

STAHLINDUSTRIE

Salzgitters schwieriger Weg zum grünen Stahl

Der Konzern will in weniger als acht Jahren einen großen Teil seiner CO₂ - Emissionen einsparen - wenn die Politik ihn dabei unterstützt. Denn die Kosten sind enorm.

Kevin Knitterscheidt Düsseldorf

In der virtuellen Realität produziert die Salzgitter AG bereits heute vollständig ohne Kohle und Koks. Mithilfe eines dreidimensionalen Computermodells hat der Stahlkonzern schon einmal modelliert, wie er sich die grüne Stahlproduktion auf seinem Werksgelände vorstellt.

Schritt für Schritt sollen die drei Hochöfen von Salzgitter durch sogenannte Direktreduktionsanlagen, mit denen das Vorprodukt Eisenschwamm hergestellt wird, und Elektroöfen ersetzt werden. Die neuen Anlagen arbeiten mit Wasserstoff und Strom statt Koks - und sollen das Unternehmen in eine nahezu CO₂ - freie Zukunft führen.

Seit Monaten touren Salzgitter-Vertreter mit dem Projekt Salcos (für Salzgitter Low CO₂ Steelmaking) durchs Land. Im werkseigenen Forschungszentrum können Besucher mithilfe einer Virtual-Reality(VR)-Brille wie eine Drohne über das Werksgelände mit den neuen Anlagen schweben. Teilweise ist das Modell sogar begehbar: So kann der Nutzer bis in einen der neuen Elektroöfen hineinschauen, dessen Ausmaße die Planer bis auf die Kühlrohre genau berechnet haben.

Der Konzern nutzt die VR-Umgebung, um Branchenvertretern und Politikern vor Augen zu führen, was technologisch heute schon machbar wäre. "Wenn die politisch-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bereits geschaffen wären, könnten wir aus technischer Sicht anfangen und in fünf Jahren bereits mit der ersten Ausbaustufe von Salcos deutlich CO₂ - ärmer produzieren", sagt Volker Hille, Leiter Corporate Technology bei Salzgitter, dem Handelsblatt.

Doch diese Rahmenbedingungen stimmen noch nicht. "Wir schätzen die Kosten für den ersten Umbauschritt auf eine bis 1,3 Milliarden Euro. Je nachdem, wie wir den Wasserstoff selbst erzeugen", sagt Hille. Das ist viel Geld für einen Konzern, der im gesamten vergangenen Jahr einen Überschuss von knapp 280 Millionen Euro erwirtschaftete und nun auf einen Abschwung zusteuert. Doch Hilles Bedenken sind nicht allein finanzieller Natur.

/// Grüner Stahl erfordert enorme Mengen an Strom // .

Denn mit dem Wechsel von Koks zu Wasserstoff ändert sich nicht nur der chemische Stoff, mit dem Eisenerz zu Roheisen umgewandelt wird. Für viele Hersteller wie Salzgitter, die bislang in Hochöfen produzieren, ändert sich auch nahezu der gesamte Produktionsprozess. Das bringt Unsicherheiten mit sich. Denn noch ist unklar, ob alle benötigten Ausgangsstoffe künftig auch in ausreichender Menge und zu konkurrenzfähigen Bedingungen zur Verfügung stehen.

"Wie alle in der Stahlindustrie diskutierten alternativen Dekarbonisierungsansätze auch, werden wir mit unserer zukünftig immer stärker wasserstoffbasierten Produktion in ganz erheblichem Maße darauf angewiesen sein, dass elektrische **Energie** sowohl in den benötigten Mengen als auch dauerhaft und preisgünstig verfügbar ist", sagt Hille. "Daher fordern wir von der Politik, dass die Belange **energieintensiver** Industrien bei den Ausbauzielen für **erneuerbare Energie** Berücksichtigung finden - denn beispielsweise auch die Chemie- und die Zementindustrie stehen vor ähnlichen Herausforderungen."

Statt Kohle, die derzeit in der werkseigenen Kokerei zu Koks umgewandelt wird, benötigt grüner Stahl als Ausgangsstoff neben Eisenerz vor allem grünen Strom - und das in astronomisch größeren Verhältnissen als heute. So rechnet allein Salzgitter in einem ersten Schritt mit einem Mehrbedarf von 4,3 Terawattstunden pro Jahr, wobei die CO₂ - Einsparung rund 26 Prozent beträgt.

