

Presse-Information
25. August 2026

BMW Group erforscht Materialkreisläufe: Forschungsprojekt FSCM liefert seriennahe Innovationen für Kunststoffe, Metalle und Design

+++ Forschungsprojekt Future Sustainable Car Materials beendet +++ Von der Materialforschung zur Serie: Innovationen für Kunststoffe, Metalle, Digitalisierung und Design for Circularity +++ Stärkung der Kreislaufwirtschaft durch seriennahe Materiallösungen +++

München. Drei Jahre lang hat die BMW Group gemeinsam mit Unternehmen und Forschungsinstitutionen aus unterschiedlichen Industrien an neuen Materiallösungen für den Automobilbau gearbeitet. Im vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Projekt „Future Sustainable Car Materials“ (FSCM) entstanden in Zusammenarbeit mit Konsortialpartnern seriennahe Entwicklungen in den Arbeitsfeldern Kunststoffe, Metalle, Digitalisierung und Design for Circularity – mit dem Ziel, Materialkreisläufe zu schließen und den CO₂e-Fußabdruck langfristig zu senken.

„Emissionen zu reduzieren und Materialkreisläufe zu schließen, reicht in der Forschung nicht aus. Entscheidend ist, dass neue Materialien später auch serienfähig sind“, sagt Martin Derks, Entwicklung Gesamtfahrzeug, Leiter Kunststoffe bei der BMW Group und Projektleiter von FSCM. „Bis dahin braucht es viele Berechnungen, Simulationen und Versuche. Denn ein Werkstoff muss nicht nur kreislauffähig sein, sondern auch unsere Qualitätsstandards erfüllen und später in der Serienproduktion wirtschaftlich sein.“

Genau diese Grundlage hat das Forschungsprojekt in allen vier Arbeitsfeldern geschaffen.

Kunststoffrezyklate im Fahrzeug: Neue Chancen für die Kreislaufwirtschaft

Im Arbeitspaket Kunststoffe untersuchten die Projektpartner, wie sich der CO₂e-Fußabdruck großer Bauteilgruppen im Fahrzeug durch den gezielten Einsatz von Rezyklaten senken lässt, ohne Abstriche bei Sicherheit, Qualität und Funktionalität zu machen. Dafür entwickelten sie CO₂e-reduzierte Werkstoffe für

Instrumententafelträger, Leuchten und Verkleidungsteile und verglichen diese im harten Praxistest mit bestehenden Serienbauteilen. Zum Einsatz kamen sowohl Pre- und Post-Consumer-Kunststoffe – also Kunststoffrezyklate, die aus bereits genutzten Produkten wie Verpackungen oder ausgedienten Bauteilen aus der Haushaltsindustrie zurückgewonnen werden – als auch innovative Closed-Loop-Ansätze, bei denen Materialien nach dem Fahrzeuglebensende erneut in den Produktionskreislauf zurückgeführt werden.

Das Ergebnis: Für ausgewählte Anwendungen, darunter Instrumententafelträger und Heckleuchten, konnten technische Lösungen mit deutlich erhöhten Rezyklatanteilen realisiert werden. Gleichzeitig zeigte die Forschung klare Grenzen auf – etwa bei besonders sicherheits- oder optikrelevanten Bauteilen wie licht- oder stromführenden Komponenten, bei denen Rezyklatmaterialien noch nicht auf dem Niveau von Neuware-Kunststoffen sind. FSCM liefert damit nicht nur konkrete Lösungsansätze, sondern auch belastbare Entscheidungsgrundlagen dafür, wo der Einsatz von Kunststoffrezyklaten bereits heute sinnvoll ist – und in welchen Bereichen weiterer Forschungsbedarf besteht.

Metalle im Fokus: Weniger Material, mehr Recycling – ohne Kompromisse bei der Sicherheit

Im Arbeitspaket Metalle stand die Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks zentraler Fahrzeugmaterialien wie Stahl und Aluminium im Mittelpunkt – Materialien, die gleichzeitig für Struktur und Sicherheit entscheidend sind. Die Projektpartner arbeiteten dabei an zwei wesentlichen Hebeln: der Materialeinsparung durch neue Werkstoff- und Bauteilkonzepte sowie der Erhöhung des Rezyklatanteils, also dem verstärkten Einsatz von Metallen aus dem Recycling zur Substitution energieintensiver Primärrohstoffe.

