

KREISLAUF- WIRTSCHAFT



KREISLAUFWIRTSCHAFT STÄRKEN

Die Endlichkeit natürlicher Ressourcen sowie soziale und ökologische Folgen des Rohstoffabbaus machen eine Entkopplung des Wirtschaftswachstums vom Ressourcenverbrauch und die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft zu einem zentralen Nachhaltigkeitsthema. Für Unternehmen bieten sich vor diesem Hintergrund weitreichende Chancen, sich neue Geschäftsmodelle und Märkte zu erschließen oder sich mit veränderten Nutzungskonzepten im Wettbewerb um begrenzte Ressourcen einen Vorteil zu verschaffen. Gleichzeitig gilt es, neuen gesetzlichen Anforderungen zu entsprechen. So hat sich die Politik auf internationaler sowie einzelstaatlicher Ebene zum Ziel gesetzt, die Märkte künftig stärker zu regulieren, um die Transformation in Richtung Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Ein wichtiger Treiber der Kreislaufwirtschaft ist die fortschreitende Dekarbonisierung des Volkswagen Konzerns: Der wachsende Einsatz von Sekundärmaterialien und die Etablierung geschlossener Stoffkreisläufe können dazu beitragen, unsere CO₂-Emissionen deutlich zu senken.

KONZERNWEITE ARBEITSSTRUKTUREN UND STEUERKREISE

Volkswagen hat die Relevanz des Themas erkannt und Kreislaufwirtschaft als Fokusthema innerhalb der Konzerninitiative 6 der Konzernstrategie NEW AUTO verankert. Für die Steuerung der zu erarbeitenden Themen wurden auf Konzernebene bereichs- und markenübergreifende Arbeitsstrukturen entwickelt. Diese bauen auf der Tätigkeit von Gremien auf, wie dem Konzernsteuerkreis Umwelt und Energie, dem Konzernsteuerkreis Nachhaltigkeit, dem Konzernlenkungsausschuss Produkt-Recycling und dem Konzernarbeitskreis Umwelt Produkt.

Wir wollen unsere Anstrengungen für einen Übergang zu einer kreislauffähigen und ressourcenschonenden Wirtschaftsweise künftig noch weiter intensivieren. Dafür setzen wir auf Allianzen und die Umsetzung gemeinsamer Projekte mit verschiedenen Partnern, wie etwa den Zulieferern, Anlagenherstellern, der Recyclingbranche und Universitäten.

UNSER WEG ZU GESCHLOSSENEN MATERIALKREISLÄUFEN

Grundsätzlich verfolgen wir im Bereich Kreislaufwirtschaft auf Konzernebene vier Handlungsstränge: Zum einen setzen wir bereits heute auf den verstärkten Einsatz kreislauffähiger Materialien in unseren Fahrzeugen, zum Beispiel aus Produktionsrückständen. Außerdem wollen wir die Bereitstellung von zirkulären Materialien, das heißt Sekundärmaterialien und nachhaltig nachwachsenden Rohstoffen, weiter verbessern, etwa indem wir Altfahrzeuge zurücknehmen und wertvolle Materialien so wieder in den Kreislauf bringen. Ein weiterer Ansatz besteht darin, kreislauffähige Materialien durch Wieder- und Weiterverwendung zu bewahren, so zum Beispiel beim Recycling von Hochvolt-Fahrzeuggeländen in Salzgitter. Und nicht zuletzt befassen wir uns intensiv damit, Geschäftsmodelle zu

erarbeiten, die die Rückgewinnung von Rohstoffen aus unseren Produkten vereinfachen. Das Thema Kreislaufwirtschaft ist darüber hinaus ein Kernelement des Konzernleitbilds Umwelt „goTOzero“, an dem wir uns in der strategischen Ausgestaltung dieses Handlungsfelds orientieren. Mit diesem Konzernleitbild setzt sich der Volkswagen Konzern unter anderem das Ziel, seine Ressourceneffizienz weiter zu verbessern sowie Ansätze zu Wiederverwertung und Recycling in den Bereichen Werkstoffe, Energie und Wasser zu fördern. Weitere Themen, die auf das Thema Kreislaufwirtschaft einzahlen, sind im Programm „goTOzero – Zero Impact Factory“ angesiedelt. Die Vision dahinter ist eine Fabrik ohne negative Auswirkungen auf die Umwelt.

