Bluemont Industry Report - Februar 2024

Stahlschrott-Boom: Wachstumschance für Unternehmen im Stahlkreislauf

Wettbewerbsvorteile sichern und Kosten sparen durch frühes Handeln

BLUEMONT

Stahlschrott-Boom: Wachstumschance für Unternehmen im Stahlkreislauf

Wettbewerbsvorteile sichern und Kosten sparen durch frühes Handeln

Die Stahlindustrie befindet sich inmitten eines bedeutenden Wandels, wobei die Verfügbarkeit von Stahlschrott zu einem entscheidenden Faktor wird. Durch die Nutzung von Stahlschrott lassen sich nicht nur CO_2-Emissionen reduzieren, sondern auch die Kreislaufwirtschaft stärken und zukünftige Zusatzkosten vermeiden. In einem zunehmend umkämpften Markt ist der Zugang zu Stahlschrott jedoch keine Selbstverständlichkeit mehr und Unternehmen müssen den Kampf schnellstmöglich annehmen. Unser Whitepaper beleuchtet, warum die Relevanz von Stahlschrott weiter zunimmt, welche Herausforderungen sich dabei ergeben und welche Schritte Unternehmen umsetzen müssen, um aus diesem Wandel als Gewinner hervorzugehen. Nicht nur Stahlproduzenten, sondern alle Teilnehmer im Stahlkreislauf sind hiervon betroffen und müssen handeln, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und vermeidbare Kosten zu umgehen.

Stahlschrott als rares Gut

Stahl kann ausschließlich aus Stahlschrott hergestellt werden. In der Praxis wird der im Jahr 2050 zur Verfügung stehende Stahlschrott jedoch nicht ausreichen, um den Bedarf an neuem Stahl zu decken, obwohl mit jeder Tonne neu produzierten Stahls zukünftig mehr verwertbarer Stahlschrott anfällt. Aufgrund der steigenden Bedeutung und dem Ziel, die politisch gesetzten Klimaziele zu erreichen, wird die benötigte Schrottmenge in Deutschland bis 2050 auf 30 Mio. t ansteigen. Dies entspricht einer jährlichen Wachstumsrate von 2,1%. Im Gegensatz dazu wird die verfügbare Schrottmenge in Deutschland auf 27 Mio. t steigen, was einer Differenz von 3 Mio. t entspricht (siehe Abbildung 1). Der nachhaltige Zugang zu Stahlschrott wird somit zu einem Wettbewerbsvorteil und die deutschen Stahlhersteller müssen individuelle Lösungen zur Sicherung ihrer Stahlschrottverfügbarkeit finden. Während Stahlproduzenten einen Weg zur Sicherung des Zugangs zu Stahlschrott finden müssen, ergeben sich auch für die anderen Akteure im Stahlkreislauf neue Herausforderungen und Chancen. Stahlverbrauchende Branchen wie die Bau-, Automobil- und Maschinenbauindustrie müssen abwägen, welche Altbauteile sie wiederverwenden und welche sie in den Kreislauf zurückführen. Logistikunternehmen werden mit dem Transport größerer Mengen an Stahlschrott konfrontiert. Gleichzeitig sind Recyclingunternehmen gefordert, größere Mengen Stahlschrott effizient und verlustfrei zu recyceln.

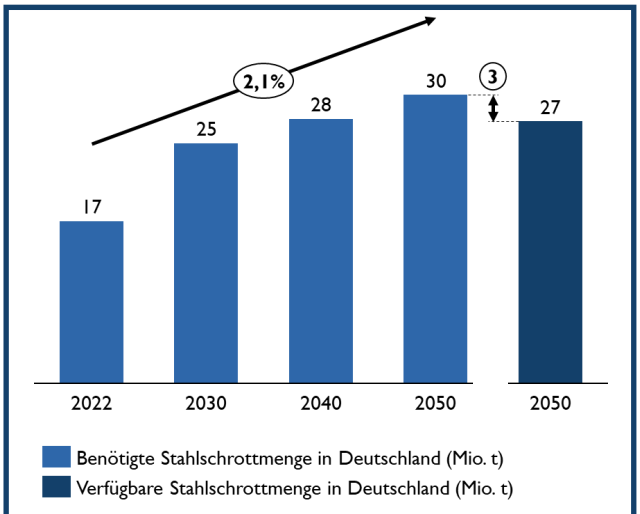

ABBILDUNG 1: Benötigte und verfügbare Stahlschrottmenge in Deutschland bis 2050.