Anhand von Demonstratoren, unter anderem für sicherheitsrelevante Karosseriestrukturen, wurde gezeigt, dass sich Material deutlich effizienter einsetzen lässt, ohne die hohen Anforderungen an Crashesicherheit und Qualität zu beeinträchtigen. FSCM macht damit deutlich, dass nachhaltigere Metalllösungen

im Fahrzeugbau möglich sind, ihr Einsatz jedoch stets an strenge technische und sicherheitsrelevante Rahmenbedingungen geknüpft bleibt.

Digitale Werkzeuge als Schlüssel: Nachhaltige Materialien schneller in die Serie bringen

Im Arbeitspaket Digitalisierung entwickelten die Projektpartner digitale Werkzeuge, um nachhaltige Materialien schneller, transparenter und verlässlicher in den automobilen Entwicklungsprozess zu integrieren. Kern des Arbeitspakets ist eine digitale Daten- und Informationsplattform, auf der Materialeigenschaften, Prüfergebnisse und Nachhaltigkeitskriterien gebündelt, vergleichbar gemacht und systematisch ausgewertet werden können.

Ziel ist es, Entscheidungen über neue Materialien – etwa mit Blick auf Rezyklatquote, Qualität oder Einsatzgrenzen – frühzeitig und auf einer belastbaren Datenbasis zu treffen. FSCM zeigt damit, wie digitale Lösungen zu einem entscheidenden Treiber werden, um nachhaltige Materialansätze nicht nur zu entwickeln, sondern sie auch effizient in die Serie zu überführen.

Von Anfang an kreislauffähig: Design als Schlüssel für nachhaltige Materialien

Im Arbeitspaket Design for Circularity setzten die Projektpartner früh im Entwicklungsprozess an, um Kreislauffähigkeit bereits im Design von Bauteilen und Fahrzeugen zu verankern. Entwickelt wurden Design- und Materialkonzepte, die auf Materialreduktion, Funktionsintegration sowie eine möglichst einfache Trenn- und Wiederverwertbarkeit am Ende des Fahrzeuglebens abzielen.

Demonstratoren wie ein Schalensitz-Konzept, ein Holz-Kork-Cockpit sowie eine neu entwickelte Türverkleidung – mit tragender Funktion für den Innengriff und die Armauflage – zeigen, wie sich durch konsequentes Design for Circularity Material einsparen und alternative Werkstoffe einsetzen lassen, bei gleichzeitig höchstem Insassenschutz durch hohe Energieabsorption. Die im Projekt entwickelten Prinzipien sind dabei nicht auf den Automobilbau beschränkt, sondern bieten auch anderen Industrien Ansatzpunkte, um Produkte von Beginn an ressourcenschonend und kreislauffähig zu gestalten.

Mit dem Forschungsprojekt FSCM leisten die beteiligten Unternehmen und Forschungsinstitutionen einen konkreten Beitrag zur Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft im Automobilbau. Über alle Arbeitsfelder hinweg wurden Material-, Prozess- und Designansätze entwickelt, die darauf abzielen, Ressourcen effizienter zu nutzen, Materialkreisläufe zu schließen und serientaugliche Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu ermöglichen.

Diese Ergebnisse zählen auf zentrale Prinzipien der Unternehmensstrategie der BMW Group ein. Dazu gehören insbesondere:

- Design for Circularity als grundlegender Anker jeder Entwicklung, um Werkstoffe und Bauteile von Beginn an kreislauffähig auszulegen,
- die langfristige und werterhaltende Nutzung von Ressourcen über mehrere Lebenszyklen hinweg,
- der gezielte Einsatz hochwertiger Rezyklate, um den CO₂e-Fußabdruck der Fahrzeuge systematisch zu senken,
- sowie die Reduzierung der Abhängigkeit von Primärrohstoffen durch alternative Materialquellen und funktionierende Recyclingprozesse.

FSCM zeigt damit, wie industrielle Forschung, technologische Realität und unternehmerische Verantwortung zusammenwirken können, um Kreislaufwirtschaft im Automobilbau Schritt für Schritt in die Serie zu bringen.

Dass der Weg von Materialinnovationen aus der Forschung in die Serientauglichkeit gelingt, belegt die BMW Group unter anderem mit den Modellen der Neuen Klasse. So besteht der neue BMW iX3 50 zu rund einem Drittel aus sekundären Materialien. Dazu zählen unter anderem die Aluguss-Komponenten wie Schwenklager und Radträger mit einem Sekundärmaterialanteil von 80 Prozent bei den Radträgern bzw. Schwenklagern sowie die Aluminiumguss-Felgen mit einem Anteil von 70 Prozent Sekundäraluminium.

