOF-Route um 10% reduziert werden. Die erste Anlage von Vale nahm im Dezember 2023 in Brasilien die Produktion auf,³⁷ wobei das Unternehmen ankündigte, dass das Produkt das Potenzial hat, „die Stahlindustrie zu revolutionieren“.³⁸

Vale hat außerdem ein Abkommen mit Saudi-Arabien, den Vereinigten Arabischen Emiraten und Oman unterzeichnet, um „Mega Hubs“ zur Herstellung eines weiteren grünen Zwischenprodukts zu schaffen: heiß brikettiertes Eisen.³⁹ Dieses Produkt kann direkt in Elektrolichtbogenöfen (EAFs) verwendet werden, und wenn die EAFs mit Ökostrom betrieben werden, kann es emissionsfreien Stahl erzeugen. Vale hat deutlich gemacht, dass die Region aufgrund des billigen und reichlich vorhandenen Erdgases, das im Laufe der Zeit zur Unterstützung von grünem Stahl in Wasserstoff umgewandelt werden kann, ideal für das Projekt ist; die geografische Lage ist ein entscheidender Faktor für Geschäfte mit grünem Stahl. Analysten stimmen überein: Die IEEFA hat vorgeschlagen, dass die MENA-Region aufgrund ihres Zugangs zu billigem Solarstrom, ihrer Fähigkeit, Wasserstoff zu produzieren, und ihrer Nähe zu Indien das neue Zentrum für „grünen Stahl“ werden könnte.⁴⁰

Ein weiteres Beispiel ist das Versuchsprojekt zu grünem Eisen von FMG, dessen Finanzierung im November 2023 genehmigt wurde.⁴¹ Das Projekt

2030

Das Angebot an hochwertigem Eisenerz müsste sich bis 2030 fast verdoppeln, um den Bedarf an DRI-Stahlprojekten zu decken



in der australischen Pilbara-Region arbeitet an einem Verfahren zur Herstellung von nahezu emissionsfreiem Eisen, das anschließend in einem EAF zu Stahl verarbeitet werden kann. Damit würde FMG den ersten Schritt der integrierten Stahlproduktion in Australien vollziehen. Wie genau dies geschehen soll, ist noch unklar, da FMG darauf hinweist, dass der Zugang zu reichlich Solarenergie in der Pilbara in Verbindung mit dem nahen Zugang zu den Eisenerzminen Westaustraliens zum idealen Ort für die Produktion von „grünem Eisen“ macht – das Unternehmen hat sich jedoch bisher bedeckt gehalten. Der südkoreanische Stahlhersteller POSCO und der französische Energieriese ENGIE, die ebenfalls an Westaustraliens interessiert sind, wollen eine Vormachbarkeitsstudie für ein Projekt mit grünem Wasserstoff in der Pilbara durchführen, der zur Herstellung von heißen Eisenbriketts verwendet werden soll, was die Eisenerzeugung umweltfreundlicher machen und POSCO dem grünen Stahl einen Schritt näher bringen würde.⁴²

Eine Umstellung auf umweltfreundlichen Stahl bedeutet neue Möglichkeiten.

Eine Umstellung bedeutet neue Chancen (aber auch Risiken) für die gesamte Stahl- und Eisenlieferkette. Innovationen, die in Europa ihren Ursprung haben, könnten sich auch in Indien und China durchsetzen, während die zunehmende Politik in Bezug auf CO₂-Preise und Importabgaben das Potenzial hat, die Preisdynamik und die Branche schneller zu verändern, als allgemein erwartet wird.

In der außergewöhnlichen Hitze Westaustraliens wurde deutlich, dass FMG das Potenzial sieht, in einer Welt der Dekarbonisierung ein wichtiger Innovator zu sein und sich zu einem zentralen Akteur im Bereich grüner Stahl zu entwickeln. In dem Maße, in dem Kapital und Wissen in die Dekarbonisierung fließen, werden die Eisenerzkonzerne, die die Materialien, die Forschung und die Innovation liefern können, im Vorteil sein.

