BMW GROUP

UMWELTERKLÄRUNG BMW GROUP 2024

INHALT

3 VORWORT

4 EINLEITUNG

5 Geltungsbereich

6 UMWELTMANAGEMENT

7 COMPLIANCE MANAGEMENT

8 UMWELTPOLITIK DER BMW GROUP

9 DIALOG

11 PRODUKTE: AUTOMOBIL UND MOTORRAD

13 PRODUKTIONSTECHNOLOGIEN

14 Technologie umformen: Werkzeug- und Anlagenbau, Presswerke

15 Karosseriebau

16 Oberflächenschutz - Lack

18 Montage

20 Antriebskomponenten und Hochvoltbatterien

23 Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffizienz und Erneuerbare Energien

24 Komponentenfertigung

26 Motorradproduktion

28 STANDORTDIENSTE

28 Logistik für reibungslosen Ablauf

28 Versorgungsdienste

30 UMWELTASPEKTE

31 DIREKTE UMWELTASPEKTE

31 Energieverbrauch und -versorgung

33 Emissionen

35 Exkurs: Lieferkette

36 Exkurs: Nutzungsphase

37 Material und Stoffe

38 Abfall

39 Wassernutzung / Abwasseraufkommen

41 Bodenbeanspruchung / Flächennutzung

43 INDIREKTE UMWELTASPEKTE

43 Transport und Verkehr

44 CO_2-Emissionen in der Transportlogistik

45 Brand- und Katastrophenschutz

46 GLOSSAR

49 IMPRESSUM

50 VALIDIERUNG DER UMWELTERKLÄRUNG

VORWORT

Die BMW Group hat den Anspruch, einer der erfolgreichsten und nachhaltigsten Premiumhersteller für individuelle Mobilität zu sein. Aus diesem Grund etablieren wir immer mehr und umfassendere Nachhaltigkeitslösungen. Wir richten uns am Zielbild der BMW iFACTORY aus und setzen damit neue Maßstäbe bei Elektrifizierung, Profitabilität, Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Unsere Nachhaltigkeitsstrategie berücksichtigt wesentliche Umweltauswirkungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Lieferkette über die Produktion bis hin zum Lebenszyklus unserer Produkte.

Die BMW Group hat das Ziel, die CO_2-Emissionen zu reduzieren und nachhaltige Mobilität zu fördern. Dabei setzen wir auf erneuerbare Energien und Elektromobilität. Wir fördern eine Kreislaufwirtschaft, indem wir innovative Recycling- und Wiederverwertungsverfahren nutzen, um Ressourcen zu schonen, Abfall zu reduzieren und den Produktlebenszyklus zu optimieren. Wir arbeiten aktiv an der Reduzierung des Wasserverbrauchs und der Lösemittelemissionen in der Produktion. Die BMW Group steht für die Einhaltung von Umweltstandards und fordert dies in der gesamten Lieferkette.

Die BMW Group verfolgt das Ziel, Nachhaltigkeit und wirtschaftlichen Erfolg in Einklang zu bringen. Der Vorstandsvorsitzende Oliver Zipse betont: „Nachhaltigkeit und wirtschaftlicher Erfolg gehen bei der BMW Group Hand in Hand. Denn gerade als Premiumhersteller haben wir den Anspruch, beim Thema Nachhaltigkeit voranzugehen." Um diesem Anspruch gerecht zu werden, haben wir effektive Umweltmanagementsysteme wie EMAS implementiert. Diese ermöglichen es, unsere Umweltauswirkungen systematisch zu erfassen, zu bewerten, zu kontrollieren und kontinuierlich zu verbessern. Dabei nehmen wir neue Perspektiven ein und überdenken konventionelle Ansätze.

Als Umweltmanagementbeauftragter des Konzerns ist es meine Überzeugung und Verantwortung an der Umsetzung unserer ökologischen Ziele mitzuwirken und durch verantwortungsvolles Handeln eine nachhaltige Zukunft für kommende Generationen zu gestalten.

Ingo Janka
Leiter Strategie, Planung, Umweltschutz

EINLEITUNG

Die BMW Group steht mit ihren inspirierenden und innovativen Produkten für erstklassige individuelle Mobilität. Wir entwickeln unsere Technologien und Produkte über den gesamten Lebenszyklus ständig weiter. Unser Ziel ist es, Ökonomie, Ökologie und die Gesellschaft in Einklang zu bringen. In unserer weltweiten Organisation ist die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten (ESG-Kriterien) fest verankert.

An allen Produktionsstandorten der BMW Group ist ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 implementiert. Darüber hinaus sind alle deutschen Werksstandorte nach dem Umweltmanagementsystem EMAS registriert. Weltweit koordiniert die BMW Group in fünf zentralen Fachstellen die Umweltschutzmaßnahmen zu Immissionen, Wasser, Abfall, Qualifizierung und das Umweltmanagementsystem. Zusätzlich besteht ein vergleichbares Netzwerk zu Energie. Ökologische Verbesserungen, die sich an einem Standort bewährt haben, setzen wir nach Möglichkeit auch an anderen Standorten um. Regelmäßige Schulungen und der Erfahrungsaustausch innerhalb der Belegschaft gewährleisten, dass Erkenntnisse unternehmensweit angewendet werden.

Die Produktion richtet sich am Zielbild der BMW iFACTORY im Hinblick auf, Elektrifizierung, Profitabilität, Nachhaltigkeit und Digitalisierung aus. Die BMW iFACTORY unterstützt durch den Einsatz innovativer Technologien die flexible und effiziente Produktion, die einen möglichst geringen Ressourceneinsatz anstrebt.

Im weltweiten Produktionsnetzwerk der BMW Group sind Ressourceneffizienz und die Kontrolle des Ressourcenverbrauchs seit Jahrzehnten im Umweltmanagement organisatorisch verankert. Maßgebliche Größen für die Steuerung von Ressourceneffizienz und die Kontrolle des Ressourcenverbrauchs in der BMW Group sind – neben den CO_2-Emissionen – der Energie- und Trinkwasserverbrauch, das Abfallaufkommen und der Einsatz von Lösemitteln.

Die BMW Group beabsichtigt, ihren Energie- und Trinkwasserverbrauch, den Abfall zur Beseitigung und den Einsatz von Lösemitteln je produziertes Fahrzeug zu reduzieren, den Fortschritt zur Ressourceneffizienz berichten wir jährlich im Rahmen des BMW Group Berichts bzw. den standortspezifischen Umwelterklärungen.

Veränderung der Ressourcenverbräuche und Emissionen in der Fahrzeugproduktion (Quelle: BMW Group Bericht 2023)

	2019	2023	Veränderung (%)
CO_2-Emissionen der BMW Group Standorte je produziertes Fahrzeug (in t)	0,40	0,28	- 30 %
Energieverbrauch je produziertes Fahrzeug (in MWh)	2,06	1,97	- 4 %
Trinkwasserverbrauch je produziertes Fahrzeug (in m³)	2,12	1,78	- 16 %
Abfall zur Beseitigung je produziertes Fahrzeug (in kg)	4,09	2,12	- 48 %
Lösemittelemissionen je produziertes Fahrzeug (in kg)	0,85	0,52	- 39 %

GELTUNGSBEREICH

Die Regelungen zu Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind für alle Gesellschaften der BMW Group verbindlich, d.h. für die BMW AG sowie die mit ihr gesellschaftsrechtlich verbundenen in- und ausländischen Gesellschaften jeglicher Rechtsform mit einer Beteiligung von mehr als 50% („Konzerngesellschaften"). Für Gesellschaften, die gemeinsam mit einem fremden Dritten gesteuert werden (Joint-Ventures), gelten diese Regelungen in Abstimmung mit dem jeweiligen Dritten.