Unternehmenskommunikation

Presse-Information

Datum

25. August 2026

Thema

Abschluss Forschungsprojekt Future Sustainable Car Materials (FSCM)

Seite

5

Das FSCM Konsortium setzte sich aus den folgenden Partnern zusammen:

- BMW AG
- Evonik Operations GmbH
- MOCOM Compounds GmbH & Co. KG
- Kunststoff-Institut für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH
- thyssenkrupp Steel Europe AG
- Constellium Rolled Products Singen GmbH & Co. KG
- Constellium Singen GmbH
- Toray Industries Europe GmbH
- TU München – Lehrstuhl für Werkstofftechnik der Additiven Fertigung MAT
- TU München – Lehrstuhl für Fördertechnik, Materialfluss und Logistik FML
- TU München – Lehrstuhl für Circular Economy CEC
- material.one AG
- Forward Engineering GmbH
- DRÄXLMAIER Group
- Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT
- Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

Bereich	Zentrale Ergebnisse aus FSCM
Kunststoffe	CO ₂ e-reduzierte Werkstoffe und technische Lösungen mit deutlich erhöhten Rezyklatanteilen für ausgewählte Anwendungen wie Instrumententafelträger und Heckleuchten
Metalle	Effizienterer Materialeinsatz bei Stahl und Aluminium sowie höhere Rezyklatanteile, ohne Kompromisse bei Crashesicherheit und Qualität

Digitalisierung	Digitale Daten- und Informationsplattform zur Bündelung von Materialeigenschaften, Prüfergebnissen und Nachhaltigkeitskriterien
Design for Circularity	Entwicklung von Bauteil- und Materialkonzepten mit Fokus auf Materialreduktion, Funktionsintegration, Trennbarkeit und Wiederverwertbarkeit
Kreislaufwirtschaft	Entwicklung serientauglicher Material-, Prozess- und Designansätze zur effizienteren Ressourcennutzung und zum Schließen von Materialkreisläufen

Q&A:**Was ist das Forschungsprojekt Future Sustainable Car Materials (FSCM)?**

FSCM ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördertes Forschungsprojekt, in dem die BMW Group gemeinsam mit Unternehmen und Forschungsinstitutionen über drei Jahre an neuen Materiallösungen für den Automobilbau gearbeitet hat. Ziel war es, Materialkreisläufe zu schließen und den CO₂e-Fußabdruck langfristig zu senken.

Welche Themenfelder wurden im Projekt FSCM untersucht?

Das Forschungsprojekt umfasste die vier Arbeitsfelder Kunststoffe, Metalle, Digitalisierung sowie Design for Circularity.

Welches Ziel verfolgte das Arbeitspaket Kunststoffe?

Das Arbeitspaket Kunststoffe untersuchte, wie sich der CO₂e-Fußabdruck großer Bauteilgruppen im Fahrzeug durch den Einsatz von Rezyklaten reduzieren lässt, ohne Abstriche bei Sicherheit, Qualität und Funktionalität zu machen.

Welche Kunststoffrezyklate wurden im Projekt betrachtet?

Im Projekt kamen sowohl Pre- als auch Post-Consumer-Kunststoffe zum Einsatz. Zudem wurden Closed-Loop-Ansätze untersucht, bei denen Materialien nach dem Fahrzeuglebensende erneut in den Produktionskreislauf zurückgeführt werden.

Welche Ergebnisse wurden bei Kunststoffen erzielt?

Für ausgewählte Anwendungen, darunter Instrumententafelträger und Heckleuchten, konnten technische Lösungen mit deutlich erhöhten Rezyklatanteilen realisiert werden. Gleichzeitig wurden Anwendungsgrenzen bei besonders sicherheits- oder optikrelevanten Bauteilen aufgezeigt.

Welche Rolle spielten Metalle im Forschungsprojekt FSCM?

Im Arbeitspaket Metalle standen die Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks von Stahl und Aluminium sowie die Erhöhung des Rezyklatanteils im Fokus.

Wie kann der Einsatz von Stahl und Aluminium nachhaltiger gestaltet werden?

Die Projektpartner arbeiteten an der Materialeinsparung durch neue Werkstoff- und Bauteilkonzepte sowie am verstärkten Einsatz von Metallen aus dem Recycling zur Substitution energieintensiver Primärrohstoffe.

Welche Erkenntnisse ergaben sich im Bereich Metalle?

Anhand von Demonstratoren wurde gezeigt, dass sich Material effizienter einsetzen lässt, ohne die Anforderungen an Crashesicherheit und Qualität zu beeinträchtigen.

Welche Bedeutung hatte die Digitalisierung im Projekt FSCM?

Im Arbeitspaket Digitalisierung wurden digitale Werkzeuge entwickelt, um nachhaltige Materialien schneller, transparenter und verlässlicher in den automobilen Entwicklungsprozess zu integrieren.