Bei Betrachtung des Stahlkreislaufs (siehe Abbildung 2) kann Stahlschrott an drei Stellen gewonnen werden: direkt im Produktionsprozess, als Neuschrott bei der Weiterverarbeitung und als Altschrott am Ende des Lebenszyklus eines Endprodukts. Neuschrott zeichnet sich durch eine hohe Qualität aus, da hier die Begleitelemente bekannt sind und somit effizient in den Herstellungsprozess von Rohstahl reintegriert werden können. Im Gegensatz dazu ist Altschrott aufgrund variabler Stahlzusammensetzungen und Begleitelemente oft von geringer Qualität. Eine vorherige Recyclingphase für Altschrott ist daher notwendig, bevor er in die Herstellung von neuem Rohstahl einfließen kann. Die differenzierte Verarbeitung und Wiederverwertung von Stahlschrott ist entscheidend für eine effiziente und nachhaltige Nutzung dieser wertvollen Ressource. Altschrott wird künftig etwa 82% der gesamten Schrottmenge ausmachen und ist somit von höchster Bedeutung.

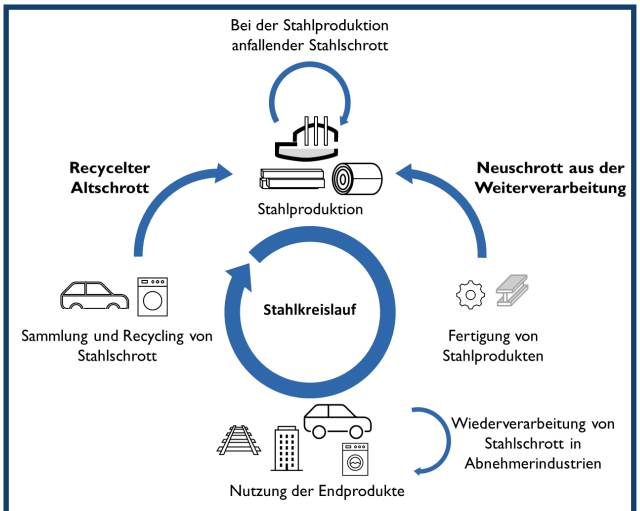

ABBILDUNG 2: Der Stahlkreislauf.

Technologischer Umbruch in der Stahlproduktion als Treiber für die Stahlschrottnachfrage

Die heutige Stahlproduktion wird von zwei Produktionsverfahren dominiert: der Hochofenroute ("Blast Furnace - Basic Oxygen Furnace" (BF-BOF)-Route) mit einem Marktanteil von rund 70% und der Elektro-Lichtbogenofenroute ("Electric Arc Furnace" (EAF)-Route) mit einem Marktanteil von rund 30%. Bei der BF-BOF-Route wird Stahl unter Verwendung von Eisenerz und Kohle erzeugt, was mit hohen CO_2-Emissionen verbunden ist. Bei der EAF-Route wird der Stahl klimafreundlicher aus Stahlschrott und Eisenschwamm hergestellt, wobei ein Stahlschrottanteil von 100% möglich ist.