¹ „Hydrogen sparks change for the future of green steel production“, ING, 2023.

² Bericht „Sustainability Indicators 2023“, World Steel Association, 2023.

³ „Ferrous scrap, metallics markets gear up for low-emissions steel shift“, S&P Global, 2023.

⁴ World Steel Association, 2023.

⁵ World Steel Association, 2023.

⁶ World Steel Association, 2023.

⁷ „Steel Climate Impact“, Blue Green Alliance, 2022.

⁸ „Why ferrous scrap is emerging as a key strategic raw material“, ING, 2023.

⁹ „ArcelorMittal acquires Dutch scrap metal recycling business Riwald Recycling“, Arcelor Mittal, 2022.

¹⁰ „Steel Dynamics Completes Acquisition of a Mexican Metals Recycling Company“, PR Newswire, 2022.

¹¹ „Salzgitter Group expanding regional scrap recycling“, Salzgitter AG, 2023.

¹² „Steel“, Internationale Energieagentur, 2023

¹³ „Green steelmaking will need technology and mining advances“, Institute for Energy Economics and Financial Analysis, 2022.

¹⁴ „Big mining's downstream steel emissions“, Institute for Energy Economics and Financial Analysis, 2023.

¹⁵ „Fortescue ships first magnetite product from Iron Bridge“, Fortescue, 2023.

¹⁶ „Greening the Steel Industry: A Tale of Cost and Opportunity“, Morgan Stanley, 2023.

¹⁷ „Collaboration with society, policy proposals, and industry activities to achieve carbon neutrality“, Nippon Steel, 2024.

¹⁸ „Carbon Price Tracker“, Ember, 2024.

¹⁹ „Low-CO₂ emissions projects in the EU steel industry“, Eurofer, 2022.

²⁰ „Green Steel Tracker“, Leadership Group for Industry Transition, 2024.

²¹ „How the EU's carbon border tax will affect the global metals trade“, ING, 2023.

²² „The implementation of CBAM may lead to an increase in prices for steel imports to the EU“, GMK Center, 2023.

²³ „How global trade could fragment after the EU's tax on 'dirty' imports“, Financial Times, 2024.

²⁴ „India aims to safeguard steel trade interest from EU carbon levy“, The Economic Times, 2023.

²⁵ „Iron ore quality a potential headwind to green steelmaking – Technology and mining options are available to hit net-zero steel targets“, Institute for Energy Economics and Financial Analysis, 2022.

²⁶ „Africa's largest mining and related infrastructure project“, Rio Tinto, 2024.

²⁷ „Fortescue ships first product from Belinga iron ore project in Gabon“, Fortescue, 2024.

²⁸ „Iron ore quality a potential headwind to green steelmaking – Technology and mining options are available to hit net-zero steel targets“, Institute for Energy Economics and Financial Analysis, 2022.

²⁹ Ebd.

³⁰ „Sustainability Report, FY 2023“, BlueScope Steel Limited, 2023.

³¹ „BHP and Hatch commence design study for an electric smelting furnace pilot“, BHP, 2023.

³² „Decarbonizing steelmaking for a net-zero future“, Boston Metal, 2024.

³³ „Pig Iron“, International Iron Metallurgical Association, 2024.

³⁴ „Fossil-free steel – a joint opportunity“, HYBRIT, 2024.

³⁵ „World's biggest mining project to start after 27 years of setbacks and scandals“, Financial Times, 2024.

³⁶ „Work set to resume at Simandou iron ore after Guinea, shareholders agree terms“, Reuters, 2023.

³⁷ „Vale opens the world's first green briquette factory“, The Brazilian Report, 2023.

³⁸ „Revolution in the global steel industry: Vale inaugurates the world's first briquette plant in Vitoria, Brazil“, Vale, 2023.

³⁹ Ebd.