Was ist die digitale Daten- und Informationsplattform von FSCM?

Die Plattform bündelt Materialeigenschaften, Prüfergebnisse und Nachhaltigkeitskriterien und macht diese vergleichbar sowie systematisch auswertbar.

Welchen Nutzen bieten digitale Werkzeuge für nachhaltige Materialien?

Sie unterstützen dabei, Entscheidungen über neue Materialien frühzeitig und auf Basis belastbarer Daten zu treffen und nachhaltige Materialansätze effizient in die Serie zu überführen.

Was bedeutet Design for Circularity?

Design for Circularity beschreibt den Ansatz, Kreislauffähigkeit bereits in der Entwicklung von Bauteilen und Fahrzeugen zu berücksichtigen, um Materialreduktion, Wiederverwertbarkeit und Ressourceneffizienz zu fördern.

Welche Demonstratoren wurden im Bereich Design for Circularity entwickelt?

Zu den Demonstratoren zählen ein Schalensitz-Konzept, ein Holz-Kork-Cockpit sowie eine neu entwickelte Türverkleidung mit tragender Funktion für den Innengriff und die Armauflage.

Welche Vorteile bietet Design for Circularity?

Der Ansatz ermöglicht Materialeinsparungen, den Einsatz alternativer Werkstoffe sowie eine möglichst einfache Trenn- und Wiederverwertbarkeit am Ende des Fahrzeuglebens.

Wie trägt FSCM zur Kreislaufwirtschaft im Automobilbau bei?

Im Projekt wurden Material-, Prozess- und Designansätze entwickelt, die darauf abzielen, Ressourcen effizienter zu nutzen, Materialkreisläufe zu schließen und serientaugliche Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu ermöglichen.

Welche Prinzipien der BMW Group werden durch FSCM unterstützt?

Zu den im Projekt adressierten Prinzipien gehören Design for Circularity, die langfristige Nutzung von Ressourcen über mehrere Lebenszyklen, der Einsatz hochwertiger Rezyklate sowie die Reduzierung der Abhängigkeit von Primärrohstoffen.

Wie zeigt die BMW Group die Umsetzung von Kreislaufwirtschaft in der Serie?

Die BMW Group verweist auf die Modelle der Neuen Klasse. Beim neuen BMW iX3 50 besteht rund ein Drittel des Fahrzeugs aus sekundären Materialien.

Welche Recyclinganteile kommen beim neuen BMW iX3 50 zum Einsatz?

Zu den genannten Beispielen gehören Schwenklager und Radträger mit einem Sekundärmaterialanteil von 80 Prozent sowie Aluminiumguss-Felgen mit 70 Prozent Sekundäraluminium.

Wer waren die Partner des FSCM-Konsortiums?

Am Konsortium beteiligt waren Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus unterschiedlichen Industrien, darunter BMW AG, Evonik, MOCOM, thyssenkrupp Steel Europe, Constellium, Toray Industries Europe, mehrere Lehrstühle der Technischen Universität München, material.one, Forward Engineering, die DRÄXLMAIER Group sowie die Fraunhofer-Institute ICT und WKI.

Wann wurde das Forschungsprojekt FSCM abgeschlossen?

Das Forschungsprojekt Future Sustainable Car Materials (FSCM) wurde nach einer Laufzeit von drei Jahren abgeschlossen.

Unternehmenskommunikation**Presse-Information**

Datum 25. August 2026

Thema Abschluss Forschungsprojekt Future Sustainable Car Materials (FSCM)

Seite 10

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

BMW Group, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Jochen Diernberger
Nachhaltigkeitskommunikation BMW Group
Pressesprecher Nachhaltigkeit
Telefon: +49-151-601-27935
E-Mail: Jochen.Diernberger@bmw.de

Internet: www.press.bmwgroup.com/deutschlandE-Mail: 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-Finanzdienstleistungen. Das BMW Group Produktionsnetzwerk umfasst über 30 Produktionsstandorte weltweit; das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2025 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von 2,46 Mio. Automobilen und über 202.500 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2025 belief sich auf 10,2 Mrd. €, der Umsatz auf 133,5 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2025 beschäftigte das Unternehmen weltweit 154.540 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Nachhaltigkeit ist ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensstrategie der BMW Group, von der Lieferkette über die Produktion bis zum Ende der Nutzungsphase aller Produkte.

www.bmwgroup.comLinkedIn: <http://www.linkedin.com/company/bmw-group/>YouTube: <https://www.youtube.com/bmwgroup>Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>Facebook: <https://www.facebook.com/bmwgroup>