> Umwelt-Compliance-Management

Mit Blick auf eine kreislauffähige Wirtschaftsweise streben wir an, unseren Ressourcenverbrauch zu minimieren, der erweiterten Herstellerverantwortung nachzukommen und den Energieverbrauch zu reduzieren. Schon jetzt unterliegen die Fahrzeuge einer langen Nutzungsdauer, das Durchschnittsalter eines Altfahrzeugs nach Angaben der nationalen Behörden in Europa beträgt 14 bis 20 Jahre. Für erste Schritte im Bereich Kreislaufwirtschaft haben wir uns auf die Aspekte Batterien, Stahl, Aluminium und Kunststoffe konzentriert. Die daraus resultierenden Ergebnisse fließen in die Weiterentwicklung der Gesamtstrategie Kreislaufwirtschaft sowie in die Ausarbeitung neuer Geschäftsmodelle ein. In geopolitisch schwierigen Zeiten geht es beim Thema Kreislaufwirtschaft auch darum, die Resilienz des Unternehmens zu stärken und Abhängigkeiten zu minimieren.

Unsere Vorgehensweise bei der Abfallbeseitigung in der Produktion zielt darauf ab, unsere Abfallmenge zu senken und nicht vermeidbare Abfälle hochwertig zu verwerten, das heißt Kreisläufe zu schließen. Im Mittelpunkt stehen:

- die Vermeidung der Abfallentstehung durch Optimierung der Fertigungs- und Nebenprozesse beziehungsweise Erhöhung von Materialnutzungsgraden (Materialeffizienz)
- die Reduzierung der Abfallmenge durch Abfallbehandlung an den Standorten
- die Priorisierung der Verwertung von Abfällen und Reduzierung der Abfälle zur Beseitigung

Neben Abfällen liegt ein weiterer Fokus auf der Ressource Wasser. Im Bereich nachhaltiges Wassermanagement konzentrieren wir uns auf die folgenden Tätigkeitsfelder:

- Reduzierung des Frischwasserverbrauchs und Effizienz in der Wassernutzung, besonders in Wasserstressgebieten
- Minimierung der Schadstoffeinträge sowie keine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands im Vorfluter (Gewässer, in die geklärte Abwässer eingeleitet werden)
- verstärkter Boden- und Grundwasserschutz beim Einsatz von wassergefährdenden Stoffen

MASSNAHMEN ENTLANG DES GESAMTEN LEBENSZYKLUS

Zu den wichtigsten Maßnahmen, die wir für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft-Strategie ergreifen wollen, zählen die weitere Präzisierung von Zielen und Indikatoren sowie die Realisierung von zirkulären Geschäftsmodellen. Das gilt für die wichtigsten Komponenten und Materialien wie Batterien, Stahl, Aluminium oder Kunststoffe. Zusätzlich zu den bereits etablierten KPIs (DKI, UEP) planen wir ein spezifisches KPI-Set für das Thema Kreislaufwirtschaft. Es soll unter anderem den Einsatz von zirkulären Materialien auf Fahrzeugebene beschreiben und nach verschiedenen Fahrzeugprojekten aufschlüsseln. Auch in der Batterieproduktion soll das KPI-Set Anwendung finden und den Fortschritt in diesem Bereich sichtbar machen. Zudem möchte der Konzern künftig kennzeichnen, welchen Umsatz wir durch Kreislaufführung erzielen.