⁴⁰ „Green iron and steel offer MENA a chance to shine“, Institute for Energy Economics and Financial Analysis, 2023.

⁴¹ „Fortescue Board approves 'green pit to product' hydrogen-based iron ore project“, International Mining, 2023.

⁴² „Major partners for Pilbara green iron renewable hydrogen study“, Government of Western Australia, 2023.


Mehr über die Autoren




Albertine Pegrum-Haram, Senior Associate, Responsible Investment

Albertine Pegrum-Haram ist seit Sommer 2022 im Team für verantwortungsvolles Anlegen mit Schwerpunkt Klimawandel tätig. Sie kommt aus der Klimawissenschaft und arbeitete zuvor als Forscherin und Beraterin bei einer Reihe von Organisationen des akademischen, des dritten und des öffentlichen Sektors. Wenn sie nicht arbeitet, verbringt sie ihre Zeit am liebsten mit Lesen, Laufen und Klettern.

Kontakt

 www.columbiathreadneedle.com

 Folgen Sie uns auf LinkedIn

Weitere Informationen finden Sie auf www.columbiathreadneedle.com



Wichtige Information:

Nur zur Verwendung durch professionelle und/oder gleichwertige Anleger gemäß Ihrer Rechtsprechung (Nutzung durch oder Weitergabe an Privatkunden verboten). Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um Werbematerial. Die Erwähnung von Aktien stellt keine Empfehlung zum Handel dar.

Dieses Dokument dient ausschließlich zu Informationszwecken und ist nicht repräsentativ für eine bestimmte Anlage. Es beinhaltet kein Angebot und keine Aufforderung zum Kauf oder Verkauf von Wertpapieren oder sonstigen Finanzinstrumenten und stellt keine Anlageempfehlung oder Dienstleistung dar. Anlagen sind mit Risiken verbunden, unter anderem mit dem Risiko eines Kapitalverlusts. Ihr Kapital unterliegt einem Risiko. Marktrisiken können einzelne Emittenten, Wirtschaftssektoren, Branchen oder den gesamten Markt betreffen. Der Wert von Anlagen ist nicht garantiert, und Anleger erhalten den ursprünglich investierten Betrag unter Umständen nicht zurück. Anlagen im Ausland können aufgrund politischer und wirtschaftlicher Instabilität, schwankender Wechselkurse sowie abweichender Finanz- und Rechnungslegungsstandards bestimmte Risiken beinhalten und volatil sein. Die in diesem Dokument genannten Wertpapiere dienen nur der Veranschaulichung und können sich ändern. Ihre Nennung ist nicht als Kauf- oder Verkaufsempfehlung zu verstehen. Die beschriebenen Wertpapiere können sich als rentabel oder unrentabel erweisen. Die zum Ausdruck gebrachten Ansichten entsprechen dem Stand zum angegebenen Zeitpunkt und können sich ändern, wenn sich die Marktbedingungen oder andere Bedingungen verändern. Darüber hinaus können sie sich von Ansichten anderer Geschäftspartner oder Tochtergesellschaften von Columbia Threadneedle Investments (Columbia Threadneedle) unterscheiden. Tatsächliche Anlagen oder Anlageentscheidungen, die von Columbia Threadneedle und ihren Tochtergesellschaften auf eigene Rechnung oder im Namen von Kunden getätigt oder getroffen werden, spiegeln die zum Ausdruck gebrachten Ansichten unter Umständen nicht wider. Die Angaben in diesem Dokument stellen keine Anlageberatung dar und die individuelle Situation einzelner Anleger wird darin nicht berücksichtigt. Anlageentscheidungen sollten stets auf Grundlage des besonderen finanziellen Bedarfs, der Ziele, des Zeithorizonts und der Risikotoleranz eines Anlegers getroffen werden. Die beschriebenen Anlageklassen sind unter Umständen nicht für alle Anleger geeignet. Die Wertentwicklung in der Vergangenheit ist kein verlässlicher Indikator für zukünftige Ergebnisse, und Prognosen stellen keine Garantie dar. Von Dritten bereitgestellte Informationen und Einschätzungen stammen aus Quellen, die als zuverlässig angesehen werden, ihre Genauigkeit oder Vollständigkeit kann jedoch nicht garantiert werden. Dieses Dokument und seine Inhalte wurden von keiner Aufsichtsbehörde geprüft.