Die bisherige Dominanz dieser etablierten Produktionsrouten gerät ins Wanken, da die Stahlindustrie zunehmend unter Druck steht, ihre Emissionen zu reduzieren. Die Europäische Union hat sich mit dem "Green Deal" das ehrgeizige Ziel gesetzt, die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2050 auf null zu reduzieren. In Deutschland wurden die Klimaziele durch eine Überarbeitung des Bundes-Klimaschutzgesetzes zusätzlich verschärft. Das Erreichen dieser Klimaziele soll durch politische Maßnahmen wie der Reform des EU-Emissionshandelssystems und die schrittweise Abschaffung der kostenlosen Zuteilung von Emissionszertifikaten vorangetrieben werden. Darauf muss insbesondere die Stahlindustrie reagieren, denn sie ist für 30 Prozent der CO_2-Emissionen im Industriesektor verantwortlich. Dies zwingt die Stahlindustrie zu einer Transformation hin zu nachhaltigeren Produktionsverfahren, um den Anforderungen des Klimaschutzes gerecht zu werden und nicht Opfer steigender CO_2-Preise zu werden.

Um die Emissionen im Produktionsprozess zu reduzieren, gibt es drei Ansätze. Der erste Ansatz besteht darin, Technologien in die BF-BOF-Route zu integrieren, um deren CO_2-Emissionen zu reduzieren. Langfristig ist dieser Ansatz jedoch nicht erfolgversprechend, da die Emissionen nicht ausreichend reduziert werden können, um die Klimaziele zu erreichen. Zudem werden die Kosten der BF-BOF-Route aufgrund der immer teurer werdenden Emissionszertifikate steigen. Die zweite Möglichkeit sind Investitionen in innovative Produktionsanlagen. Dabei ist die Direktreduktion mit Wasserstoff als Reduktionsmittel das vielversprechendste Verfahren, zumal diese Technologie noch in diesem Jahrzehnt industriell einsetzbar sein wird. Allerdings ist die Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland noch nicht ausreichend ausgebaut, um vollständig auf Erdgas als Reduktionsmittel verzichten zu können. Andere Technologien, wie z. B. die alkalische Eisenelektrolyse, werden frühestens im Jahr 2040 die technologische Reife für einen großtechnischen Einsatz erreichen. Der letzte Ansatz besteht darin, auf die bereits verbreitete EAF-Route zu setzen. Wird diese ausschließlich mit Stahlschrott und erneuerbaren Energien betrieben, ist sie nahezu emissionsfrei und es sind keine Investitionen in neue Produktionstechnologien erforderlich. Die Wissenschaft ist sich einig, dass die EAF-Route mit Stahlschrott bis 2050 das führende Verfahren in Deutschland sein wird. Im Jahr 2050 werden 56% des Stahls aus Stahlschrott und 44% aus der zusätzlichen Nutzung der Direktreduktion erzeugt. Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Stahlproduktion.

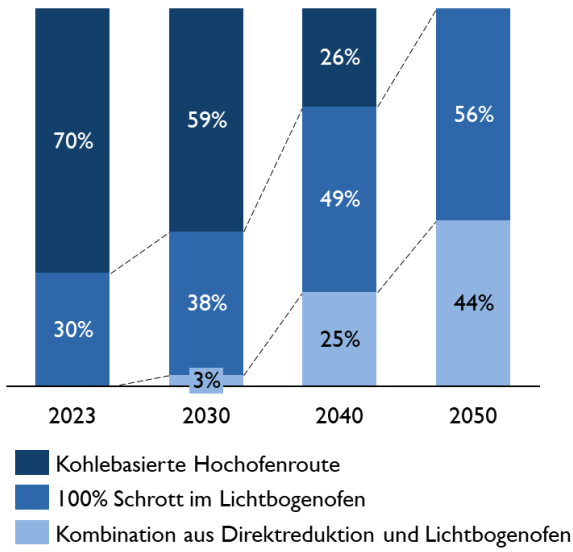

ABBILDUNG 3: Entwicklung der Stahlproduktionsrouten in Deutschland, um die Klimaziele bis 2050 zu erreichen.