In der letzten Ausbaustufe allerdings, in der die Emissionen um 95 Prozent reduziert werden, kann der Bedarf auf bis zu 19,2 Terawattstunden jährlich steigen. 2018 entsprach das mehr als 3,5 Prozent des gesamten Stromverbrauchs in Deutschland.

Dabei ist Salzgitter nicht einmal der größte Stahlhersteller in Deutschland. Auch Arcelor-Mittal und Branchenprimus Thyssen-Krupp planen, ihre Prozesse bis spätestens 2050 weitgehend zu dekarbonisieren. Das Gleiche gilt für die kleineren Hersteller Saarstahl und Dillinger. Zusammen produzieren die vier Firmen knapp 25 Millionen Tonnen Rohstahl pro Jahr - und damit noch einmal 3,5-mal so viel wie Salzgitter allein.

Aus einer ohnehin schon **energieintensiven** Branche wird durch die Dekarbonisierung eine stromintensive. Auch, weil bisherige Stromquellen der Hersteller mit dem Umstieg auf Wasserstoff wegfallen werden. Denn bislang versorgen sich die

Stahlfirmen in vielen Fällen selbst, indem sie sogenannte Kuppelgase, die nur im klassischen Hochofenverfahren entstehen, in eigenen Turbinen zu Strom umwandeln.

In Salzgitter etwa decken zwei Kraftwerksblöcke derzeit den Strombedarf des Werks von rund 1,4 Terawattstunden pro Jahr komplett ab. Der Verbrauch der neuen Anlagen, zu denen neben der Wasserstoff-Direktreduktion auch drei Elektroöfen gehören, ist mehr als doppelt so hoch - während gleichzeitig die Kapazitäten zur Eigenversorgung sinken, weil im neuen Prozess deutlich weniger Kuppelgase entstehen.

Ein großes Problem ist darüber hinaus, dass den steigenden Kosten dabei keine wirtschaftlichen Vorteile gegenüberstehen. "Zunächst einmal steigen nur die Erzeugungskosten durch die Umstellung deutlich an", erklärt Hille. Auf dem preissensitiven Weltmarkt ist grüner Stahl damit im Moment bloß Synonym für einen weiteren Wettbewerbsnachteil gegenüber der vielfach heute schon günstigeren Konkurrenz aus Osteuropa und China.

Verbände wie die Wirtschaftsvereinigung Stahl drängen daher auf eine Art EU-weiten Ausgleichszoll, mit dem die Preise für klimaschädlich im Ausland produzierten Stahl gegenüber dem grünen, aber teureren Pendant aus heimischer Produktion angeglichen werden. Doch ein solcher Zoll ist derzeit nicht in Sicht - auch aus Sorge in Brüssel, damit womöglich gegen Regeln der Welthandelsorganisation zu verstoßen.

Schließlich wundert es kaum, dass die Hersteller bislang noch zögern, in den milliardenschweren und risikoreichen Kompletttausch ihrer Anlagen zu investieren. Nicht nur Salzgitter, auch Thyssen-Krupp und andere Hersteller geben als Zieldatum für die (nahezu) CO₂-freie Stahlherstellung derzeit das Jahr 2050 an. Das ist im Einklang mit den Zielen der EU, könnte sich allerdings angesichts global weiter steigender Emissionen schon bald als zu langsam herausstellen.

Im vergangenen Jahr stieg der weltweite CO₂-Ausstoß nach Daten der Internationalen Energieagentur (IEA) global im Vergleich zum Vorjahr um 1,8 Prozent auf mehr als 33 Gigatonnen. Je nach Schätzung bleiben der Weltgemeinschaft bei dem jetzigen Tempo noch etwa zehn bis 15 Jahre, bis eine Erderwärmung von 1,5 Grad erreicht wird - also das Maximalziel für das Jahr 2050.

Dabei lassen sich in der Stahlherstellung besonders effizient Emissionen einsparen, wie eine Untersuchung der RWTH Aachen von 2017, ergänzt um die geplanten Einsparungen der Salzgitter AG, zeigt. In der Untersuchung haben die Forscher analysiert, auf welchem Weg sich **Überschussenergie** in Stromspitzen für die Klimabilanz optimal nutzen lässt.