Um unseren Beitrag zu einer kreislauforientierten Wirtschaftsweise zu leisten, verstärken wir die Nutzung von Materialkreisläufen in unseren Produktionsprozessen. So setzen wir bei unserer Rohstoffauswahl auf Rezyklate, die aus Produktionsabfällen oder End-of-Life-Produkten gewonnen werden. Wir achten bereits bei der Entwicklung neuer Fahrzeuge auf die Recyclingfähigkeit der benötigten Werkstoffe, auf die Verwendung von qualitativ hochwertigem Recyclingmaterial und auf die Vermeidung von Schadstoffen. Gemäß der europäischen Richtlinie über Altfahrzeuge müssen Pkw und leichte Nutzfahrzeuge an ihrem Lebensende zu 85 % recycelbar und zu 95 % verwertbar sein – alle unsere in Europa zugelassenen Fahrzeuge erfüllen diese gesetzliche Vorschrift.

Für die Verwertung von erlösbringenden Abfallwertstoffen wie etwa Papier, Kunststoffen, Holz, Elektronikbauteilen oder Metall hat unsere Beschaffung ein konzernweites System etabliert. Unter dem Dach der Initiative „Zero Impact Factory“ verstärken wir mit dem Projekt „Zero Plastic Waste“ unsere Anstrengungen, Kunststoffabfälle zu vermeiden. Dazu zählt unter anderem das weiter unten beschriebene Projekt zur Wiederverwertung von Kunststoffabfällen in der Dieseltankfertigung.

Maßnahmen im Rahmen der Fahrzeugentwicklung

Die Kreislauffähigkeit unserer Fahrzeuge denken wir bereits bei deren Entwicklung mit. So können sämtliche Betriebsflüssigkeiten später aus dem Altfahrzeug entnommen und auszubauende Teile demontiert werden. Weitere Maßnahmen lauten:

- Für viele Bauteile ist der Einsatz von Rezyklaten erlaubt, wenn sie die gleichen Qualitätsansprüche erfüllen wie Primärmaterial.
- Alle Bauteile aus Kunststoff werden nach international gültigen ISO-Normen gekennzeichnet, um sie später identifizieren und sortenrein trennen zu können.

Einsatz nachwachsender Rohstoffe

Für die Reduzierung unseres Ressourcenverbrauchs bauen wir schon in der Herstellungsphase unserer Automobile auf Rohstoffe aus erneuerbaren Ressourcen. Wo dies möglich ist, verwenden die Marken unseres Konzerns Rohstoffe aus erneuerbaren Ressourcen, wie die Naturfasern Flachs, Baumwolle, Holz und Zellulose. Solche Materialien können zum Einsatz kommen, wenn sie alle technischen Anforderungen erfüllen und in der Lebenszyklusbetrachtung besser abschneiden als konventionelle Werkstoffe. Zusätzlich gelten für die Lieferanten unsere Nachhaltigkeitsstandards.