Der Kampf hat begonnen: Stahlproduzenten setzen auf Stahlschrott (Praxisbeispiele)

thyssenkrupp Bis 2045 will Thyssenkrupp klimaneutral werden. Gemeinsam mit dem Recyclingunternehmen TSR wurde ein **innovatives Produktionsverfahren** entwickelt, bei dem hochwertiger Schrott im Hochofen eingesetzt wird, um CO_2-Emissionen zu reduzieren und die Kreislaufwirtschaft zu stärken.

ArcelorMittal Auch ArcelorMittal hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral Stahl zu produzieren. Das Unternehmen hat mehrere Stahlschrottrecyclinganlagen des Umweltdienstleistungs- und Recyclingunternehmens ALBA International Recycling erworben. Die **Transaktion** umfasst zehn Schrottplätze in Süddeutschland. Gemeinsam verarbeiten sie jährlich etwa 400.000 Tonnen Material, hauptsächlich Stahlschrott.

Die Salzgitter AG plant, die CO_2-Emissionen der Stahlproduktion bis Ende 2033 um 95% zu reduzieren. Ein zentrales strategisches Ziel ist es, bis 2025 jährlich 2,5 Mio. t Schrott in der Stahlherstellung zu recyceln und die Marktanteile im Bereich recycelter Metallschrotte auszubauen. Über die DEUMU Deutsche Erz- und Metall-Union GmbH, einen **eigenen Schrott- und Metalllieferanten**, sichert sich der Salzgitter-Konzern den Zugang zu Recyclingmaterial. Geplante Erweiterungen der Schrottrecyclingaktivitäten der DEUMU in Closed-Loops mit Partnern wird die Schrottverfügbarkeit weiter erhöhen und die Kreislaufwirtschaft stärken.

Die Voestalpine Stahl GmbH hat in Zusammenarbeit mit mehreren Logistikdienstleistern das Konzept „Bayern-Shuttle“ umgesetzt. Dabei handelt es sich um einen **werktäglichen Pendelverkehr** eines Güterzuges, der neu produzierten Stahl aus dem Hauptwerk der Voestalpine Stahl GmbH in Linz zu Produktionswerken von Automobilherstellern und -zulieferern in Bayern transportiert. Im Gegenzug wird der in den Automobilwerken anfallende Stahlschrott vom „Bayern-Shuttle“ eingesammelt und nach Linz zur Voestalpine Stahl GmbH zurücktransportiert. Diese Lieferkette basiert auf dem Milkrun-Prinzip, optimiert die Umschlags- und Ladungsprozesse und versorgt die Voestalpine Stahl GmbH mit bis zu 1.300t Stahlschrott pro Zug.

Was müssen Sie tun, um wettbewerbsfähig zu bleiben?

In einer Zeit, in der der Zugang zu Stahlschrott wichtiger denn je ist, wird die Verfügbarkeit dieses Rohstoffs zu einem zentralen Wettbewerbsvorteil für Stahlproduzenten. Ein Mangel an Stahlschrott kann zu **steigenden Kosten** führen, insbesondere vor dem Hintergrund steigender CO_2-Preise. Gleichzeitig eröffnet der Einsatz von Stahlschrott in Verbindung mit erneuerbarem Strom einen Weg zu neuen Horizonten bei der CO_2-neutralen Stahlproduktion. Der Markt für nachhaltigen Stahl erlebt gerade seinen Aufschwung, und Unternehmen, die auf Stahlschrott setzen, können sich in den kommenden Jahren als Vorreiter auf diesem Gebiet positionieren und von **Pioniergewinnen** profitieren. Um sowohl finanzielle als auch nachhaltige Vorteile zu erzielen, müssen Unternehmen im Stahlkreislauf vier Schritte umsetzen:

- **Transparenz schaffen:** Zu Beginn müssen unternehmenseigene Daten erfasst, strukturiert und ausgewertet werden. Transparenz im Unternehmen führt zu **besseren Entscheidungen**, die sich später in **geringeren Kosten und höheren Umsätzen** niederschlagen. Die Daten helfen bei der Analyse von Prozessen, Abteilungen, Strategien und Strukturen. Anhand der Daten können benötigte Ressourcen ermittelt, Bedarfsprognosen erstellt, Lieferanten bewertet sowie Prozesse und Unternehmensstrukturen analysiert werden. Auch bestehende Kooperationen können so adäquat bewertet werden. Dies ist entscheidend, um die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit von Lieferanten und Abnehmern sicherzustellen. Dabei sollten nicht nur aktuelle, sondern auch potenzielle Beiträge berücksichtigt werden.