Die EMAS Group-Erklärung gilt im Zusammenhang mit den werksspezifischen Teilen für die in der Tabelle befindlichen Standorte. Während die Leistungsindikatoren primär in den Werksumwelterklärungen dargestellt werden, gibt dieses Dokument einen Überblick über die allgemeinen Tätigkeiten und den damit verbundenen Umweltaspekten der BMW Group.

Jeder der hier genannten BMW Produktionsstandorte veröffentlicht eine separate Umwelterklärung, die jährlich validiert wird und worin alle umweltrelevanten Aktivitäten erläutert sind. Das Umweltmanagementsystem nach DIN ISO 14001:2015 ist an sämtlichen Produktionsstandorten der BMW Group sowie in den zentralen Planungsabteilungen zertifiziert.

Standort	EMAS-Registriernummer
Bayerische Motoren Werke AG: Werke 01.10 und Werk 01.30, München	D-155-00206
Bayerische Motoren Werke AG: Werke 2.10, 2.20, 2.23, 2.27, 2.30, 2.40, 2.41, 2.70, 2.72 Dingolfing	D-163-00043
Bayerische Motoren Werke AG: Werk 3.10, Berlin	D-107-00105
Bayerische Motoren Werke AG: Werk 4.10, Landshut	D-163-00046
Bayerische Motoren Werke Motoren GmbH: Werk 5.10, Steyr*	keine Standortregistrierung
Bayerische Motoren Werke AG: Werk 6.10, Regensburg und Innovationspark 6.20, Wackersdorf	D-166-00050
Bayerische Motoren Werke AG: Werk 7.10, Leipzig	D-159-00048
BMW Fahrzeugtechnik GmbH: Werk 8.10, Eisenach (100%ige Tochtergesellschaft der BMW AG)	D-145-00016

*Wird regelmäßig der Umweltbetriebsprüfung durch den Umweltgutachter TÜV Süd Landesgesellschaft Österreich unterzogen.

UMWELTMANAGEMENT

Auf Unternehmensebene berät die Abteilung Energie und Umweltschutz das Netzwerk der dezentralen Umweltschutzfachstellen. Unter Ihrer Leitung finden regelmäßige Treffen der Umweltmanagementbeauftragten der Werke im Lenkungskreis Umweltschutz statt. Der Lenkungskreis koordiniert konzernweit die Umweltschutzaktivitäten im Bereich der Produktion. Gleichzeitig sind an den Standorten technologieübergreifende Umweltschutz und Energiekreise etabliert, deren Aufgabe liegt in der in der kontinuierlichen Optimierung des der Umweltleistung und des Energieverbrauchs im laufenden Produktionsbetrieb liegt. Bei der Produktion ihrer Fahrzeuge folgt die BMW Group dem iFACTORY Zielbild. Damit hat sich das Unternehmen zu einem vorausschauenden Umweltschutz verpflichtet und senkt im Herstellungsprozess seiner Fahrzeuge systematisch und konsequent Ressourcenverbrauch und Umweltauswirkungen. Dazu werden monatlich die umweltrelevanten Berichtsgrößen systemgestützt erhoben: Energieverbrauch, Wasserverbrauch, Prozessabwasser, Lösungsmittelemissionen (VOC) und Abfall zur Beseitigung.

EMAS - Verordnung für effizienten Umweltschutz
Zur Umsetzung der Umweltpolitik der BMW Group ist umweltbewusstes Denken und Handeln in der gesamten Organisationsstruktur erforderlich. Neben der internationalen Norm DIN ISO 14001 wird das Umweltmanagementsystem EMAS betrieben. Konkretisiert werden die Anforderungen dieser Regelwerke in verbindlichen Vorgabedokumenten, wie den BMW Group Grundsätzen, dem Managementhandbuch für Arbeitssicherheit und Ergonomie, Umweltmanagement und Gesundheitsmanagement, in Prozessbeschreibungen und Verfahrensanweisungen sowie in Arbeits- und Betriebsanweisungen.

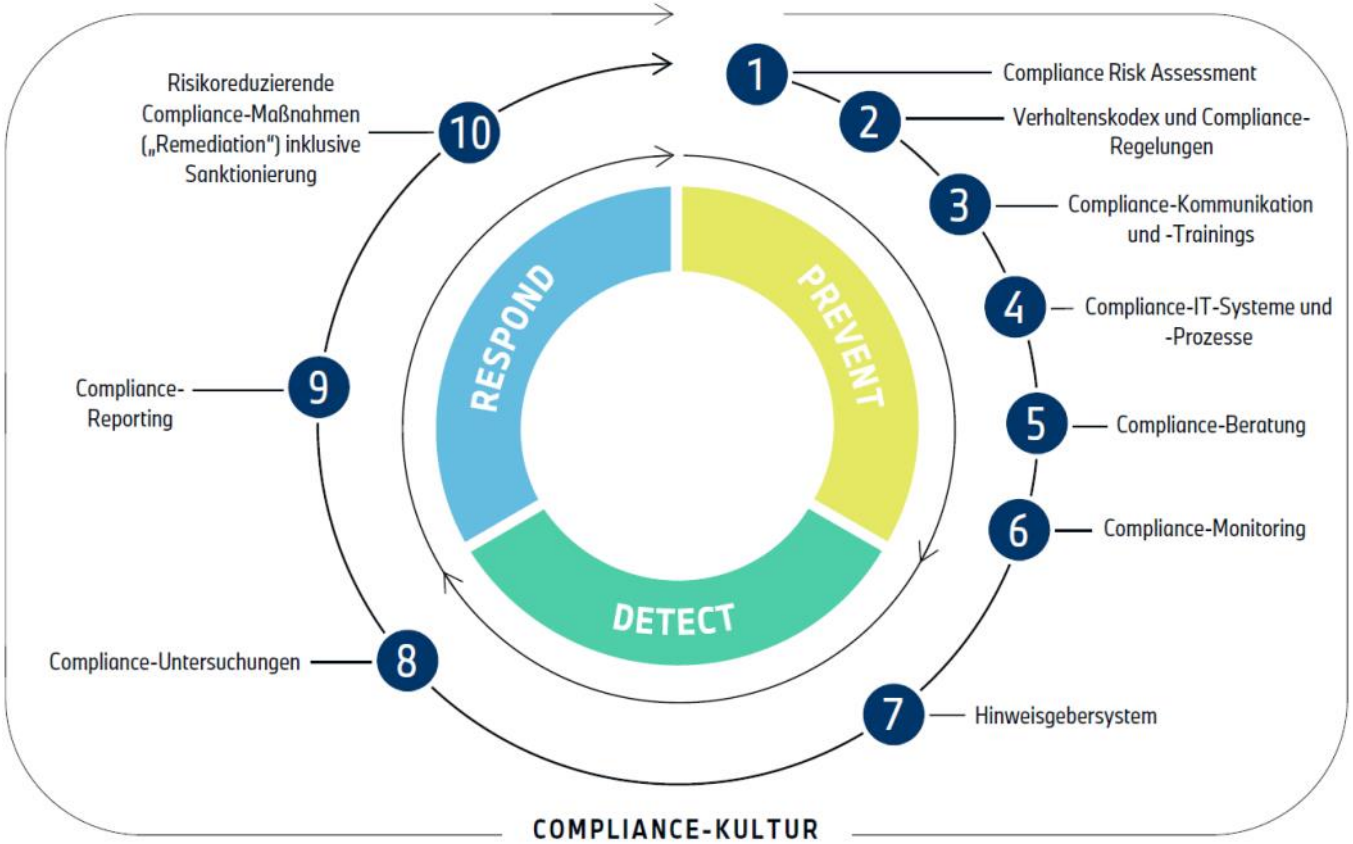
	Verantwortung	Beauftragten-Funktion	Unterstützungs- und Beratungsfunktion	Gremienlandschaft	Regelungslandschaft
Unternehmensebene	T-Vorstand BMW Group	UMB BMW Group	Abteilung Standortentwicklung, Energie und Umweltschutz	Strategisch: LKU Lenkungskreis Umweltschutz Operativ: MFKASUS Managementfachkreis Arbeits-/ Umweltschutz	Grundsätze, Verfahrensanweisungen, Prozessbeschreibungen
Werke-Ebene	Werkleiter, Hauptabteilungsleiter	UMBs BMW Werke	Umweltschutzfachstelle mit Betriebsbeauftragte für Umweltschutz	Strategisch: AUSA Arbeits-/ Umweltschutz-Ausschuss Operativ: WUR Werksumweltrunden	Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen

COMPLIANCE MANAGEMENT

Für die BMW Group ist Compliance die Grundlage für langfristigen Erfolg. Compliance schafft Vertrauen in unsere Produkte und Marken und prägt unser Bild in der Öffentlichkeit. Compliance umfasst nicht nur die weltweite Einhaltung des geltenden Rechts und unternehmensinterner Regeln, sondern ist Teil unseres Selbst- und Führungsverständnisses, gelebte Integritätskultur und verbindlicher Rahmen aller unternehmerischen Aktivitäten.

Der Chief Compliance Officer (CCO) der BMW Group verantwortet das konzernweite Compliance-Management-System (CMS), leitet den Group-Compliance-Bereich und informiert regelmäßig Vorstand und Aufsichtsrat der BMW AG.

Dreistufiger Ansatz des Compliance-Management-Systems:



Das CMS stärkt die Integritäts- und Compliance-Kultur und trägt dazu bei, Sanktions- und Haftungsrisiken sowie Risiken aus weiteren (nicht-)finanziellen Nachteilen wie Reputationsrisiken zu reduzieren. Es ist auf Angemessenheit und Wirksamkeit ausgerichtet und basiert auf dem Prevent-Detect-Respond-Ansatz mit spezifischen Präventions-, Überwachungs-, Kontroll- und Reaktionsmaßnahmen.

Das CMS ist dabei auf die Risikolage des Unternehmens ausgelegt und deckt die relevanten Compliance-Themenfelder ab. Konzernweit gehören dazu Korruptions-, Geldwäsche- und Betrugsprävention, Kartellrechts- und Menschenrechts-Compliance, Exportkontrolle, Datenschutz und Produkt Compliance. Im Berichtsjahr 2023 wurden die bereits etablierten Compliance-Programme External-Workforce-Compliance und Compliance für Financial-Services-Einheiten in das CMS integriert. Dabei werden Datenschutz, Produkt Compliance, External-Workforce-Compliance und Compliance für regulierte Financial-Services-Einheiten außerhalb der Group Compliance in eigenständigen Fachabteilungen verantwortet.

Das CMS wird regelmäßig geprüft und bei Bedarf weiterentwickelt. Dabei werden vor allem strategische Fokusthemen, rechtliche und regulatorische Anforderungen und Trends, Best Practices sowie Industriestandards jeweils risikobasiert berücksichtigt. Ziel ist, das CMS konsequent zu verbessern. Weiterführende Informationen zum BMW Group Compliance Management sind in unserem Integrierten Konzernbericht 2023, Kapitel Compliance und Menschrechte zu finden.

UMWELTPOLITIK DER BMW GROUP

UMWELTSCHUTZ

Nachhaltiges Handeln ist für die BMW Group wesentlich. Im Bewusstsein unserer Verantwortung für die Gesundheit der Menschen und unseres natürlichen Lebensraums setzen wir konsequent neue Technologien zur Erhöhung der Sicherheit und zur Minderung der Abgasemissionen, der Geräuschemissionen und des Kraftstoffverbrauchs ein.

Der Umweltschutz ist eine wichtige Säule der BMW Group Nachhaltigkeitsstrategie und umfasst alle Stufen von der Lieferkette über die Produktion bis zum Lebenszyklus der Produkte. Von Anfang an beziehen wir ökologische, soziale und ökonomische Effekte in unsere Aktivitäten und Planungen ein. Hierfür bewerten wir unsere umweltbezogenen Auswirkungen, Risiken und Chancen. Im weltweiten Produktionsnetzwerk der BMW Group sind Ressourceneffizienz und die Kontrolle des Ressourcenverbrauchs seit Jahrzehnten im Umweltmanagement organisatorisch verankert. Maßgebliche Größen für die Steuerung von Ressourceneffizienz und die Kontrolle des Ressourcenverbrauchs in der BMW Group sind – neben den CO_2-Emissionen – der Energie- und Trinkwasserverbrauch, das Abfallaufkommen, der Einsatz von Lösemitteln sowie die Biodiversität.

UMWELTZIELE

Die BMW Group verfolgt das Ziel, Nachhaltigkeit und wirtschaftlichen Erfolg in Einklang zu bringen. Wir richten uns am Zielbild der BMW iFACTORY aus, das eine Verbindung von Elektrifizierung, Profitabilität, Nachhaltigkeit und Digitalisierung anstrebt. Das Ziel ist es, Auswirkungen auf die Umwelt gezielt zu minimieren - mit den Schwerpunkten Wasser, Abfall und Energie. Der Einsatz erneuerbarer Energien, Ressourceneffizienz sowie die Wiederverwendung von Materialien, also einer Kreislaufwirtschaft, spielen dabei eine zentrale Rolle.

Die BMW Group hat sich den Pariser Klimaschutzzielen verpflichtet. Wir möchten unseren Beitrag zur Dekarbonisierung leisten und arbeiten kontinuierlich daran, die relevanten Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren. Hierfür erfassen und bewerten wir unsere Umweltleistung und streben die Erreichung unserer Umweltziele an.

Die oberste Führung trägt die Gesamtverantwortung für die Umweltpolitik. Im Rahmen der Delegationskette wird die operative Verantwortung auf die Führungskräfte zur Umsetzung übertragen. Die Führungskräfte stellen die für das Umweltmanagement notwendigen Informationen und Ressourcen zur Verfügung und motivieren die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im Sinne dieser Aufgabe.

KOMMUNIKATION

Wir nutzen und bauen Dialogplattformen in der gesamten Wertschöpfungskette aus, über Partnerschaften in Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft (NGOs). Zudem wird durch Information und Schulungen das Verantwortungsbewusstsein für die Umwelt bei Mitarbeitenden gefördert und weiterentwickelt.

Jährlich informiert die BMW Group ihre Stakeholder über ihre Umwelt- und Energiekennzahlen in einem integrierten Konzernbericht, sowie in den Werks-Umwelterklärungen nach EMAS.

RECHTSKONFORMITÄTEN / BINDENDE VERPFLICHTUNGEN

Wir überprüfen regelmäßig den Erfolg unserer Umweltmaßnahmen und nehmen, wo immer erforderlich, weitere Verbesserungen im Bereich Umweltschutz und Energieeffizienz vor. Grundlage unseres konzernweiten Handelns sind Gesetze, Verordnungen und Normen sowie freiwillige Selbstverpflichtungen wie die ISO 14001 Norm.

Für die BMW Group ist das verantwortungsbewusste Management von Lieferketten fester Bestandteil einer guten Unternehmensführung. Ein mehrstufiger Sorgfaltspflichtenprozess institutionalisiert unsere Verantwortung für Umweltstandards in der Lieferkette.