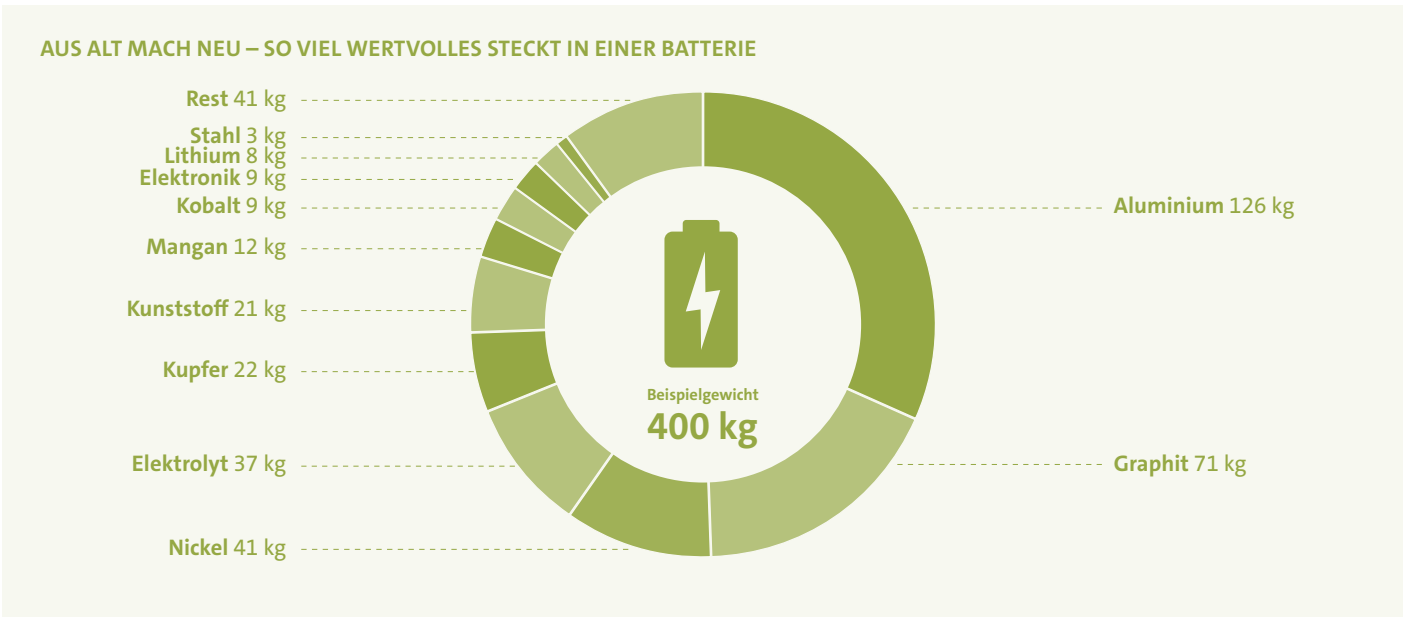
Ein Beispiel dafür bietet ŠKODA. So hat die Marke gemeinsam mit der Technischen Universität Liberec und dem Lieferanten ein nachhaltiges, ökologisches Material aus zerkleinerten Zuckerrüben entwickelt, das in eingefärbter Form im Interieur der Fahrzeuge eingesetzt werden kann, um bestimmte Designakzente zu setzen. Darüber hinaus arbeitet ŠKODA an einem weiteren Material auf Basis der Schilfpflanze Miscanthus, das ebenfalls im Innenraum der Modelle zum Einsatz kommen soll. Zudem prüft das Unternehmen die Verwendung weiterer ökologisch gewonnener Materialien, wie zum Beispiel auf Basis von Zellulose. Ein Leuchtturmprojekt stellt die Zusammenarbeit mit einer Recyclingfirma dar. In diesem Rahmen wurde ein Verfahren entwickelt, um lackierte Stoßfänger in Granulat umzuwandeln. Dieses kann dann für neue Stoßfänger genutzt werden.

Rezyklat-Einsatz im Fahrzeug

Für uns ist ein möglichst hoher Anteil wiederverwerteter Materialien sehr wichtig. In der ID-Familie werden beispielsweise Dachhimmel, Stoffe, Teppiche, Sitze, Türverkleidungen und Dekorflächen aus nachhaltigem Material gestaltet. Die Sitztextilien aller Lines werden zum Teil aus bis zu 100 % recyceltem PET gefertigt – das waren vorab häufig PET-Flaschen. Beim Golf 8 bestehen 28 % der Textilien und 6 % der Thermoplaste aus Rezyklaten.

Eigene Kompetenzen für Batterierecycling

Der Elektroantrieb ist ein wichtiger Schritt in Richtung emissionsarme Mobilität und leistet damit einen Beitrag zum Klimaschutz. Gleichzeitig gelangen dadurch andere Materialien in den Umlauf als bei der Produktion konventioneller Fahrzeuge – beispielsweise Hochvolt-Batterien. Die darin enthaltenen Rohstoffe sind wertvoll und ihr Verbleiben im Kreislauf aus vielerlei Hinsicht wichtig. So sind Abbau und Nutzung dieser Rohstoffe mit Emissionen und anderen negativen Umweltauswirkungen verbunden. Batterierohstoffe stattdessen mehrfach zu nutzen, reduziert diese Auswirkungen deutlich und hilft uns, unseren CO₂-Fußabdruck zu senken. Unabhängig davon trägt die Mehrfachnutzung auch dazu bei, Kosten zu sparen. Volkswagen Group arbeitet bereits an einem Recyclingkonzept für Batterien. Volkswagen hat hierfür außerdem strategische Partnerschaften geschlossen, insbesondere mit dem Recyclingkonzern Umicore.