Die Forscher kommen in ihrer Gegenüberstellung zu dem Schluss, dass sich durch einen Umstieg von fossilen Brennstoffen auf wasserstoffbasierte Elektromobilität pro eingesetzter Megawattstunde Strom zwischen 0,15 und 0,35 Tonnen CO₂ einsparen lassen. Im Fall von Salcos liegt die geschätzte Einsparung je nach Ausbaustufe zwischen 0,4 und 0,55 Tonnen CO₂ je eingesetzte Megawattstunde Strom - und damit deutlich darüber.

/// Milliardeninvestitionen bis zum Jahr 2050 // .

Doch in dieser Gegenüberstellung bleiben die Kosten genauso unberücksichtigt wie die Rahmenbedingungen, die für einen Umstieg auf grüne Technologien nötig sind. Wo Salzgitter für Salcos mit Investitionen von bis zu 1,3 Milliarden Euro allein für die erste Ausbaustufe kalkuliert, rechnet etwa Thyssen-Krupp für die Komplettumrüstung seines Werks in Duisburg - das Gelände ist neunmal so groß wie das Fürstentum Monaco - gleich mit rund zehn Milliarden Euro bis 2050.

Nicht eingerechnet sind dabei die laufenden Kosten für den Wasserstoff beziehungsweise den für die Elektrolyse nötigen Strom. Denn mit knapp zehn Euro je Kilo ist Wasserstoff im Einkauf derzeit mehrere Hundert Mal so teuer wie die gleiche Menge Kohle, auch wenn davon das Sechs- bis Achtfache verbraucht werden muss.

Um nicht vollständig von Wasserstoff abhängig zu sein, plant Salzgitter deshalb einen schrittweisen Umstieg, bei dem sich statt Wasserstoff auch Erdgas nutzen lässt. Das funktioniert zwar nicht ohne CO₂-Emissionen, sorgt aber dennoch für eine Reduktion - und verschafft dem Unternehmen so zumindest für eine Übergangsphase eine gewisse Flexibilität.

Dass bis dahin noch viel passieren muss, ist inzwischen zumindest in der Landespolitik angekommen. Nachdem der niedersächsische Wirtschaftsminister Bernd Althusmann (CDU) vor wenigen Wochen während seiner Sommertour einen Besuch in Salzgitter absolviert hatte, lobte er das Projekt als "vorbildlich" - und nahm sogleich den Bund und die EU in die Pflicht, den Konzern zu unterstützen.

Kommentar Seite 22

Kasten: ZITATE FAKTEN MEINUNGEN

Wenn die politisch-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen geschaffen wären, könnten wir aus technischer Sicht anfangen und in fünf Jahren bereits deutlich CO₂-ärmer produzieren.

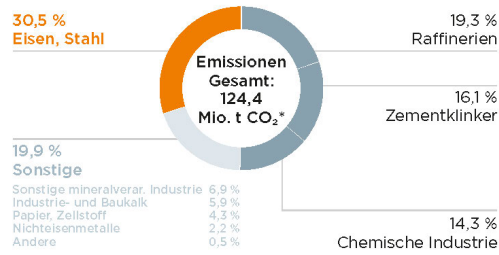
Volker Hille

Leiter Corporate Technology bei Salzgitter

Knitterscheidt, Kevin

CO₂-Schleuder Stahlindustrie

Anteil der Branchen an den Emissionen des Industriesektors 2018



HANDELSBLATT

*Äquivalent • Quellen: Bundesumweltamt, DEHSt

Handelsblatt Nr. 167 vom 30.08.2019
© Handelsblatt Media Group GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.
Zum Erwerb weitergehender Rechte wenden Sie sich bitte an nutzungsrechte@hbl.de.

Quelle: Handelsblatt print: Nr. 167 vom 30.08.2019 Seite 020

Ressort: Unternehmen & Märkte

Branche: ENE-01 Alternative **Energie** B
IND-18 Metall- und Stahlindustrie B
IND-18-01 Primäreisen & Stahl P3310

Börsensegment: sdax
dax30
ICB2727

Dokumentnummer: 1229FA54-28D2-4E65-9EE3-9A44BBC65765

Dauerhafte Adresse des Dokuments:

https://www.wiso-net.de/document/HB_1229FA54-28D2-4E65-9EE3-9A44BBC65765%7CHBPM_1229FA54-28D2-4E65-9EE3-9A44BBC65765%7CHBPM

Alle Rechte vorbehalten: (c) Handelsblatt GmbH

GENIOS © GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH