

ESRS E5 RESSOURCENNUTZUNG UND KREISLAUFWIRTSCHAFT

Stahl hat aufgrund seiner vollen Recycelbarkeit, seiner Langlebigkeit und seiner Reparierbarkeit eine gute Ausgangsposition für die Kreislaufwirtschaft inne. Die voestalpine setzt auf eine effiziente Ressourcennutzung, indem Schrott und andere metallhaltige Rückstände wieder in den Produktionsprozess zurückgeführt werden. Bis 2030 soll der Einsatz von Sekundärrohstoffen weiter gesteigert werden, indem der Schrotteinsatz in der Rohstahlherstellung um 50 % erhöht wird.

Nebenprodukte wie Schlacken, Stäube und Schlämme werden, soweit technisch und rechtlich möglich, innerhalb des Unternehmens verwertet oder an andere Industrien abgegeben. Dadurch wird der Einsatz von Primärrohstoffen reduziert.

Zusätzlich unterstützt die voestalpine ihre Kund:innen dabei, durch geschlossene Materialkreisläufe und Recyclingkonzepte den Einsatz von Sekundärrohstoffen zu erhöhen. Ziel ist es, Rohstoffe möglichst lange im Wirtschaftskreislauf zu halten und Abfälle zu minimieren.

Nachfolgende Tabelle enthält spezifische Angaben zu SBM-3:

Thema/Unter-/ (Unter-)thema	Auswirkung, Risiko, Chance (IRO)	Beschreibung
Kreislaufwirtschaft	● Metallrecycling – Nutzung von Schrott als Ressource	Die voestalpine beschäftigt sich mit Metallrecycling und Kreislaufwirtschaft, indem sie Metalle aus verschiedenen Quellen wie Schrott, Schlacke, Staub oder Rückständen zurückgewinnt und wiederverwertet. Außerdem stellt sie hochwertige und langlebige Metallprodukte her, die am Ende ihres Lebenszyklus recycelt werden können.
	● Geschäftsmodelle für das Recycling	Unterstützung der Kund:innen bei der Erhöhung ihrer Recyclingquote durch die Umsetzung von Verträgen für die Kreislaufwirtschaft (z. B. Recyclingverträge)
	● Abfallverwertung – Verwendung von Nebenprodukten innerhalb der voestalpine oder Verkauf an andere Industrien	Recycling von Reststoffen aus dem Raffinationsprozess (z. B. eisenhaltige Stoffströme), insgesamt Erhöhung der Ressourcennutzung der voestalpine, Reduktion von Abfällen in der voestalpine und des Bedarfs an Primärressourcen in anderen Industrien

Auswirkung auf Strategie & Geschäftsmodell	Wert-schöpfungs-kette	Zeit-horizont	Betroffene Stakeholder:innen
Anpassung von Prozessen und Wertschöpfungskette	>>>	●●●●	Umwelt Interne Abteilungen (z. B. Einkauf)
Aufbau von Kooperationspartnerschaften	>>>	○●●●	Kund:innen Lieferant:innen
Stärkung der Innovationskraft			Industrieverbände
Anpassung von Prozessen und der Wertschöpfungskette	>>>	●●●●	Kund:innen Industrieverbände
Entwicklung neuer Geschäftsmodelle			

Legende

- tatsächlich positive Auswirkung
- tatsächlich negative Auswirkung
- potenziell positive Auswirkung
- potenziell negative Auswirkung
- + Chance
- ! Risiko
- >>> vorgelagert
- >>> eigener Betrieb
- >>> nachgelagert
- < 1 Jahr
- 1–5 Jahre
- 5–10 Jahre
- 10+ Jahre

E5-1 – Konzepte im Zusammenhang mit Ressourcennutzung und Kreislaufwirtschaft

Circular Economy Konzept

Das vorliegende Circular Economy Konzept berücksichtigt externe Anforderungen von Kund:innen, Märkten, regulatorischen Rahmenbedingungen und der Gesellschaft, sowie die Herausforderungen eines volatilen Rohstoff- und Energiemarktes. Gleichzeitig definiert es interne Schwerpunkte, um eine wirtschaftliche und nachhaltige Ressourcennutzung sicherzustellen.

Das Circular Economy Konzept der voestalpine setzt auf mehrere strategische Schwerpunkte:

- » Verbesserung der Ökobilanz durch eine nachhaltige Prozessgestaltung entlang der gesamten Wertschöpfungskette
- » Langfristige Sicherstellung der Rohstoffversorgung und Verringerung der Abhängigkeit von einzelnen Ländern
- » Steigerung der Ressourceneffizienz durch optimierte Materialnutzung und Abfallminimierung
- » Unterstützung der Nachhaltigkeitsziele der voestalpine und Erhöhung der Versorgungssicherheit für Kund:innen
- » Nutzung wirtschaftlicher Potenziale und neuer Geschäftsmöglichkeiten im Bereich Kreislaufwirtschaft

Derzeit wird der Weiterentwicklung des bestehenden Circular Economy Konzeptes zu einer konzernweiten Circular Economy Strategie gearbeitet, die strategische Ziele und Maßnahmen für Materialkreisläufe und Ressourceneffizienz definiert. Dabei sollen quantitative Ziele wie Recyclingraten, Zero-Waste-Ziele und Energieeinsatz festgelegt und strategische Initiativen abgeleitet werden.

Als wesentliche Bausteine der noch zu entwickelnden konzernweiten Circular Economy Strategie hat die voestalpine bereits Aktivitäten zur Wiederverwertung von Stoffströmen umgesetzt sowie ein umfassendes Abfallwirtschaftskonzept erarbeitet. Diese bilden die Grundlage für die künftige strategische Ausrichtung und Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft im Konzern.

Ein wichtiger Aspekt des Circular Economy Konzeptes ist der Recyclingansatz der voestalpine. Er zielt darauf ab, internen und externen Schrott (Neuschrott/pre-consumer und Altschrott/post-consumer) wieder in die Produktion zurückzuführen. Die Recyclinginitiativen decken die gesamte Wertschöpfungskette ab – von der Rohstoffbeschaffung bis zur Rückführung von recyceltem Material in die Produktion. Die voestalpine arbeitet dabei eng mit globalen Lieferant:innen und Abnehmer:innen zusammen.

Eine besondere Herausforderung beim Recycling von Post-Consumer-Schrott besteht darin, die Qualität des Metalls im Recyclingprozess zu erhalten. Dies erfordert eine sorgfältige Sammlung, Sortierung und Aufbereitung, um die Wiederverwertbarkeit als hochwertiger Rohstoff sicherzustellen.

Die Nutzung sekundärer Ressourcen wird durch den Ausbau von Schrottkreisläufen und den zunehmenden Einsatz von Eigen- und Fremdschrott in der Stahlerzeugung vorangetrieben. Bis 2030 soll der Schrotteinsatz in der Rohstahlproduktion um 50 % gesteigert werden. Darüber hinaus trägt eine Verlängerung der Produktlebensdauer durch geschlossene Produkt- und Servicekreisläufe sowie die Wiederaufbereitung von Werkzeugen und Anlagen zur Reduktion des Primärrohstoffbedarfs bei.

Um Materialkreisläufe zu schließen, arbeitet die voestalpine eng mit Kund:innen zusammen. Ziel ist es, deren Recyclingquoten zu erhöhen sowie den Recyclinganteil und generell den Einsatz von Sekundärrohstoffen zu steigern.

Für Nebenprodukte aus metallurgischen Prozessen, wie Hochofenschlacke (Hüttensand), sieht das Konzept eine Aufbereitung und Verwendung als Sekundärrohstoffe in eigenen Anlagen oder anderen Industriesektoren vor.

Ein anderer wichtiger Aspekt des Circular Economy Konzeptes ist der Zero-Waste-Ansatz der voestalpine. Er verfolgt das strategische Ziel, Abfall weitestgehend zu vermeiden oder zu minimieren. Konkret sieht der Ansatz Folgendes vor:

- » Reduktion von Abfällen und Deponievolumen, insbesondere die verstärkte interne Wiederverwertung von Kreislaufstoffen
- » Verringerung des Einsatzes von Primärmaterial, indem Sekundärrohstoffe und recycelte Materialien verstärkt in den Produktionskreislauf integriert werden
- » Sicherstellung einer fachgerechten Behandlung von Abfällen durch verbindliche Vereinbarungen mit externen Partner:innen, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen
- » Elektronische Überwachung und Bilanzierung der Abfallströme, um Transparenz und eine gesetzeskonforme Handhabung zu gewährleisten

Umweltmanagementsysteme

Kreislaufwirtschaft, nachhaltige Beschaffung sowie ressourceneffiziente Produkte und Dienstleistungen sind zentrale Bestandteile der Nachhaltigkeitsstrategie der voestalpine. Diese Themen werden durch die Umweltmanagementsysteme nach ISO 14001 oder EMAS (siehe E2-1 Konzepte im Zusammenhang mit Umweltverschmutzung) unterstützt. Der überwiegende Teil der Gesellschaften mit aus Konzernsicht wesentlichem Umwelteinfluss hat bereits ein Umweltmanagementsystem implementiert. Aktuell sind das 86 % der produzierenden Gesellschaften mit 98 % der Produktionsmenge der voestalpine.

Geschäftsmodelle für das Recycling

Der voestalpine-Konzern ist bestrebt Geschäftsmodelle für das Recycling zu etablieren und weiter auszubauen. Die High Performance Metals Division (HPM) hat beispielsweise das divisionale InSPire-Konzept entwickelt. Das Konzept ermöglicht es Kund:innen, sich an nachhaltigen Initiativen zu beteiligen, während gleichzeitig Lieferant:innen und Partner:innen dazu motiviert werden, Transformationsprozesse mitzugestalten.

Im Handlungsfeld Circular Economy konzentriert sich die HPM auf Material- und Schrottkreisläufe, alternative Rohstoffquellen, Recycling von Nebenprodukten sowie Zero Waste. Der Bereich Climate Impact umfasst die Schwerpunkte Dekarbonisierung, umweltfreundliche Energie und Energieeffizienz. Unter Social Impact wird das gesellschaftliche Engagement der Division gestärkt, während im strategischen Handlungsfeld Sustainable Sourcing Nachhaltigkeitskompetenzen der Mitarbeiter:innen gezielt ausgebaut werden. Dabei stehen Transparenz im Rohstoff- und allgemeinen Einkauf sowie die Reduktion von Emissionen im Fokus.

Nachhaltige Beschaffung

Die nachhaltige Rohstoffbeschaffung erfolgt auf Basis der konzernalen Einkaufsrichtlinie, die sicherstellt, dass Materialien, unter anderem Rohstoffe, umweltfreundlich sowie ethisch und sozial verantwortlich gewonnen werden.

Konkret umfasst dies:

- » Lieferant:innen-Bewertungen und Vor-Ort-Audits zur Sicherstellung der Einhaltung von Nachhaltigkeitskriterien
- » Einen überarbeiteten Verhaltenskodex für Geschäftspartner:innen, der spezifische Anforderungen zur nachhaltigen Beschaffung beinhaltet und 2023 vom Vorstand der voestalpine AG verabschiedet wurde
- » Laufende Sensibilisierung weltweiter Geschäftspartner:innen hinsichtlich Nachhaltigkeitszielen und Anforderungen an die Transparenz in der Lieferkette

Die Details zur Einkaufsrichtlinie werden im Kapitel S2-1 Konzepte in Zusammenhang mit Arbeitskräften in der Wertschöpfung beschrieben.

Forschung und Innovation

Zur Optimierung des Ressourceneinsatzes betreibt die voestalpine kontinuierliche Produkt- und Prozessinnovationen, um Maßstäbe in der Ressourceneffizienz zu setzen. Konzepte und Maßnahmen angesichts der Themen Forschung und Innovation werden in den Kapiteln I, F & E – 1 Konzepte im Zusammenhang mit Innovation und Forschung & Entwicklung bzw. I, F & E – 2 Maßnahmen und Mittel im Zusammenhang mit Innovation und Forschung & Entwicklung beschrieben.

KONZEPTÜBERSICHT

Adressierte IRO	Konzept	Kerninhalte	Umfang des Konzepts	Verantwortlichkeit & Monitoring	Sonstige Anmerkungen
Alle IRO E5	Circular Economy Konzept	Umsetzung der Kreislaufwirtschaftsgrundsätze (10R) im Konzern Strategische Schwerpunkte: Verbesserung der Ökobilanz durch eine nachhaltigere Prozesskette, langfristige Sicherstellung der Rohstoffversorgung und Verringerung der Abhängigkeit von einzelnen Ländern, Unterstützung der Nachhaltigkeitsziele der voestalpine und Erhöhung der Versorgungssicherheit für Kund:innen, Nutzung wirtschaftlicher Potenziale und neuer Geschäftsmöglichkeiten im Bereich Kreislaufwirtschaft	Teilweise eigener Betrieb Teilweise vor- und nachgelagerte Wertschöpfungskette	Leitung der Divisionen	» Berücksichtigung externer Anforderungen von Kund:innen, Märkten, Regulierungsbehörden und der Gesellschaft
Alle IRO E5	Umweltmanagementsystem (siehe E2)	Vorhandensein eines Umweltmanagementsystems gem. ISO 14001, EMAS oder äquivalent an Produktionsstandorten mit aus konzerner Sicht und in konzernalem Maßstab wesentlichen Umweltauswirkungen oder aus konzerner Sicht wesentlichem Beitrag zur Verbesserung der konzernalen Umweltleistungen Festlegung, wie die Organisation ihre Umweltleistung verbessern, rechtliche Verpflichtungen erfüllen und lokale Umweltziele erreichen kann (gem. Plan-Do-Check-Act-Ansatz (PDCA))	Produzierende Gesellschaften und Standorte des Konzerns	Geschäftsführung der Gesellschaften	» Regelmäßiger Compliance-Check als Teil des PDCA-Zyklus » Einbindung von Behörden und Fachexpert:innen, ggf. direkte Vertreter:innen von umliegenden Gemeinden
Alle IRO E5	InSPire Konzept (HPM)	Rahmengebendes Nachhaltigkeitskonzept mit Mission, alle Säulen der Nachhaltigkeit in die tägliche Arbeit zu integrieren, um eine langanhaltende Performance für heutige und zukünftige Generationen zu gewährleisten Zentrale Bausteine: Circular Economy, Climate Impact, Sustainable Sourcing, Social Impact und Sustainable Business	High Performance Metals Division Teilweise vor- und nachgelagerte Wertschöpfungskette	Leitung InSPire	-
Alle IRO E5	Einkaufsrichtlinie	Sicherstellung der verbindlichen Rahmenbedingungen für den Einkauf und generelle Regelung der Voraussetzungen und Abläufe in der Beschaffung Inkludiert Grundsätze zur nachhaltigen Beschaffung	Gänzliche Abdeckung der vorgelagerten Wertschöpfungskette Teilweise Abdeckung des eigenen Betriebs Teilweise Abdeckung der nachgelagerten Wertschöpfungskette (exkl. Nutzung und Selbstabholer:innen)	Einkaufsboard	» Stakeholder:innen-Analyse im Konzept berücksichtigt » Konzept Kommunikation an procurement@voestalpine.com

E5-2 – Maßnahmen und Mittel im Zusammenhang mit Ressourcennutzung und Kreislaufwirtschaft

Die voestalpine verfolgt im Rahmen ihres Zero-Waste-Ansatzes zahlreiche Maßnahmen zur Förderung der internen Kreislaufwirtschaft sowie der externen Verwertung von Reststoffen und Abfällen – sowohl aus der eigenen Produktion und Weiterverarbeitungsbetrieben und -anlagen sowie aus der nachgelagerten Wertschöpfungskette. Zum einen wird das Prozessmanagement in den integrierten Hüttenwerken laufend verbessert. Zum anderen werden intern und extern erzeugte Stoffströme sowie Reststoffe und Abfälle, darunter Schrott und Kunststoffe, in den Produktionsanlagen wiederverwertet.

Schwerpunkte der Maßnahmen

Im Rahmen ihres Kreislaufwirtschaftskonzepts orientiert sich die voestalpine an einem Modell mit zehn Kreislaufwirtschaftsgrundsätzen (10R), wobei das Unternehmen drei Schwerpunkte verfolgt – das Verkleinern von Kreisläufen (Narrowing the Loop), das Verlangsamen von Kreisläufen (Slowing the Loop) und das Schließen von Kreisläufen (Closing the Loop).

Die Verkleinerung von Kreisläufen erfolgt, indem der Ressourceneinsatz minimiert, die Energie- und Materialeffizienz gesteigert wird und Abfälle vermieden werden.

Geschlossen werden Kreisläufe, indem Rohstoffe und Materialien aufbereitet und wiederverwertet werden, um den Primärrohstoffeinsatz zu reduzieren.

MASSNAHMENÜBERSICHT

Adressierte IRO	Maßnahme	Kerninhalte & erwartete Ergebnisse
Alle IRO E5	Metallrecycling – Nutzung von Schrott als Ressource	Wiederaufbereitung und Weiterverarbeitung von internem Prozessschrott sowie externem Pre- und Post-Consumer-Schrott Rückführung von Schrott, einschließlich Schienenschrott, in die Produktion Ausbau geschlossener Schrottkreisläufe zur verstärkten Nutzung sekundärer Rohstoffe Erhöhung des Eigen- und Fremdschrotteinsatzes in der Stahlerzeugung Erwartete Ergebnisse: » Reduktion des Primärrohstoffbedarfs » Steigerung der Ressourceneffizienz und Förderung der Kreislaufwirtschaft » Optimierung der Materialnutzung und Minimierung von Abfällen
Alle IRO E5	Maßnahmenbündel „Stakeholder:innen-Engagement“	Projekt zur Erhöhung der Kreislaufwirtschaft, Zero-Waste-Aktivitäten, Energierückgewinnung und -effizienz sowie Einsatz erneuerbarer Energien und Erdgassubstitution Erwartete Ergebnisse: » Reduzierung von Abfällen und Erhöhung der Kreislaufwirtschaft » Senkung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen

Folgend sind beispielhafte Maßnahmen der voestalpine aufgelistet:

- » Steigerung des Schrotteinsatzes und Sicherstellung der wirtschaftlichen Versorgung durch den Ausbau von „Closed Loops“ mit europäischen Automotive OEMs, Zuliefer:innen und Bahnbetreiber:innen für hochqualitativen Schrott sowie mit Werkzeugbauer:innen für höher legierte Stähle
- » Optimierung der Nutzung des anfallenden Eigenschrotts sowie die Aufbereitung und Wiederverwertung von Begleitströmen wie Zunder, Schlacke, Schlämme und weiteren metallurgischen Nebenprodukten
- » Sicherung der Versorgung mit kritischen Legierungselementen durch den Ausbau alternativer sekundärer Rohstoffquellen, darunter Batterierecycling und die Rückgewinnung wertvoller Stoffe aus Produktionsprozessen (z. B. Schlamm- und Staubfraktionen)
- » Erhöhung des Sekundärmaterialanteils in den Produkten
- » Externe Vermarktung von Sekundärrohstoffen, insbesondere Schlacken, um industrielle Sekundärrohstoffe bestmöglich zu verwerten
- » Reduzierung von Abfallbehandlung und -beseitigung, z. B. Deponievolumen durch Recycling und Verwertung in den Produktions- und Verarbeitungsprozessen
- » Energierückgewinnung durch Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen, sowohl für den internen Bedarf als auch zur Einspeisung in die Fernwärmeversorgung
- » Effiziente Nutzung von Prozessgasen als Energieträger in den einzelnen Prozessstufen, wodurch der Bedarf an Primärenergie gesenkt wird

Die Maßnahmen zur Schrottkreislaufwirtschaft werden hauptsächlich in der Steel Division und der Metal Engineering Division aufgrund der Transformation der Produktionsprozesse im Zuge der Dekarbonisierung sowie der Metal Forming Division umgesetzt. Die Produktion in der High Performance Metals Division ist bereits zu einem großen Teil schrottbasiert. In allen Divisionen gibt es Projekte zur Förderung der Kreislaufwirtschaft, Abfallvermeidung und Steigerung der Energieeffizienz. Damit erstrecken sich die Maßnahmen über den gesamten voestalpine-Konzern.

Zeithorizont	Umfang der Maßnahme	Verantwortlichkeit & Monitoring	Erhebliche Ausgaben (falls relevant)	Sonstige Anmerkungen
Projektabhängig bis 2030	Gesamte Wertschöpfungskette	Leitung der Divisionen	Mittel sind in greentec steel-Programm berücksichtigt und werden bei E1 im Rahmen des Klimaübergangsplans angeführt	» Stakeholder:innen-Berücksichtigung durch Anpassung des Geschäftsmodells zur Maximierung der Kreislaufwirtschaft » Aktive Zusammenarbeit mit Kund:innen angesichts zirkulären Vereinbarungen
Bis 2030	Eigener Betrieb Teilweise Abdeckung der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette	Leitung InSPire	–	–

KENNZAHLEN UND ZIELE

E5-3 – Ziele im Zusammenhang mit Ressourcennutzung und Kreislaufwirtschaft

Der voestalpine-Konzern hat sich das freiwillige Ziel gesetzt, den Schrotteinsatz der Rohstahlherstellung bis zum Jahr 2030 um 50 % im eigenen Betrieb zu erhöhen. Mit diesem Ziel soll die Nutzung von Sekundärrohstoffen gesteigert und der Primärrohstoffeinsatz reduziert werden. Es ist in die dritte von fünf Stufen der Abfallhierarchie gemäß der EU-Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) – „Recycling“ – einzuordnen, da Schrott als Rohstoff wiederverwertet und in den Produktionskreislauf zurückgeführt wird.

Dieses Ziel steht in direktem Zusammenhang mit der Erhöhung der kreislaforientierten Materialnutzungsrate, da die verstärkte Nutzung von Sekundärrohstoffen die Effizienz des Materialkreislaufs optimiert und das Abfallaufkommen verringert. Der Fokus auf Recycling von Schrott trägt entscheidend zur Reduktion des Ressourceneinsatzes und zur Förderung einer kreislaforientierten Wirtschaft bei.

Ein weiterer Treiber dieses Ziels ist die geplante technologische Transformation im Zuge der Dekarbonisierung, die eine grundlegende Anpassung der Material- und Kreislaufwirtschaft erfordert, insbesondere durch die verstärkte Nutzung von Sekundärrohstoffen.

Zur Festlegung der Ziele wurden spezifische Methoden und Annahmen verwendet, die auf internen Analysen und wissenschaftlichen Erkenntnissen im Zusammenhang mit dem greentec steel-Programm der voestalpine basieren. Diese umfassen unter anderem Wechselwirkungen zwischen Kreislaufwirtschaft und THG-Emissionen sowie die Verfügbarkeit und Qualität von Schrott als Sekundärrohstoff. Es wurden auch signifikante Annahmen bezüglich der technologischen Entwicklungen und der Marktverfügbarkeit von Schrott getroffen, die in den festgelegten Zielen berücksichtigt sind. Im Rahmen der Zielsetzung wurde ein Stakeholder:innen-Prozess berücksichtigt.

Der Plan zur Erhöhung des Schrotteinsatzes wird in festgelegten Abständen überprüft, um sicherzustellen, dass die Fortschritte im Einklang mit den geplanten Zielen verlaufen. Der Überwachungsprozess umfasst die regelmäßige Ermittlung und Berichterstattung über den Schrotteinsatz in der Rohstahlproduktion.

An den Standorten mit integrierten Hüttenwerken in Linz und Donawitz wurden Kreislaufsysteme implementiert. Diese Systeme ermöglichen die Rückgewinnung, Aufbereitung und Wiederverwendung von Wertstoffen, sodass die Stoffströme wieder in die Prozesse zurückgeführt werden können.

Die geplante technologische Transformation im Zuge der Dekarbonisierung wird eine grundlegende Anpassung der Material- und Kreislaufwirtschaft erfordern. Ein wesentlicher Aspekt dieser Umstellung ist die Erhöhung des Sekundärrohstoffeinsatzes.

In den Divisionen werden zusätzlich divisionsspezifische Ziele zur Ressourcennutzung und Kreislaufwirtschaft definiert, beispielsweise im Rahmen des InSPire-Konzepts.

ZIEL: SCHROTTEINSATZ IN DER ROHSTAHLPRODUKTION

KPI	Schrotteinsatz	
EINHEIT	% Erhöhung des Schrotteinsatzes	
BASISWERT	STATUS	ZIELWERT
2,25 Mio. t Kalenderjahr 2023	+0,3 % Geschäftsjahr 2024/25	+50 % Geschäftsjahr 2029/30
Verantwortlichkeit & Monitoring	Divisionsvorstände	
Umfang	Eigener Betrieb; teilweise vor- und nachgelagerte Wertschöpfungskette	
Stakeholder:innen	Kund:innen, Staat, Behörden, Aktionär:innen, Gesellschaft	
Adressierter IRO	Alle IRO von E5	
Bezug zu Konzept	Alle Konzepte von E5	

E5-4 – Ressourcenzuflüsse

Für die voestalpine als Herstellerin von Eisen- und Stahlprodukten sind Eisenträger – wie Erz, Pellets, Schrott – sowie die Reduktionsmittel Kohle und Koks die wesentlichen Ressourcenzuflüsse. Die folgenden Abschnitte beschreiben die wesentlichen Materialien detaillierter.

Rohstoffe:

Eisenerz

Eisenerz ist der zentrale Rohstoff für die Rohstahlerzeugung über die Hochofenroute und spielt auch in einer kombinierten Produktion aus Direktreduktionsverfahren und Elektrolichtbogenofen (EAF) eine Rolle.

Kokskohle

Kokskohle bildet die Basis für die Produktion von metallurgischem Koks, einem wichtigen Reduktionsmittel. Ein Reduktionsmittel ist ein Stoff, der Sauerstoff aus einem Erz entfernt und dadurch das Oxid zum Metall umwandelt. In der Hochofenroute reduziert unter anderem Koks das Eisenoxid im Eisenerz zu Roheisen. Zudem stellt metallurgischer Koks die für den Hochofenprozess erforderliche Energie bereit.

Stahlschrott

Stahlschrott ist sowohl für den Sauerstoffkonverter (BOF) als auch für Elektrolichtbogenöfen (EAF) von hoher Bedeutung. Während im BOF der Schrotteinsatz durch die metallurgischen Prozessbedingungen beschränkt ist, kann ein EAF je nach erforderlicher Produktqualität mit höherem Schrotteinsatz (bis zu 100 % Schrott) betrieben werden. Ein Teil des verwendeten Schrotts fällt als interner Kreislaufschrött in der eigenen Produktion an und wird erneut dem Prozess zugeführt. Schrott entsteht auch bei der Stahlverarbeitung, etwa bei Stanzprozessen in der Automobil- oder Hausgeräteindustrie, und wird als Pre-Consumer-Schrott wieder in den Materialkreislauf zurückgeführt.

Legierungen

Mit verschiedenen Legierungen können spezifische Stahleigenschaften erzielt werden. Wichtige Legierungselemente sind Chrom, Nickel, Mangan, Molybdän und Vanadium, die dem Stahl unter anderem Festigkeit, Härte, Korrosionsbeständigkeit und Warmfestigkeit verleihen.

Wasser

Wasser ist ein wichtiges Betriebs- und Hilfsmittel im gesamten Produktions- und Verarbeitungsprozess der voestalpine. Es dient zur Kühlung von Aggregaten, als Prozesswasser und zur Erzeugung von energetisch genutztem Dampf. Weitere Informationen zu Wasser sind im Kapitel E3 Wasser- und Meeresressourcen angeführt.

RESSOURCENZUFLÜSSE DES UNTERNEHMENS

	2024/25
Gesamtgewicht der verwendeten Produkte und technischer und biologischer Materialien (t)	10.370.906
Prozentualer Anteil biologischer Materialien (%)	0
Gesamtgewicht der zur Herstellung der Produkte und im Rahmen der Dienstleistungen des Unternehmens verwendeten, wiederverwendeten oder recycelten sekundären Komponenten, Produkte und Materialien (t)	1.162.539
Prozentualer Anteil wiederverwendeter Materialien zur Herstellung (%)	11

Die mengenmäßige Auswertung der Ressourcenzuflüsse basiert auf der Datenbasis, die auch für die Auswertung anderer Umweltkennzahlen und für die Herleitung der Treibhausgasbilanz herangezogen wird. Die für diese Datenbasis eingemeldeten Parameter stammen zum überwiegenden Teil von direkten Messungen durch die Betriebe oder nachweislichen Mengenangaben durch die Lieferant:innen. In vereinzelt Fällen werden Mengenangaben über Vorjahreswerte hochgerechnet.

Durch die vorgegebene Abfragestruktur in der Datenerhebung werden Doppelzählungen vermieden.

E5-5 – Ressourcenabflüsse

Produkte und Materialien

Die voestalpine bietet als Stahl- und Technologiekonzern eine breite Palette an Produkten und Systemlösungen für verschiedene Branchen an. Diese Produkte entstehen in vier Divisionen mit unterschiedlichen Schwerpunkten:

Division	Business Unit	Produkte	Kreislaforientierte Eigenschaften
Steel	Band	Hochwertige Stahlbänder	Hohe Haltbarkeit, bis zu 100 % recycelbar, Wiederverwertung durch Schrottkreisläufe
	Grobblech	Grobbleche	Langlebig, reparierbar, recyclingfähig
	Gießerei	Gussprodukte	Hohe Recyclingfähigkeit durch Rückführung in Stahlproduktion
High Performance Metals	Production/ Value Added Services	Werkzeugstähle, Schnellarbeitsstähle, Kupfer- und Aluminiumlegierungen, Nickelbasis-Legierungen, Ventilstähle, Maschinenbaustähle, Spezialstähle, Titan-Produkte, Services	Wiederaufbereitung zur Verlängerung der Lebensdauer, vollständiges Recycling möglich
Metal Engineering	Railway Systems	Schienen, Weichen, Signaltechnik	Langlebig, reparierbar, wiederaufbereitbar, hohe Lebensdauer, modular austauschbar, recyclingfähig
	Welding	Schweißkomplettlösungen	Recyclingfähige Grundmaterialien
	Wire Technology	Qualitätsdrähte	Wiederverwertbar, recyclingfähig, langlebig
	Tubulars	Nahtlosrohre	Langlebig, reparierbar, bis zu 100 % recycelbar
Metal Forming	Tubes & Sections	Profil- und Rohrprodukte	Wiederverwendbar, recyclingfähig, lange Lebensdauer
	Automotive Components	Einbaufertige Systemkomponenten aus Press-, Stanz- und rollprofilierten Teilen	Design für Demontage und Recycling, modularer Aufbau
	Precision Strip	Präzisionsbandstahl	Hohe Haltbarkeit, recyclingfähig
	Warehouse & Rack Solutions	Lagertechnik	Modular erweiterbar und wiederverwendbar

Da die voestalpine überwiegend Zwischenprodukte herstellt, die von Kund:innen weiterverarbeitet werden, sind eine direkte Beurteilung der Endqualität und damit verbundene Aussagen zu Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit nur bedingt möglich. Zum Beispiel kann ein- und dasselbe Material, etwa ein Grobblech, in einem Schiffsrumpf, einer Brücke oder einer Windkraftanlage verbaut werden – mit stark unterschiedlicher Lebensdauer. Generell gilt jedoch, dass Stahlprodukte lange haltbar, sehr gut reparierbar und vollständig recycelbar sind und als Schrott wieder in den Stahlherstellungsprozess eingebracht werden können.