Volkswagen Group Components hat Anfang 2021 am Standort Salzgitter die konzernweit erste Pilotanlage für das Recycling von Hochvolt-Fahrzeugbatterien eröffnet. Ziel ist die industrialisierte Rückgewinnung wertvoller Rohmaterialien wie Lithium, Nickel, Mangan und Kobalt im geschlossenen Kreislauf sowie von Aluminium, Kupfer und Kunststoff mit einer Wiederverwertungsquote von perspektivisch mehr als 90 %. Es werden nur Batterien recycelt, die nicht mehr anderweitig verwendet werden können – zum Beispiel in wiederaufbereiteter Form in mobilen Energiespeichern wie den flexiblen Schnellladesäulen oder Laderobotern. Die Anlage ist zunächst darauf ausgelegt, im Pilotbetrieb bis zu 3.600 Batteriesysteme im Jahr zu recyceln.

Der innovative und CO₂-sparende Recyclingprozess kommt ohne das energetisch aufwendige Einschmelzen im Hochofen aus. Die angelieferten gebrauchten Batteriesysteme werden zunächst tiefentladen und demontiert. Daran anschließend werden die Einzelteile im Zerkleinerer zu Granulat zerrieben, das getrocknet wird.

Dabei wird neben Aluminium, Kupfer und Kunststoffen vor allem das wertvolle „Schwarze Pulver“ gewonnen, das die wichtigen Batterierohstoffe Lithium, Nickel, Mangan und Kobalt sowie Graphit enthält. Die Trennung und Aufbereitung der einzelnen Stoffe durch hydrometallurgische Verfahren – unter Verwendung von Wasser und