- **Unternehmensstrategie prüfen:** Die Anpassung der Unternehmensstrategie an die sich wandelnden Marktbedingungen bildet das Fundament für eine erfolgreiche Positionierung im Wettbewerb um Stahlschrott. Eine Strategie, die in der Vergangenheit die Unternehmensziele unterstützt hat, kann in einem neuen Marktumfeld überholt sein und das Unternehmen wertvolle Zeit kosten, die für die Erschließung von Stahlschrottquellen knapp ist. Dies erfordert eine koordinierte Abstimmung der Teilstrategien, einschließlich der Produktions-, Logistik- und Nachhaltigkeitsstrategien, sowie der finanziellen Ziele. Durch gut aufeinander abgestimmte und an das Marktumfeld angepasste Strategien kann das **Umsatzpotenzial** der Stahlschrott- und Versorgungsstrategie optimiert, Ressourcen effizienter genutzt und eine zukunftsorientierte Wachstumsstrategie definiert werden.

- **Versorgungsstrategie ausarbeiten:** Der Zugang zu Stahlschrott ist vielfältig. Bestehende Kooperationen können ausgebaut, neue Kooperationen aufgebaut, Recyclinghöfe übernommen und eigene Recyclinganlagen errichtet werden. Angepasst an die Unternehmensziele und die Branchenentwicklung muss jedes Unternehmen seine Strategie individuell definieren und auf seine Ressourcen, Ziele und Wettbewerber abstimmen. Die Versorgungsstrategie bestimmt das zukünftige **Gewinnpotenzial**. Für jede Option müssen Business Cases erstellt, berechnet und validiert werden. Die Automobil-, Bau- und Maschinenbauindustrie müssen in diesem Zuge festlegen, wie sie mit ihrem Stahlschrott umgehen. Während einige Teile wiederverwendet werden können, müssen andere an Recyclingunternehmen abgegeben werden. Auch Logistikdienstleister müssen sich durch Kooperationen und innovative Konzepte auf die steigenden Stahlschrottmengen vorbereiten.

Transformation definieren und umsetzen: Mit der strategischen Entscheidung für nachhaltiges Wachstum beginnt ein umfassendes Transformationsprojekt. Jede Versorgungsstrategie erfordert eine ganzheitliche Betrachtung und strukturierte Maßnahmen, um den Unternehmenswandel erfolgreich zu gestalten. Zunächst ist eine mögliche Neuausrichtung der Geschäftsfelder und Organisationsstrukturen zu prüfen. Ein Abgleich von Ist- und Zielstrukturen ist notwendig, um die erforderlichen Stellen zu identifizieren. Dazu gehören auch die Umschulung von Mitarbeitern und die gezielte Rekrutierung von Fachkräften. In diesem Zuge bietet sich die Chance, Prozesse zu digitalisieren. Die Transformation ist ein essenzieller Baustein, um **Effizienzsteigerungen und Kostensenkungen** in allen Unternehmensbereichen zu generieren und das **Potential der Versorgungsstrategie voll auszuschöpfen**. Ein klar strukturierter Transformationsplan bildet die Grundlage für diesen Wandel, wobei eine **verzögerungsfreie Umsetzung** entscheidend ist. Dieser Prozess schafft nicht nur die Basis für nachhaltiges Wachstum, sondern sichert auch die Wettbewerbsfähigkeit in einem dynamischen Marktumfeld.

In Abbildung 4 sind die vier essenziellen Schritte zusammenfassend dargestellt.