Stahlprodukte können, abhängig von ihrer Anwendung, eine Lebensdauer von wenigen Jahren bis mehreren Jahrzehnten haben. Unabhängig von der Lebensdauer können Stahlprodukte theoretisch vollständig immer wieder recycelt werden. Bedingt durch Stoffverluste in der Kreislaufschließung geht man derzeit von 95 % Substitutionspotenzial aus.

Die Verpackungen der Produkte haben im Vergleich zu den Produkten selbst nur geringe Relevanz für die voestalpine. Der Verpackungsanteil wird mit kleiner als 1 % angenommen.

Abfälle

Bei der Stahlherstellung und der Weiterverarbeitung von Stahlprodukten entstehen verschiedene Abfall- und Kreislaufstoffe, die größtenteils im eigenen Betrieb wiederverwertet oder in anderen Industriezweigen verwertet werden können. Falls eine Rückführung aus Qualitätsgründen oder aufgrund rechtlicher Bestimmungen nicht möglich ist, werden Abfälle entsprechend den gesetzlichen Vorgaben behandelt und entsorgt.

Typische Abfallströme im Eisen- und Stahlsektor:

- » **Schlacken** sind hauptsächlich Mineralphasengemische und entstehen bei der Eisen- und Stahlherstellung und können, abhängig von gesetzlichen Anforderungen an den Stoffstrom, in anderen Industriesektoren eingesetzt oder entsorgt werden. Schlacken können für bestimmte Anwendungsfälle auch als Nebenprodukt eingestuft werden.
- » **Stäube** können metallische und nicht metallische Partikel enthalten und fallen bei der Abgasreinigung, z. B. in Entstaubungsanlagen an.
- » **Schlämme** entstehen z. B. bei der Nassreinigung von Abgasen sowie bei der Aufbereitung von Prozess- und Abwässern und bestehen aus verschiedenen Mineralphasen und/oder metallischen Bestandteilen.
- » **Schrott und eisenhaltige Stoffe**, wie beispielsweise Metallreste, Zunder (oxidierte Metallpartikel) und sonstige eisenhaltige Abfälle, die meist wiederverwertet werden.

Auf Konzernebene findet eine jährliche Erhebung aller umweltrelevanten Kennzahlen über ein Online-Reporting-System statt. Die abfallspezifischen Daten werden von lokalen Fachexpert:innen erfasst, wobei die Eingaben gemäß den nationalen Vorgaben und Definitionen von Abfallarten erfolgt. Der überwiegende Teil des gemeldeten Abfallaufkommens basiert auf direkten Mengenmessungen, die auch gemäß den lokalen Bestimmungen vorgeschrieben sind.

RESSOURCENABFLÜSSE 2024/25

in Tonnen

	Gefährlicher Abfall	Nicht gefährlicher Abfall
Abfall von Beseitigung abgezweigt (Re-Use)		
Vorbereitung zur Wiederverwendung	5.019	15.237
Recycling	7.027	106.661
Sonstige Wiederherstellungsvorgänge	88.341	639.967
Gesamt	100.387	761.865
Abfall zur Beseitigung		
Verbrennung	2.804	4.552
Deponie	12.153	100.146
Sonstige Entsorgung	78.526	350.511
Gesamt	93.483	455.209
Gesamtabfallaufkommen	193.870	1.217.074
Anteil nicht recycelter Abfälle (in %)	48	37
Davon radioaktive Abfälle	0	-

KENNZAHLENÜBERSICHT

ESRS- Offenlegung- anforderung	Paragraf	Datenpunkt/Metrik	Grundlage für die Erstellung und Beschreibung der verwendeten Parameter, Beschreibung der Annahmen und Methodik
E5-4 – Ressourcenzuflüsse	31c	Gewicht wiederverwendeter oder recycelter sekundärer Kompo- nenten, Produkte und Materialien (einschließlich Verpackung)	Parameter beruhen auf interner Datenerhebung, die über Referenzfaktoren auf das GJ umgerechnet werden.
E5-5 – Ressourcenabflüsse	37a	Gesamtabfallaufkommen	
E5-4 – Ressourcenzuflüsse	31b–c	Biogen- und Recyclinganteil Ressourcenzuflüsse	
E5-4 – Ressourcenzuflüsse	31a	Materialinput	
E5-5 – Ressourcenabflüsse	36a	Produktlanglebigkeit	
E5-5 – Ressourcenabflüsse	36c	Rezyklierbarer Anteil	

Ggf. Beschreibung der Quellen für Messunsicherheit	Resultierender Genauigkeitsgrad	Externe Validierung	Ggf. geplante Maßnah- men zur Verbesserung der Genauigkeit
Messunsicherheit der internen Erfassungssysteme und Abschätzung der Quartale	Hoch (+/- 3 %)	Keine	Weiterentwicklung und Erweiterung der Datenerhebung und -auswertung laufend