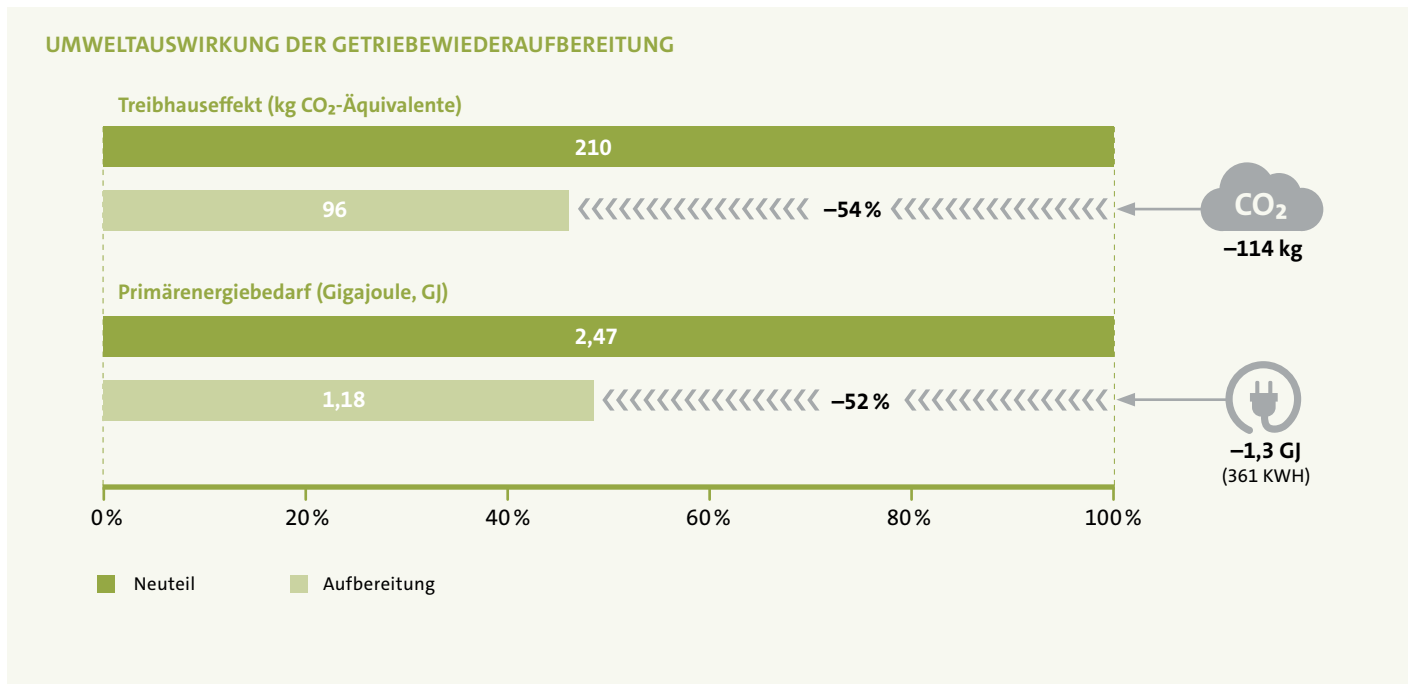
chemischen Mitteln – erfolgt im Nachgang bei spezialisierten Partnern. Wesentliche Bestandteile alter Batteriezellen können so bei der Herstellung von neuem Kathodenmaterial genutzt werden. Mit dem zurückgewonnenen Material kann perspektivisch die Versorgung der Zellfertigung bei Volkswagen unterstützt werden. Die CO₂-Einsparung wird mit rund 1,3 t pro 62-kWh-Batterie, die mit Kathoden aus recyceltem Material sowie Grünstrom gefertigt wird, bewertet.

Wiederaufbereitung von Fahrzeugteilen und Werkzeugen

Unsere Orientierung an hoher Qualität mit einer geringen Reparaturbedürftigkeit zielt auf eine hohe Langlebigkeit unserer Fahrzeuge in der Nutzungsphase ab und ist damit ein wichtiger Beitrag zur Ressourceneffizienz. Sollte dennoch ein Teil ausfallen, bieten wir mit dem Austauschprogramm des Konzerns After Sales und seiner Marken ein Zusatzangebot zu Neuteilen an. Zentraler Bestandteil des Austauschprogramms ist die weltweite Rückführung von sogenannten Altteilen aus den Werkstätten und die anschließende industrielle Aufbereitung. Durch unsere Entwicklungskompetenz sowie

strukturierte Qualitätsstandards und -prozesse machen wir das Teil wieder einsatzbereit für einen weiteren Lebenszyklus in der Nutzungsphase des Fahrzeugs. Aus dem Konzern After Sales heraus werden markenübergreifend einheitliche Standards und Strukturen geschaffen, um zielgerichtet und effizient neue Kreislaufwirtschaftsprojekte gemeinsam umzusetzen. Wählt der Kunde das aufbereitete Bauteil als Alternative zum Neuteil, unterstützt er damit aktiv die nachhaltige Ressourcenschonung und die Reduzierung von Energiebedarf und CO₂-Emissionen.

In einer zertifizierten Umweltbilanz wurden die Umweltauswirkungen eines fabrikneuen Getriebes mit denen des aufbereiteten Pendants verglichen. Im Ergebnis lässt sich durch die Aufbereitung eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um 54% sowie eine Senkung des Primärenergiebedarfs um 52% gegenüber dem Neuteil erreichen. Die so eingesparte Energiemenge pro aufbereitetem Getriebe von 1,3 Gigajoule entspricht der Reichweite eines Elektroautos von mehr als 2.200 km (ID.3 auf Basis WLTP).