DIALOG

Verantwortung übernehmen
Die Umweltpolitik der BMW Group ist Grundlage des Handelns im gesamten Konzern. Sie ist eine Aufforderung an alle Mitarbeiter, in Prozessen und an Produkten ökologische Schwachstellen zu erkennen und gefundene Lösungen engagiert umzusetzen. Dies gilt auch für externe Partner wie Auftragnehmer, Zulieferer und Vertragspartner. Um die Einhaltung der Handlungsgrundsätze sicherzustellen, wird sie in das Umweltmanagementsystem einbezogen.

Informationsmittel sind:
Extern
In unterschiedlichen Formen informieren wir über unsere Umweltziele und Maßnahmen und stellen uns verschiedenen Adressaten auf Veranstaltungen, Tagungen und Vorträgen, Werksführungen zum Dialog. Insbesondere die Berichte, Broschüren und Umwelterklärungen der einzelnen Standorte und des integrierten Konzernberichtes sowie Internetauftritte der BMW Group und der Werke tragen zur Transparenz unseres Handelns bei.

Intern
Jeder Mitarbeiter trägt selbst zur Verbesserung der umweltorientierten Leistung der BMW Group bei. Basis sind Führungskräfte als Vorbild sowie Aus- und Weiterbildung. Vorschläge und Ideen zur Verbesserung der betrieblichen Abläufe und somit auch zum Thema Umweltschutz werden über das interne Ideenmanagement „cre8" geprüft und häufig auch prämiert. Zudem werden Umweltschutzschulungen für alle Führungskräfte des Unternehmens verpflichtet. Nachhaltigkeit in allen Dimensionen ist ein zentraler Inhalt der internen Kommunikation. Regelmäßige Berichte beleuchten unterschiedliche Aspekte der Nachhaltigkeit im internen BMW Group TV, den TopNews Konzern-Intranet-Seiten sowie in allen Kanälen der Mitarbeiter App WE@BMWGROUP. Diese kontinuierlichen Informationen an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter flankieren interne Dialog- und Austausch-Formate in denen Wissensvermittlung, Erfahrungs- und Lernaustausch stattfinden.

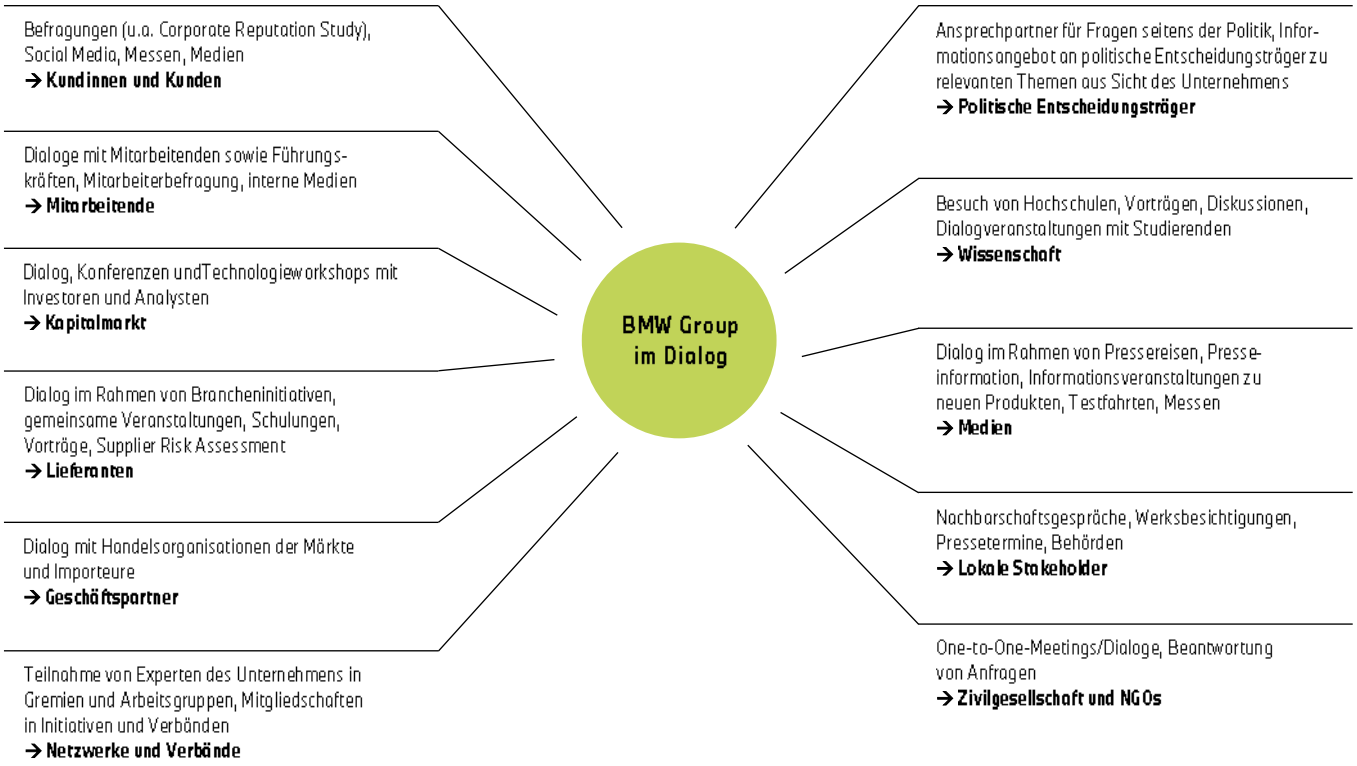
Externe Partner
Die Zulieferer werden von der BMW Group zunehmend in ökologische Fragen einbezogen. Die BMW Group fordert, dass direkte Lieferanten ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem gemäß DIN ISO 14001 oder ein davon abgeleitetes, anerkanntes und zertifiziertes Umweltmanagementsystem für den Produktionsstandard etabliert haben und die Umweltpolitik der BMW Group berücksichtigen. Die Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben muss, ebenso wie die Konformität mit den Standards der BMW Group, gewährleistet sein. Basis hierfür sind Standards in der Lieferantenbewertung und -auswahl.

DIALOG

Stakeholderdialog
Die BMW Group agiert in einer hochgradig vernetzten, komplexen Welt. Die Geschäftsaktivitäten haben Auswirkung auf das Unternehmensumfeld und berühren direkt oder indirekt die Interessen zahlreicher unterschiedlicher Stakeholder. Umgekehrt nehmen gesellschaftliche Entwicklungen an vielen Stellen Einfluss auf die Geschäftsaktivitäten. Vor diesem Hintergrund steht die BMW Group weltweit in regelmäßigem Austausch mit ihren Stakeholdern.

Ausführliche Information zu unserem Stakeholdermanagement werden im BMW Group Bericht 2023 im Kapitel „Dialog mit den Stakeholdern", aufgeführt.

Stakeholdergruppen und Dialogformen



PRODUKTE: AUTOMOBIL UND MOTORRAD

Produktverantwortung
Mit einem immer ressourceneffizienteren Produktionsnetzwerk und ganzheitlichen Recyclingkonzepten, mit der Einbeziehung aller Vertriebsstandorte in die Nachhaltigkeitsstrategie und konsequenter Fortführung von Efficient Dynamics werden wir unserer Produktverantwortung gerecht. Neue Technologien helfen, unsere Fahrzeuge immer sicherer zu machen und die Unfallzahlen kontinuierlich zu senken. Zusammen mit Forschungspartnern und Metropolen entwickeln wir Konzepte, die den Verkehr zukünftig effizienter und umweltfreundlicher gestalten werden. Darüber hinaus verfügt die BMW Group zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben über ein Compliance Management System (vgl. Absatz Compliance Management oben).

