

Presse-Information

20. April 2023

## **Vom Schrott zum Rohstoff: Förderprojekt Car2Car entwickelt Technologien für optimiertes Recycling von Altfahrzeugen.**

- Konsortium aus Industrie und Wissenschaft unter der Leitung der BMW Group betreibt Grundlagenarbeit für Kreislaufwirtschaft im Automobilbau.
- Gesucht: Innovative Demontage- und intelligente Sortierverfahren zur Steigerung der Rückführungsquote für Aluminium, Stahl, Glas, Kupfer und Kunststoff.
- BMW Group will Sekundärmaterial-Anteil in der Fahrzeugproduktion auf 50 Prozent erhöhen und dabei zunehmend Post-Consumer-Materialien einsetzen.

**München.** Die BMW Group übernimmt die Leitung in einem neuen Förderprojekt auf dem Gebiet der Kreislaufwirtschaft im Automobilbau. Gemeinsam mit Vertretern der Verwertungsindustrie, Rohstoffverarbeitern und der Wissenschaft arbeitet das Unternehmen daran, die Qualität von Sekundärrohstoffen, die beim Recycling von Altfahrzeugen gewonnen werden, zu steigern. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Förderrichtlinie „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ mit 6,4 Millionen Euro geförderte Projekt trägt den Namen Car2Car und konzentriert sich auf die Materialien Aluminium, Stahl, Glas, Kupfer und Kunststoff. Durch innovative Demontage- und automatisierte Sortierverfahren soll es in Zukunft möglich werden, die bei der Altfahrzeug-Verwertung anfallenden Wertstoffe in deutlich höherem Umfang als bisher für den Einsatz in der Produktion neuer Automobile nutzbar zu machen. Bestandteil des Förderprojekts ist zudem eine durchgängige Bewertung sowohl der ökologischen als auch der ökonomischen Auswirkungen eines Closed-Loop-Recyclings der untersuchten Materialien.

**Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz Michael Kellner:** „Die erfolgreiche Transformation der Fahrzeughersteller und Zulieferer ist zentral für den Wirtschaftsstandort Deutschland. Eine stärkere Kreislaufwirtschaft, die Ressourcen schont und wiederverwertet, ist ein wichtiger Schritt hin zur Klimaneutralität und sichert gleichzeitig Lieferketten ab. Innovationsvorhaben in diesem Bereich sind daher von großer Bedeutung. Die Förderung durch das Bundeswirtschaftsministerium trägt dazu bei, die Abhängigkeit der Automobilindustrie von Rohstoffimporten zu reduzieren und die Versorgung

der Wirtschaft mit Rohstoffen langfristig sicherzustellen, um die industrielle Wertschöpfung zu stärken."

**Uwe Köhler, Leiter Entwicklung Karosserie, Exterieur und Interieur, BMW Group:** „Die BMW Group setzt konsequent auf Technologie-Innovationen als Motor für mehr Nachhaltigkeit in allen Bereichen der Wertschöpfungskette. Das in diesem Förderprojekt gebündelte Knowhow der verschiedenen Partner hat das Potenzial, völlig neue Lösungen für die Gewinnung von wertvollen Sekundärrohstoffen zu erschließen. Dadurch wird es möglich, bereits in der Produktion unserer Fahrzeuge natürliche Ressourcen zu schonen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.“

Die BMW Group hat sich das Ziel gesetzt, den Anteil an Sekundärmaterialien in den Neufahrzeugen ihrer Marken von derzeit rund 30 auf 50 Prozent zu erhöhen. Um diesen Fortschritt zu ermöglichen, wird bereits beim Design neuer Modelle die Recyclingfähigkeit der verwendeten Materialien berücksichtigt. Darüber hinaus ist es von zentraler Bedeutung, die Verwertung von Fahrzeugen am Ende ihres Produktlebenszyklus' neu zu gestalten. Die beim Recycling wiedergewonnenen Rohstoffe können nur dann im Sinne einer Kreislaufwirtschaft genutzt werden, wenn auch sie den hohen Qualitätsstandards genügen, die von der BMW Group an Materialien für Premium-Automobile gestellt werden.

Die BMW Group stellt im Rahmen des Förderprojekts 500 Altfahrzeuge zur Verfügung. Um ein repräsentatives Spektrum abzudecken, werden verschiedene Modelle aus dem eigenen Bestand – von MINI bis Rolls-Royce, mit Verbrennungsmotoren, Plug-in-Hybrid-Systemen und vollelektrischem Antrieb – verwertet. Dabei liegt das Augenmerk der Verbundpartner auf der Untersuchung von Aufwertungspotenzialen in geschlossenen Fahrzeugmaterialströmen. Es soll evaluiert werden, inwiefern eine Begrenzung der Stoffströme auf Fahrzeuge die Qualität und Reinheit von Sekundärrohstoffen beeinflusst.

#### **Künstliche Intelligenz als Enabler für effiziente Kreislaufwirtschaft.**

Um möglichst viel der initial für die Erzeugung eines Automobils aufgewendeten Wertschöpfung zu erhalten, erarbeitet das Car2Car-Konsortium einen qualitativ, wirtschaftlich und ökologisch optimalen Break-Even zwischen Demontage und Post-Shredder-Technologie. Derzeit sind

Verwertungsprozesse mit einem hohen manuellen Arbeitsaufwand sowie mit Einbußen bei der Materialreinheit verbunden und daher nur für die wenigsten Fahrzeugkomponenten wirtschaftlich attraktiv. Car2Car soll fundierte Empfehlungen für innovative Rahmenbedingungen liefern, damit effiziente Kreislaufwirtschaft in Zukunft höhere Wertschöpfung verspricht als das Festhalten an konventionellen, linearen Prozessketten.