Aktuell umfasst das Sortiment circa 8.300 Teile für zentrale Fahrzeugkomponenten, wie zum Beispiel Motoren, Getriebe oder Elektronikbauteile. Im Jahr 2022 haben wir über unseren Rücknahmeprozess rund 407.000 Altteile aus 67 Ländern im zentralen Altteillager zurückgenommen. Dies entspricht einer Rücknahmequote von 97%.

Außerdem werden nicht nur Fahrzeugteile, sondern auch die Produktionsinstrumente bei Volkswagen wieder aufbereitet. Dafür steht etwa das Kompetenzzentrum Werkzeug am Standort Salzgitter. Hier wurden seit 2009 im Durchschnitt 160.000 Werkzeuge pro Jahr so bearbeitet, dass sie für ihren erneuten Einsatz geeignet sind.

Rückgewinnung von Edelmetallen aus Katalysatoren und Partikelfiltern

Einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leistet das Austauschteilprogramm auch mit der Rücknahme von gebrauchten Katalysatoren und Partikelfiltern. Durch markenübergreifende Prozesse wird die Rückgewinnung der darin enthaltenen Edelmetalle Platin, Palladium und Rhodium erreicht. Jährlich werden circa 80.000 Katalysatoren und Partikelfilter aus Werkstätten der Konzernmarken zurückgenommen. Zusätzlich fließen auch Katalysatoren von Motorenprüfständen und Produktionschargen in den Recyclingprozess ein. Auf diesem Weg werden mehr als 600 kg Edelmetalle als Rohstoff zurückgewonnen und stehen dem Unternehmen als Sekundärmaterial zur Verfügung. Die zurückgewonnenen Rohstoffe kommen bei der Produktion neuer Abgasanlagen für Konzernfahrzeuge wieder zum Einsatz, sodass Stoffkreisläufe geschlossen und der Bedarf an neuen Edelmetallen reduziert werden kann.

Aluminium-Closed-Loop bei Audi

Mit dem Aluminium-Closed-Loop-Projekt wurde 2017 im Werk Neckarsulm erstmals ein geschlossener Kreislauf für Aluminium über die Unternehmensgrenzen hinweg realisiert. Der Verschnitt an Aluminiumblechteilen aus dem Presswerk wird direkt an den Lieferanten zurückgeliefert, dieser kann den Schrott recyceln und für die Herstellung von neuem Material verwenden, das Audi anschließend wieder im Presswerk einsetzt. Durch die Wiederverwertung der Aluminiumabfälle kann bei der Herstellung bis zu 95 % der Energie gegenüber der Verwendung von Primäraluminium eingespart werden. Auf diesem Weg vermeidet Audi somit CO₂-Emissionen und reduziert auch die Menge an benötigten Primärrohstoffen. Mittlerweile sind neben dem Werk in Neckarsulm auch die Audi Werke in Ingolstadt und Győr an den Aluminium-Closed-Loop-Prozess angebunden. Das Verfahren selbst sowie die daraus resultierende CO₂-Einsparung von bilanziell über 633.881 t CO₂ seit 2017 wurden von unabhängigen Dritten verifiziert. Die Berechnung der CO₂-Einsparung aus dem Aluminium-Closed-Loop-Projekt wurde im Vergleich zum Vorjahr aktualisiert, da die Presswerkverschnitte neu bewertet wurden.

633.881 t CO₂
 wurden seit 2017 durch den
Aluminium-Closed-Loop-Prozess eingespart.

Produktionsabfälle recyceln

Auch die in der Produktion entstehenden Abfälle mit Wertstoffgehalt werden immer systematischer in unsere Kreislaufprozesse einbezogen. So werden in der Gießerei der Volkswagen Group Components in Kassel alle am Standort anfallenden Aluminiumspäne wieder in den Gießprozess zurückgeführt. Pro Tag fallen hier etwa 20 t Alumi-

niumspäne an, die in der Anlage eingeschmolzen werden. Prognosen zufolge reduziert sich durch diese Alternative zur regulären Aluminiumherstellung der Energiebedarf um etwa 3.250 MWh pro Jahr und der CO₂-Ausstoß um über 1.400 t pro Jahr. Mittelfristig will die Gießerei weitere 40 t Material pro Tag aus anderen europäischen Volkswagen Werken zusätzlich einschmelzen. Langfristig soll die Menge auf bis zu 80 t Späne pro Tag steigen.