Produktpolitik und Managementansatz
Nachhaltigkeit ist für die BMW Group ein wichtiger Teil von Premiummobilität. Für uns bedeutet das, dass wir Produktverantwortung in unser Arbeiten und Handeln integrieren. Die BMW Group setzt bewusst auf batterieelektrische Elektrofahrzeuge (BEV) und Plug-in-Hybridfahrzeuge (PHEV).
Ein perfektes Beispiel dafür, wie unsere umfassende Technologiekompetenz in der Praxis funktioniert, zeigt nach der neuen BMW 5er Limousine, die seit Ende 2023 verfügbar ist, nun ebenfalls der neue BMW 5er Touring.

Er geht 2024 an den Start und ist vor allem in Europa sehr begehrt. Kundinnen und Kunden können auch hier unter vier Antriebskonzepten wählen: vollelektrisch, Plug-in-Hybrid, hocheffiziente Diesel- und Ottomotoren mit 48- Volt-Technologie.

Natürlich denken wir auch an die Fans der Marke BMW M: Sie können sich dieses Jahr auf eine Neuauflage des M5 freuen – als Limousine und als Touring. Beide M Varianten begeistern mit einem teilelektrifizierten Antrieb.

Auch 2023 haben wir alle neuen Fahrzeuge wie geplant in die Produktion beziehungsweise den Markt gebracht. Dazu zählen der neue BMW 5er und der neue BMW X2 mit den vollelektrischen Varianten i5 und iX2. MINI hat auf der IAA Mobility zwei Modelle der völlig neuen MINI Familie vorgestellt: den Cooper 3-Türer und den Countryman.

Ende 2024 werden wir dann bereits mehr als 15 vollelektrische Fahrzeugmodelle anbieten, von MINI bis zu BMW und Rolls-Royce. All das spricht für unser junges, hochattraktives Produktprogramm – bei allen Marken, in allen Segmenten und bei allen Antriebsformen.

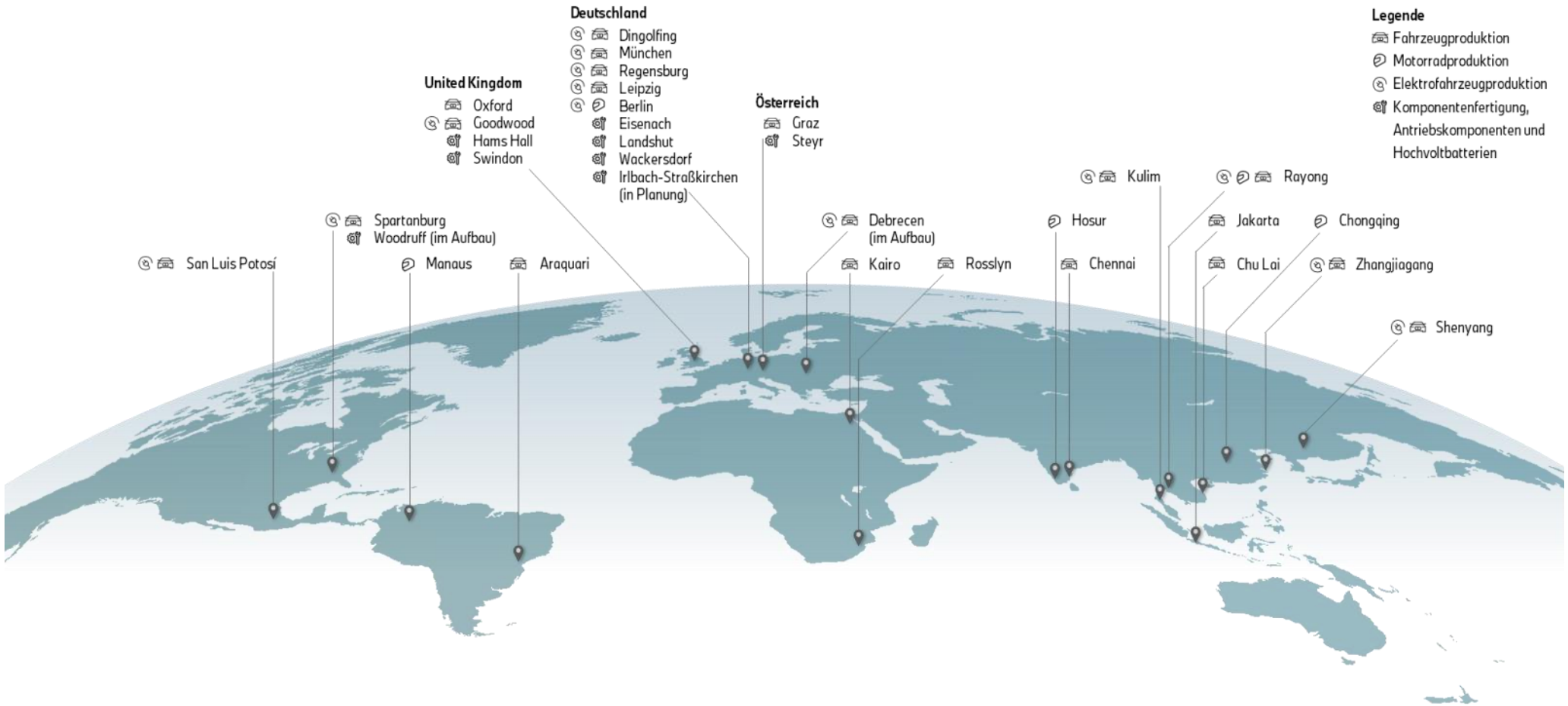
Anfang 2024 haben wir die Marke von zwei Millionen verkauften elektrifizierten Fahrzeugen übersprungen. Das umfasst reine E-Fahrzeuge sowie Plug-in-Hybride. Wir erwarten, dass im Jahr 2030 der Anteil an vollelektrischen Fahrzeugen mindestens 50 % ihres weltweiten Absatzes betragen wird.

Mehr Leistung. Weniger Verbrauch. Geringere Emissionen.
Fahrzeuge mit modernen und effizienten Verbrennungsmotoren spielen für unsere Kundinnen und Kunden eine unverändert wichtige Rolle. Dies gilt vor allem in Regionen, in denen noch kein uneingeschränkter Zugriff zur Ladeinfrastruktur flächendeckend vorhanden ist. Daher wird die BMW Group durch den Einsatz innovativer Technologien im Rahmen des Technologiepakets Efficient Dynamics auch in Zukunft daran arbeiten, die hohe Effizienz ihrer konventionellen Antriebe weiter zu verbessern. Ein wichtiger Baustein ist dabei der erweiterte Einsatz der 48-Volt-Technologie. 48-Volt-Rekuperationssysteme nutzen die aus dem Bremsvorgang zurückgewonnene Energie, um die Fahrzeugelektrik zu versorgen und zusätzliche Antriebsleistung zu erzeugen. Dadurch verringern sich Kraftstoffverbrauch und CO_2-Emissionen. In Europa bieten wir neben vollelektrischen Modellen und Plug-in-Hybriden zahlreiche neu anlaufende Baureihen mit einem 48-Volt-Rekuperationssystem an. Seit 2022 erhalten unsere Baukastenmotoren die zweite, noch effizientere Generation der 48-Volt-Technologie. Die Weiterentwicklung des Energiemanagements in den Fahrzeugen, ergänzt um weitere Maßnahmen wie die Umstellung auf hocheffiziente Bereifung, sollen für zusätzliche Effizienz und optimierte Verbrauchswerte sorgen.