ABBILDUNG 4: Die vier Schritte, um die Stahlschrottverfügbarkeit im Unternehmen zu sichern und vom Wandel der Stahlindustrie zu profitieren.

ÜBER BLUEMONT CONSULTING

Bluemont Consulting ist eine unabhängige, internationale Managementberatung.

In sich schnell wandelnde Industrien helfen wir unseren Kunden, zukünftigen Herausforderungen der Märkte zu begegnen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und den Unternehmenswert zu steigern. Dabei begleiten wir unsere Kunden von der Strategieentwicklung bis hin zur erfolgreichen Umsetzung und orientieren uns dabei stets an unserer unternehmerischen Prägung. Über unser internationales Netzwerk mit eigenen Standorten und Partnerbüros können wir unsere Kunden global betreuen.

Zu unseren Kunden zählen sowohl globale Konzerne, mittelständische Unternehmen, „Hidden Champions“ als auch Startup-Unternehmen. Darüber hinaus betreuen wir Private-Equity-Unternehmen bei der Transaktionsunterstützung sowie bei der Leistungsverbesserung der Portfoliounternehmen.

Unsere Partner und Berater verfügen über einen umfangreichen Erfahrungsschatz aus Zahlreichen Beratungsprojekten, langjährige Erfahrungen in Top-Management-Beratungsunternehmen sowie durch fundierte Praxiserfahrungen aus Führungspositionen in der Industrie.

Sprechen Sie uns gerne an, wir unterstützen Sie gerne und bringen unser Branchenwissen und methodisches Know-how gerne bei Ihren Aufgaben ein.