In Australien: Herausgegeben von Threadneedle Investments Singapore (Pte.) Limited [„TIS“], ARBN 600 027 414. TIS ist von der Vorschrift befreit, eine australische Finanzdienstleisterlizenz gemäß dem Corporations Act zu besitzen, und stützt sich bei der Vermarktung und Erbringung von Finanzdienstleistungen für australische Wholesale-Kunden im Sinne von Section 761G des Corporations Act 2001 auf Class Order 03/1102. TIS unterliegt in Singapur (Registrierungsnummer: 201101559W) der Bankenaufsicht der Monetary Authority of Singapore gemäß Securities and Futures Act (Chapter 289), der von australischem Recht abweicht.

In Singapur: Herausgegeben von Threadneedle Investments Singapore (Pte.) Limited, 3 Killiney Road, #07-07, Winsland House 1, Singapur 239519, reguliert in Singapur von der Monetary Authority of Singapore im Rahmen des Securities and Futures Act (Chapter 289). Registrierungsnummer: 201101559W. Dieses Dokument wurde nicht von der Monetary Authority of Singapore geprüft.

In Hongkong: Herausgegeben von Threadneedle Portfolio Services Hong Kong Limited 天利投資管理香港有限公司. Unit 3004, Two Exchange Square, 8 Connaught Place, Hongkong, von der Securities and Futures Commission („SFC“) für die Ausführung regulierter Tätigkeiten vom Typ 1 lizenziert (CE:AQA779). Eingetragen in Hongkong unter der Companies Ordinance (Chapter 622), Nr. 1173058.

In Japan: Herausgegeben von Columbia Threadneedle Investments Japan Co., Ltd. Financial Instruments Business Operator, The Director-General of Kanto Local Finance Bureau (FIBO) Nr. 3281, und Mitglied der Japan Investment Advisers Association sowie im Verband der Wertpapiergesellschaften vom Typ II.

Im Vereinigten Königreich: Herausgegeben von Threadneedle Asset Management Limited. Eingetragen in England und Wales, Registernummer 573204, Cannon Place, 78 Cannon Street, London EC4N 6AG, Vereinigtes Königreich. Von der Financial Conduct Authority im Vereinigten Königreich zugelassen und reguliert.

Im EWR: Herausgegeben von Threadneedle Management Luxembourg S.A. Eingetragen im Registre de Commerce et des Sociétés (Luxemburg), Registernummer B 110242, 44, rue de la Vallée, L-2661 Luxemburg, Großherzogtum Luxemburg.

In der Schweiz: Herausgegeben von Threadneedle Portfolio Services AG, eingetragene Adresse: Claridenstrasse 41, 8002 Zürich, Schweiz.

Im Nahen Osten: Dieses Dokument wird von Columbia Threadneedle Investments (ME) Limited verteilt, die von der Dubai Financial Services Authority (DFSA) reguliert wird. Für Vertriebsstellen: Dieses Dokument dient dazu, Vertriebsstellen Informationen über die Produkte und Dienstleistungen der Gruppe bereitzustellen, und ist nicht zur Weitergabe bestimmt. Für institutionelle Kunden: Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stellen keine Finanzberatung dar und sind ausschließlich für Personen mit entsprechenden Anlagekenntnissen bestimmt, welche die aufsichtsrechtlichen Kriterien für professionelle Anleger oder Marktkontrahenten erfüllen, und dürfen von keiner anderen Person als Entscheidungsgrundlage verwendet werden.

WF1931536 (04/24)