Alle typgenehmigten, derzeit in der EU angebotenen Verbrennerfahrzeuge der BMW Group erfüllen die aktuellen Abgasnormen Euro 6d oder Euro 6e. Gleiches gilt für Nicht-EU-Länder wie beispielsweise die Schweiz, Norwegen, UK und Island, in denen vergleichbare Regelungen gelten. Gleichzeitig bereitet sich die BMW Group schon auf die Einführung der nächsten Abgasnorm Euro 7 vor, die sich derzeit im Gesetzgebungsprozess befindet und unter anderem erstmals Grenzwerte für Bremspartikel Emissionen und Reifenabrieb beinhalten soll.

PRODUKTIONSTECHNOLOGIEN

Hochqualifizierte und motivierte Menschen fertigen mit moderner Anlagentechnik und in ausgereiften Arbeitsprozessen Premium-Produkte in ausgezeichneter Qualität. Hierbei zeichnet sich die BMW Group Produktion durch Innovationen in ausgesuchten Technologiefeldern aus, mit einem effizienten und flexiblen internationalen Produktionsnetzwerk und mit neuen Lösungen in Prozess und Produkt. Die an den Produktionsstandorten verwendeten Technologien werden in den standortspezifischen Umwelterklärungen aufgeführt.



TECHNOLOGIE UMFORMEN: WERKZEUG- UND ANLAGENBAU, PRESSWERKE

Als Spezialisten der Technologie Umformen sind die Mitarbeiter des Werkzeug- und Anlagenbaus sowie der Presswerke wichtige Partner für viele Fachstellen. Das Spektrum reicht vom Design über den Schwerpunkt Presswerk und Karosseriebau bis hin zur Lackiererei und Montage.

Effizient in Form bringen

In den Presswerken wird Stahl- und Aluminiumblech in so genannte Platinen zugeschnitten und anschließend zu Karosseriepressteilen verarbeitet. Da die Platinen aus Korrosionsschutzgründen durch den Werkstofflieferanten bereits grundbeölt sind, kann auf einen zusätzlichen zum Umformen benötigten Schmierstoff, in Form verdünnter Emulsionen, nahezu verzichtet werden. Eingesetzt werden vollautomatische und schallisolierte Pressenstraßen, Transferpressen und besonders energieeffiziente Kompaktpressenstraßen mit Servo-Antriebstechnologie. In den Anlagen und deren Fundamenten sind umfangreiche Ölüberwachungssysteme und Ölauffangwannen installiert, die im Fall einer Leckage das Eindringen von Betriebsstoffen in das Fundament der Presse bzw. das Erdreich verhindern. In den Presswerken fallen etwa 40% des eingesetzten Materials als Metallabfall an. Dieser wird in Paketierungsanlagen zur Verringerung seines Volumens verpresst und zu 100% in den Materialkreislauf zurückgeführt. Auch aufgrund der ständig steigenden Rohstoff- und Energiepreise werden permanent Optimierungen in allen umweltrelevanten Prozessen durchgeführt, um Ressourcen effizient zu nutzen.

Innovative Werkzeuge

Der Bereich Werkzeug- und Anlagenbau betreibt eine Vielzahl von metallverarbeitenden Maschinen und nutzt wassermischbare Kühlschmierstoffe nur noch in Ausnahmefällen. Die praktizierte Minimalmengenschmierung soll Ressourcen schonen. Der Werkzeugbau betreibt auch Versuchspressen, um das Umformverhalten der Werkzeuge zu erproben. Alle Pressen sind hinsichtlich Boden- und Grundwasserschutz optimiert.

Wesentliche Umweltaspekte	Was wirkt auf die Umwelt ein	Umweltaktivität
Abfallaufkommen zur Wiederverwertung	Metallabfälle	• Getrennte Sammlung und Verwertung von Stahl und Aluminium sowie Aluminiumlegierungen • Erhöhung des Materialnutzungsgrades in der Planungsphase der Bauteile
Einsatz von Material und Stoffen	Hydrauliköle der Pressen und Emulsionen	• Überwachung der Hydrauliköle und Ziehemulsionen • Schutz von Boden und Grundwasser durch ölbeständige Beschichtungen und Leckölrückhaltesysteme
Emissionen	Erschütterungen	• Schwingungsisolierung von Produktionsanlagen (Pressen)
	Lärmemissionen	• Kapselung von Produktionsanlagen (Pressen) • Einsatz lärmemissionsarmer Pressenantriebe
Energieverbrauch	Bezug von Primärenergie	• Einsatz moderner Pressen mit hohem Wirkungsgrad • Einsatz moderner Pressenantriebe (Servotechnologie)

KAROSSERIEBAU

Der Karosseriebau ist der Fertigungsbereich mit dem höchsten Automatisierungsgrad. Dort werden 400 bis 600 verschiedene Teile schrittweise zu einer lackierfertigen Karosserie zusammengefügt. Dabei kommen neben konventionellen Schweißverfahren auch innovative Fügetechniken wie Laserschweißen, Kleben oder Punktschweiß-Kleben zum Einsatz. Darüber hinaus wird auch genietet, geclincht und geschraubt – vor allem dann, wenn neben höherfesten Stählen auch andere Leichtbauwerkstoffe (Aluminium, Kohlenfaserverbundbauteile) verwendet werden. Der Fertigungsprozess beginnt mit dem Zusammenheften der vielen Einzelteile zu so genannten Unterzusammenbauten.

So entstehen in verschiedenen Schweißanlagen, die mittels einer automatisierten Fördertechnik verbunden sind, unter anderem Bodengruppe, Seitenrahmen, aber auch Türen und Klappen. Im weiteren Verlauf der Fertigung nimmt die Karosserie mehr und mehr Gestalt an: Die mittlerweile kompletten Bodengruppen werden jetzt mit Seitenrahmen und Dach zum Karosseriegerippe zusammengefügt. Schließlich werden die Verbindungsstellen des zusammengehefteten Karosseriegerippes mit mehreren tausend Schweißpunkten vollständig verschweißt und dann mit der Seitenwand vorn, Türen und Klappen komplettiert. Meist sind es Industrie-Roboter, die neben den Laser-, Punkt-, Schutzgas- und Bolzenschweißungen auch die Versiegelung und den Klebstoff auftragen.

Neue Fügeverfahren wie das Fließlochschrauben, Aluminiumlaserschweißen und die intelligente Kombination verschiedener Werkstoffe wie hochfeste Stähle und Aluminium dienen der Gewichtsreduzierung. Damit bietet eine Karosserie hohen Insassenschutz bei geringem Gewicht und hoher Steifigkeit. Der intelligente Leichtbau trägt auch zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs bei.

Wesentliche Umweltaspekte	Was wirkt auf die Umwelt ein	Umweltaktivität
SCHWEIßEN		
Emissionen	Schweißrauche, Staub, Partikel, Lärm im Innen- und Außenbereich (Leergutplätze)	• Abzug der Schweißrauche durch Absaugung • Abluftreinigung durch Patronen-, Schlauch- oder Taschenfilter • Einhausung von Leergutplätzen, Optimierung LKW-Transporte
Energieverbrauch	Ressourcenverbrauch durch Bezug von Primärenergie	• Einsatz energieeffizienter Roboter • Minimierung Druckluftverbraucher • Wasser- Rückkühlsysteme für Schweißelektroden • Wärmerückgewinnung bei der Hallenlüftung, Trocknern, Druckluftkompressoren (Nutzung der Prozessabwärme)
Abfallaufkommen	Elektrodenkappenabfälle	• Rückführung der Elektrodenkappen aus Kupfer in Recyclingprozesse
KLEBEN UND TROCKNEN		
Emissionen	CO_2/CO/NO_x aus den Vorgelieröfen	• Vermeidung lösemittelhaltiger Abluft durch Einsatz lösemittelfreier Klebstoffe • Reinigung der Klebstofftrocknerabluft von Öldämpfen in thermischer Nachverbrennung • Vermehrter Einsatz von Klebstoffen, die keinen zusätzlichen Wärmeprozess benötigen
Abfallaufkommen	Klebstoffabfälle	• Minimierung der Klebstoffreste durch optimierte Entleerung der Behälter und optimaler Klebstoffauftrag