Im Volkswagen Werk in Wolfsburg wird der Kunststoffabfall, der prozessbedingt bei der Herstellung von Benzin-Tanks (Coextrusion) anfällt, aufbereitet und wiederum zur Fertigung von Diesel-Tanks (Monoextrusion) genutzt. Im Ergebnis können so jährlich circa 1.600 t Material in Kunststofftanks verbaut werden, die sonst der Entsorgung zugeführt würden. Damit kann das Werk pro Jahr 2.500 t CO₂ und 2 Mio. € Materialkosten einsparen.

Verantwortungsbewusster Umgang mit Wasser

Mit der Ressource Wasser möchten wir möglichst schonend umgehen. Der größere Teil des Wasserverbrauchs entfällt auf die Lieferkette und dort vor allem auf die Gewinnung von Rohstoffen beziehungsweise auf deren Verarbeitung. Da wir diese Aspekte – trotz unserer Anforderungen an Lieferanten zur Nachhaltigkeit – nicht direkt beeinflussen können, konzentrieren wir uns auf unsere Produktionsstätten. 50,3% (rund 15,9 Mio. m³) unseres gesamten Frischwasserbedarfs zur Fertigung von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen sind Standorten zuzuordnen, die in Risikozonen liegen. Das sind Gebiete mit Wassermangel, wie zum Beispiel Mexiko. Durch die Kreislaufführung beziehungsweise Rückführung von Kühl- und Prozesswasser kann der Frischwasserbedarf sowie die Abwassermenge deutlich gesenkt werden. Beispielhaft steht dafür der Audi Standort San José Chiapa (Mexiko), der aufgrund von Kreislaufführung als abwasserfreier Standort anzusehen ist.

Mit zentralen Vorgaben steuern wir wassersparende Prozesse an allen unseren Konzernstandorten während des Fertigungsablaufs. Zusätzlich unterstützt Volkswagen das Water Disclosure Project (WDP), welches durch das Carbon Disclosure Projekt (CDP) ins Leben gerufen wurde, durch Transparenz bezüglich seines Wassermanagements. Im Jahr 2022 erhielten wir im WDP-Ranking für unser nachhaltiges Wassermanagement die Bestnote A und sind somit wieder im Leadership-Index vertreten. Der absolute Bedarf an Frischwasser in unserem Konzern ist aufgrund wachsender Produktionszahlen und der Integration neuer Standorte in den letzten Jahren gestiegen. Der Frischwasserverbrauch für die Fertigung von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen ist von 2010 bis 2022 um 17,4% pro Fahrzeug gesunken – dank einer Vielzahl von Recyclingmaßnahmen und der Einführung von wasserarmen Fertigungsverfahren. Die Menge des angefallenen Abwassers zeigt einen ähnlichen Verlauf wie die Menge des verbrauchten Frischwassers. Mengendifferenzen zwischen Frisch- und Abwasser ergeben sich beispielsweise durch Verdunstung in Kühltürmen und im Fertigungsprozess.

KENNZAHLEN KREISLAUFWIRTSCHAFT

Kennzahl	Einheit	2022	2021	Hinweise und Kommentare
Vermiedenes CO ₂ durch das Aluminium-Closed-Loop-Projekt seit 2017	in t CO ₂	633.881	467.671	Die Berechnung der CO ₂ -Einsparung des Aluminium-Closed-Loop wurde aufgrund der Neubewertung der Presswerkverschnitte im Vergleich zum Vorjahr aktualisiert.
Anteil Frischwasserbedarf an Standorten in Risikogebieten	in Mio. m ³ /a	15,9	15,8	Pkw & leichte Nfz