ANSPRECHPARTNER

Jürgen Lukas

Geschäftsführer

Mobil: +49 174 30 500 30

E-Mail: juergen.lukas@bluemont-consutling.com

Sebastian Haaf

Principal

Mobil: +49 163 67 933 63

E-Mail: sebastian.haaf@bluemont-consutling.com

Peter Vachtler

Manager

Mobil: +49 160 985 300 04

E-Mail: peter.vachtler@bluemont-consutling.com

Sven Schuhmann

Consultant

Mobil: +49 160 958 287 13

E-Mail: sven.schuhmann@bluemont-consutling.com

QUELLEN

ArcelorMittal Germany Holding GmbH: https://hrv.arcelormittal.com/icc/arcelor-hrv-de/broker.jsp?uMen=0dc10039-8063-5261-30df-98b10a8a2b47&uCon=2dc6a484-ba88-081a-a224-4370f8143129&uTem=aaaaaaaa-aaaa-aaaa-aaaa-000000000042
ArcelorMittal Germany Holding GmbH: https://hamburg.arcelormittal.com/icc/arcelor-hamburg-de/broker.jsp?uMen=f0e10ffc-365a-0e51-a18f-7ff407d7b2f2&uCon=bbd463e5-b391-6714-d297-3e40f2a4a10b&uTem=aaaaaaaa-aaaa-aaaa-aaaa-000000000042
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2021/10/14-neues-klimaschutzgesetz.html
DB Cargo: https://www.dbcargo.com/resource/blob/6586898/bfba9453208c473eae835d6cb4ad773f/Stahlharter-Klimaschuetzer-auf-der-Schiene-data.pdf
Bundesvereinigung Deutscher Stahlrecycling- und Entsorgungsunternehmen e. V.: https://www.bdsv.org/fileadmin/user_upload/Deutsche_Stahlrecycling-Bilanz_1980_bis_2022.pdf
Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt: https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=2
Dittrich, M./Gerhardt, N./Schoer, K./Dünnebeil, F./Becker, S./Oehsen, A. v./Vogt, R./Köppen, S./Biemann, K./Böttger, D./Ewers, B./Limberger, S./Frischmuth, F./Fehrenbach, H.: https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/transformationsprozess-treibhausgasneutrales-ressourcenschonendes-deutschland-greenee
Dittrich, M./Gerhardt, N./Schoer, K./Dünnebeil, F./Becker, S./Oehsen, A. v./Vogt, R./Köppen, S./Biemann, K./Böttger, D./Ewers, B./Limberger, S./Frischmuth, F./Fehrenbach, H.: https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/transformationsprozess-treibhausgasneutrales-ressourcenschonendes-deutschland-greenlate
Dittrich, M./Gerhardt, N./Schoer, K./Dünnebeil, F./Becker, S./Oehsen, A. v./Vogt, R./Köppen, S./Biemann, K./Böttger, D./Ewers, B./Limberger, S./Frischmuth, F./Fehrenbach, H.: https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/transformationsprozess-treibhausgasneutrales-ressourcenschonendes-deutschland-greenme
Dittrich, M./Gerhardt, N./Schoer, K./Dünnebeil, F./Becker, S./Oehsen, A. v./Vogt, R./Köppen, S./Biemann, K./Böttger, D./Ewers, B./Limberger, S./Frischmuth, F./Fehrenbach, H.: https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/transformationsprozess-treibhausgasneutrales-ressourcenschonendes-deutschland-greenlife
Dittrich, M./Dünnebeil, F./Köppen, S./Oehsen, A. von/Vogt, R./Biemann, K./Fehrenbach, H./Ewers, B./Gerhardt, N./Becker, S./Böttger, D./Frischmuth, F./Schoer, K.: https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/transformationsprozess-treibhausgasneutrales-ressourcenschonendes-deutschland-greensupreme
Draxler, M./Sormann, A./Kempken, T./Hauck, T./Pierret, J.-C./Borlee, J./Di Donato, A./Santis, M. de/Wang, C.: https://www.estep.eu/assets/Uploads/Technology-Assessment-and-Roadmapping.pdf
Europäische Union: https://www.consilium.europa.eu/de/policies/green-deal/
Europäische Union: https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2023/04/25/fit-for-55-council-adopts-key-pieces-of-legislation-delivering-on-2030-climate-targets/?ref=ctvc.co
Harpprecht, C./Naegler, T./Steubing, B./Tukker, A./Simon, S.: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622044195
Harpprecht, C./Naegler, T./Steubing, B./Tukker, A./Simon, S.: https://elib.dlr.de/191247/
Kempken, T./Hauck, T./Wang, C./Santis, M. de/Szulc, W./Draxler, M./Sormann, A./Queipo, P./Miranda, M./Croon, D./Ghenda, J.-T./Pierret, J.-C./Borlee, J./Peters, K.: https://www.estep.eu/assets/Uploads/D1.7-Decarbonisation-Pathways-2030-and-2050.pdf
Madias, Jorge: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-39529-6_16
Salzgitter Aktiengesellschaft: https://www.salzgitter-ag.com/de/nachhaltigkeit/umwelt-klima-und-energie/klimaschutz-bei-der-salzgitter-ag.html
Salzgitter Aktiengesellschaft: https://www.salzgitter-ag.com/de/nachhaltigkeit/umwelt-klima-und-energie.html
Salzgitter Aktiengesellschaft: https://www.salzgitter-ag.com/de/konzern/geschaeftsbereiche/stahlerzeugung.html
The European Steel Association: https://european-steel.eu/publications/reports-or-studies/low-carbon-roadmap-pathways-to-a-co2-neutral-european-steel-industry
The European Steel Association: https://european-steel.eu/issues/environment/circular-economy
Thyssenkrupp AG: https://www.thyssenkrupp-steel.com/de/newsroom/pressemitteilungen/steel-und-tsr-testen-innovatives-verfahren-zum-einsatz-von-hochwertigem-schrott-im-hochofen.html
Thyssenkrupp AG: https://www.thyssenkrupp.com/de/unternehmen/nachhaltigkeit/umwelt/klimastrategie-und-ziele
World Steel Association: Steel-Statistical-Yearbook-2019-concise-version.pdf (worldsteel.org)

BILDNACHWEISE

Titelseite: Alexa / pixabay.com

Bluemont Consulting GmbH
Am Tucherpark 4
80538 München