OBERFLÄCHENSCHUTZ-LACK

Die Fahrzeuglackierung gehört wegen des hohen Einsatzes an Material, Energie und Wasser sowie des Abfall- und Abwasseraufkommens zu den Prozessschritten mit der höchsten Umweltrelevanz in der Fahrzeugproduktion. Im Betrieb von Lackieranalagen werden die neusten Vorgaben aus den BVT-Merkblättern (beste verfügbare Technik gemäß EU-Vorgaben) eingehalten. Die Prüfung, Bestätigung und Erfüllung von Auflagen erfolgt hierzu im Rahmen der jeweiligen Genehmigungsverfahren durch die Fachstellen für Umweltschutz an den betreffenden Standorten. Die Einhaltung von aktuellen und regional gültigen gesetzlichen Bestimmungen und Normen (z.B. EU -BVT-Merkblätter für Oberflächenbehandlungen von Lackieranlagen), wird bei Weiterentwicklungen und bei Ausschreibungen von Lackieranlagen durch die jeweiligen Fachteam-Gremien sichergestellt.

Bis zur Weitergabe der Karosserie an die Montage werden bis zu fünf Funktionsschichten aufgebracht, Unterboden und Doppelungen versiegelt und Hohlräume konserviert. Die fertige Karosserie wird in einer Folge von Tauchbädern zunächst heiß entfettet und mit einer dünnen Zink/Eisen-Phosphat-Schicht zur Absicherung der Lackhaftung versehen. In einigen Produktionswerken geschieht dies in einem Rotationtauchverfahren, das bei verbesserter Lackierqualität das Chemikalien- und Abwasseraufkommen verringert. Es folgt die Kathodische Tauchlackierung (KTL), bei der eine Lackschicht aus wässriger Dispersion aufgetragen wird. Nach einem Trockenvorgang entsteht so eine gleichmäßige, lückenlose Grundierung, die eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit gewährleistet. Der nächste Bearbeitungsschritt ist die Nahtabdichtung sowie der Auftrag des Unterbodenschutzes auf die Karosse mit anschließender Trocknung des applizierten Materials.

Anschließend erhält die Karosserie in der Decklackierstraße die gewünschte Farbe. Der farbgebende Decklack auf Wasserbasis ist nahezu lösemittelfrei und wird in einem Nass-in-Nass Verfahren aufgetragen, womit durch den Entfall des Füller-Prozesses Energie und CO_2 gespart werden. Nach einer kurzen Zwischentrocknung des Lackes wird die letzte Beschichtung, die glanzgebende und schützende Klarlackschicht mittels eines lösemittelhaltigen Zwei-Komponenten Klarlacks aufgetragen. Die Abluft der verschiedenen Trockneranlagen im gesamten Prozess wird in thermischen Abluftreinigungsanlagen gereinigt.

In allen Werken sind Wärmerückgewinnungsanlagen im Einsatz, um die Energie der Abluft wieder dem Produktionsprozess zuzuführen.

Nach Abschluss der Einführung des Integrated Paint Process (IPP) in den Lackierereien z.B. in Oxford (UK), Spartenburg, Regensburg, Leipzig und Tiexi (Joint Venture mit Brilliance in China) wird dieses Verfahren jetzt fast vollständig bei der BMW Group eingesetzt. Dieses Verfahren ermöglicht den Entfall der Prozessschrittes Füller und die anschließende Trocknung. Durch den zusätzlichen Einsatz der Tro-

ckenabscheidung, die eine Abscheidung des vorhandenen Lackes aus der Kabinenluft ohne Wasser gewährleistet, lässt sich ein Umluftbetrieb für die Kabinenluft realisieren, der den Energieverbrauch massiv reduziert. Diese Verfahren werden schrittweise bei Ersatz oder Neubau in allen Lackierereien der BMW Group installiert.

Vor der Übergabe der lackierten Karosserie an die Montage werden die Hohlräume mit einer Wachsdispersion auf Wasserbasis ausgesprüht. Zur optimalen Verteilung des Wachses in den Hohlräumen wird die Karosserie nach der Applikation gekippt.

Wesentliche Umweltaspekte	Was wirkt auf die Umwelt ein	Umweltaktivität
VORBEHANDLUNG/KTL		
Wasserverbrauch	Wasserverbrauch	• Wasserrecycling • Mehrfachspülung
Abwasseraufkommen	Industrieabwässer, mit z.B. Ölen, Schwermetallen, Tensiden, Phosphaten	• Abwasserbehandlungsanlage
LACKIEREN		
Emissionen	Schall (Lärm)	• Schalldämpfer, Schallprognosen
	Lösemittel, Staub und Partikel	• Venturiwäscher bei Spritzkabinen • Wasserbasislacke für jede farbgebende Lackschicht • Binden von Overspray durch Trockenabscheidung (Steinmehl oder Kartonagenfilter) • Hohlraumkonservierung, bevorzugt mit wässrigem Wachs • Reduzierung Reinigungsmittelverbrauch • Keine Transportkonservierung
Abfallaufkommen	Lackschlamm, Lösemittelrückstände	• Lackschlammentwässerung/Recycling Kalksteinmehl • Verwertung von Lösemittelrückständen • Reduzierung des Oversprays
Energieverbrauch	Bezug von Primärenergie	• Wärmerückgewinnung in Prozesslüftungsanlagen • Prozessgesteuerte Regelung • Luftkaskadierung • Drehzahlgeregelte Ventilatoren • Bedarfsabhängiges Ein-/Ausschalten
TROCKNEN		
Emissionen	CO und CO_2, Stickoxide, flüchtige organische Kohlenstoffverbindungen	• Abluftreinigung durch TNV/RNV, RTO oder allgemeine thermische Reinigungsverfahren, neuerdings auch fossilfrei
Energieverbrauch	Bezug von Primärenergie	• Konsequente Wärmerückgewinnung – Nutzung der Abwärme aus den Luftreinhaltungsverfahren

MONTAGE

Handwerkliches Können und Erfahrung, gepaart mit moderner Anlagentechnik, ermöglichen die wirtschaftliche Fahrzeugfertigung bei hohen Qualitäts- und Nachhaltigkeitsansprüchen. Anlagen und Betriebsmittel werden nach Stand der Technik angeboten, konstruiert, gefertigt, errichtet und in Betrieb genommen. Hierzu gehören auch die Berücksichtigung von Maßnahmen zur Energieeffizienz im Auswahlprozess, sowie die Erarbeitung der jeweiligen Energie-, Medien- und Verbrauchsangaben als Entscheidungskriterium. Es werden – sofern sinnvoll – auch Messgeräte eingesetzt, um Verbrauchswerte sicherzustellen und nachzuhalten.

In der Montage werden die lackierten Karosserien nach den individuellen Vorstellungen der Kunden zu Wunschfahrzeugen komplettiert.

Stromverbrauch durch Beleuchtung ist einer der größten Energieverbraucher in der Montage. Durch gezielte Lichtabschaltung in Produktions- und Nebenbereichen wird – wann immer möglich – Energie gespart. Gleichzeitig wird innovative, energiesparende Beleuchtungstechnologie eingesetzt.