Der Einsatz digitaler Technologie und Künstlicher Intelligenz kann bisher manuell ausgeführte Verwertungsabläufe in zunehmendem Maße automatisieren und beschleunigen. So lässt sich der Demontageprozess etwa durch Roboter-Technologie teil- oder sogar hochautomatisieren. Die Integration von Systemen zur optischen sowie KI-unterstützten Erkennung und Sortierung von Wertstoffen im Post-Shredder-Prozess ermöglicht es, die Qualität und Reinheit der Materialien Aluminium, Stahl, Glas, Kupfer und Kunststoff signifikant zu steigern.

Um dies zu erreichen, soll unter anderem eine Sensortechnik mit KI-basierter Wertstofferkennung sowie weiteren spektroskopischen Verfahren (zum Beispiel laserinduzierte Plasmaspektroskopie) entwickelt werden, die unterschiedliche Stahl- und Aluminiumlegierungen identifiziert. Auf diese Weise kann eine deutlich höhere Sortenreinheit der gewonnenen Rohstoffe erzielt werden. Für alle Materialien gilt, dass dadurch nicht nur die Menge der für die Produktion neuer Automobile geeigneten Sekundärrohstoffe steigt, sondern zugleich der Aufbereitungsaufwand, der erforderlich ist, um aus Schrott wiederverwendbare Rohstoffe zu machen, deutlich geringer ausfällt.

### **BMW Group engagiert sich in vielfältiger Weise auf dem Gebiet der Kreislaufwirtschaft.**

Als einziger Automobilhersteller und führender Partner im Förderprojekt Car2Car treibt die BMW Group die Transformation zur Kreislaufwirtschaft konsequent voran. „Wir stellen uns der Verantwortung und suchen mit einem holistischen Ansatz nach konkreten Lösungen für einen effizienten Umgang mit Ressourcen“, sagt Hilke Schaer, Projektleiterin bei der BMW Group. „Durch das Zusammenspiel von Akteuren aus Industrie und Forschung werden im Projekt Car2Car praxisnahe Innovationen geschaffen, aus denen Skalierungspotentiale für die Zukunft hervorgehen.“

Die BMW Group ist darüber hinaus auch federführend beim Konsortialprojekt „Future Sustainable Car Materials“ (FSCM). Unter ihrer Leitung arbeiten Forschungsinstitutionen und Unternehmen gemeinsam an innovativen Prozessrouten und Materialkonzepten zur nachhaltigen Nutzung von Sekundärmaterialien und zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von Rohstoffen wie Stahl oder Aluminium. Der Einsatz von Sekundär-Aluminium ist ein Paradebeispiel dafür, wie die konsequente Verwendung von Recyclingmaterial den Ausstoß von Treibhausgasen reduziert.

Wertvolle Grundlagenarbeit leistet die BMW Group auch beim konkreten Recycling von Fahrzeugen am Ende ihrer Nutzungsdauer. Das Unternehmen ist der einzige Automobilhersteller, der seit dem Jahr 1994 über ein eigenes Recyclingcenter verfügt. Im Recycling- und Demontagezentrum (RDZ) in Unterschleißheim bei München werden jährlich bis zu 10 000 Fahrzeuge verwertet. Die dabei entwickelten Erkenntnisse und Lösungen werden nicht nur intern genutzt, sondern allen Akteuren der Verwertungsbranche zugänglich gemacht.

Das Förderprojekt Car2Car setzt sich aus den folgenden Verbundpartnern zusammen:

BMW AG

TU Bergakademie Freiberg, Institut MVTAT

TU Bergakademie Freiberg, Institut IEST

TU Bergakademie Freiberg, Institut IGT

Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie am HZDR

Technische Universität München, Professur Circular Economy

Technische Universität München, Lehrstuhl fml

Technische Universität München, Institut iwb

Scholz Recycling GmbH

STEINERT UniSort GmbH

thyssenkrupp Steel Europe AG

Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH

Aurubis AG

Novelis Deutschland GmbH

OETINGER Aluminium GmbH

Pilkington Automotive Deutschland GmbH

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

**BMW Group, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit**

Carolin Seidel, Pressesprecherin Innovation und Technologie

E-Mail: [Carolin.Seidel@bmwgroup.com](mailto:Carolin.Seidel@bmwgroup.com), Telefon: +49 151 601 90340

Oliver Gschwandtner, Pressesprecher Kreislaufwirtschaft

E-Mail: [oliver.gschwandtner@bmwgroup.com](mailto:oliver.gschwandtner@bmwgroup.com); Telefon: +49 151 601 20033

Internet: [www.press.bmwgroup.com](http://www.press.bmwgroup.com)

E-Mail: [presse@bmw.de](mailto:presse@bmw.de)

**Die BMW Group**

Die BMW Group ist mit ihren Marken BMW, MINI, Rolls-Royce und BMW Motorrad der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern und Anbieter von Premium-Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen. Das BMW Group Produktionsnetzwerk umfasst über 30 Produktionsstandorte weltweit; das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2022 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von fast 2,4 Mio. Automobilen und über 202.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2022 belief sich auf 23,5 Mrd. €, der Umsatz auf 142,6 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2022 beschäftigte das Unternehmen weltweit 149.475 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Das Unternehmen hat frühzeitig die Weichen für die Zukunft gestellt und rückt Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung konsequent ins Zentrum seiner Ausrichtung, von der Lieferkette über die Produktion bis zum Ende der Nutzungsphase aller Produkte.

[www.bmwgroup.com](http://www.bmwgroup.com)

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupView>

Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmw-group/>