Die enorme Variantenvielfalt erfordert dabei ein ausgeklügeltes Logistiksystem. Teile und Komponenten aus interner Fertigung und von Zulieferern treffen punktgenau an den Montagebändern ein. Modellspezifische Baugruppen wie z.B. Türen, Motoren, Cockpits, Frontends oder Sitze werden in der richtigen Einbaureihenfolge in den Fertigungsprozess eingesteuert.

In der Vormontage werden Motor, Getriebe, Vorder- und Hinterachse zum Antriebsstrang zusammengesetzt und in der Endmontage bei der so genannten Hochzeit mit der Karosserie verschraubt. Ist das Fahrzeug fahrbereit, wird es betankt. Die Tankstelle ist mit einer Gasrückführung ausgestattet, um die Emissionen in den Arbeitsbereich und die Umgebung zu reduzieren. Nach der Erstbefüllung mit den Betriebsstoffen wird das Fahrzeug auf Rollenprüfständen geprüft.

Die Fahrzeugdistribution erfolgt weitgehend ohne Oberflächenschutz. Hierzu greift die BMW Group auf innovative Waschmethoden und/oder Distributionsverfahren mit geschlossenen Waggons und überdachten Umschlagplätzen zurück. Die Fahrzeugkonservierung durch eine Wachsschicht entfällt dadurch komplett.

Wesentliche Umweltaspekte	Was wirkt auf die Umwelt ein	Umweltaktivität
MEDIENBEFÜLLUNG DER FAHRZEUGE		
Emissionen	Kraftstoffgase	• Gase werden bei Betankung zurückgehalten (Schlauchabsaugung und Gaspendelung)
Einsatz von Material und Stoffen	Kraftstoff, Bremsflüssigkeit, Kühlwasser, Klimagas, Scheibenwaschwasser, Hydro-Lenköl	• Minimale Kraftstoffbetankung • Ersatz Kältemittel 134a durch R1234yf
VERBAU/EINBAU VON ZULIEFERTEILEN/KOMPONENTEN		
Einsatz von Material und Stoffen	Zulieferteile, Komponenten	• Verwendung von recyclebaren und teilweise recycelten Materialien
Abfallaufkommen	Verpackungsabfälle	• Verwendung von recyclebaren Materialien • Sortenreine Trennung von recyclebaren Verpackungen • Optimierte Mehrwegverpackungssysteme durch Verpackungsplanung
DICHTHEITSPRÜFUNG		
Wasserverbrauch	Wasserverbrauch	• Wasserkreislaufführung für Dichtprüfkabinen

ANTRIEBSKOMPONENTEN UND HOCHVOLTBATTERIEN

Die BMW Group ist mit ihrem flexiblen Produktionsnetzwerk in der Lage, Fahrzeuge mit vollelektrischen, mit Plug-in-Hybrid-Antrieben oder mit Verbrennungsmotoren auf einer Linie zu fertigen. Diese Kompetenz versetzt uns in die Lage, unser Produktangebot auf unterschiedliche Kundenwünsche und -bedürfnisse auszurichten.

Die Produktion richtet sich am Zielbild der BMW iFACTORY aus, das für Elektrifizierung, Profitabilität, Nachhaltigkeit und Digitalisierung steht. Die BMW iFACTORY unterstützt durch den Einsatz innovativer Technologien die flexible und effiziente Produktion, die einen geringen Ressourceneinsatz anstrebt und digitale Lösungen in den Bereichen Data Science, KI sowie virtuelle Planung und Entwicklung vorantreibt.

Produktion der Antriebskomponenten
Die Motorenwerke Steyr und Hams Hall versorgen alle Fahrzeugwerke innerhalb des Produktionsnetzwerks mit Verbrennungsmotoren. Die Montage der Baukasten- und V-Motoren am Standort München wurde bis Ende 2023 an die Standorte Steyr und Hams Hall verlagert und konzentriert sich nun noch auf die Komponentenfertigung (Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse und Kurbelwellen) für das Netzwerk der V-Motorenmontage. In der Landshuter Sondermotorenmontage werden für alle Kunden weltweit Ersatz- und Austauschmotoren produziert. Das BMW Group Werk Steyr versorgt das Netzwerk mit 6-Zylinder-Motoren und die lokale Motorenproduktion in China versorgt die chinesischen Fahrzeugwerke mit 3- und 4-Zylinder-Baukastenmotoren.

Die E-Maschinen der 5. Generation werden für alle Fahrzeugwerke am Standort Dingolfing produziert. Seit Ende 2023 werden diese Motorenbedarfe für die chinesischen Fahrzeugwerke extern in China produziert. Wohingegen die Motorengehäuse für die hausinterne Montage der E-Maschinen in der fünften Generation am Standort Steyr hergestellt werden. Ab 2025 wird die sechste Generation E-Maschinen in Steyr produziert. Im Jahr 2026 wird eine zweite Montagelinie für die u.a. hochmotorisierten Varianten folgen.

In den BMW Group Motorenwerken Steyr, Hams Hall und Shenyang werden Motorenteile auf hochmodernen Verbundlinien und Transferstraßen mechanisch bearbeitet. Durch eine kontinuierliche Modernisierung der Produktionsanlagen, verbesserten sich die Umweltaspekte durch weniger Energie- sowie Wasserverbrauch, weniger Abfall und Emissionen. Die flexible Fertigungssteuerung im Produktionsnetzwerk erlaubt es uns, entsprechend energiesparend zu reagieren (z.B. durch Zusammenlegung von Produktionslinien).

So hat das BMW-Werk Hams Hall durch den Einsatz fortschrittlicher Technologien und innovativer Methoden seine CO_2-Emissionen reduziert. Das BMW Group Werk Dingolfing wird außerdem ab dem Jahr 2025 rund 50% seines Prozess-Heißwasserbedarfs durch Wärme aus regionaler Biomasse und eigenen Restholzbeständen beziehen.

Effiziente Motoren nach Maß

Die Kernteile aus eigener Fertigung wie Kurbelgehäuse, Kurbelwelle, Pleuel und Zylinderkopf werden nach erfolgreicher Qualitätsprüfung zusammen mit Komponenten von Zulieferbetrieben in der Motorenmontage dem Kundenwunsch entsprechend aufgebaut. Zum Abschluss absolviert jeder Motor einen computerüberwachten Funktionsprüflauf. Dies geschieht heute überwiegend in so genannten Kalttests, bei denen der Motor nicht mehr mit Kraftstoff, sondern umweltschonend von einem Elektromotor angetrieben wird. Falls ein Leistungstest erforderlich wird (Heißtest, ca. 0,5%-1,0% aller Motoren), sind die Leistungsprüfstände mit Energierückgewinnungs-Modulen ausgestattet, die die mechanische Energie der Bremsverfahren in elektrische Energie umwandeln und ins Netz zurückspeisen.

Erstklassige Fahrwerkskomponenten

Die BMW Group verfügt durch die Serienfertigung von Aluminiumfahrwerken über ein hohes Maß an Kompetenz. Die Fahrwerke entstehen mit komplexer Roboterschweiß- und Lackiertechnik, vollautomatischer Zerspanungstechnik, Wärmebehandlungsverfahren, dem Innenhochdruck-Umformen (IHU) und dem Luftgestützten Umformen (LGU). Durch den konstruktiven und werkstofflichen Leichtbau leisten die BMW Group Fahrwerksentwickler einen wichtigen Beitrag zum Ziel der Gewichtsersparnis unserer Produkte.

Wesentliche Umweltaspekte	Was wirkt auf die Umwelt ein	Umweltaktivität
SPANABHEBENDE BEARBEITUNG		
Einsatz von Material und Stoffen	Öle und wassermischbare Kühlschmierstoffe	• Sparsamer Betriebsmitteleinsatz • Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen • Umstellung auf Trockenbearbeitung (Minimalmengenschmierung)
Abfallaufkommen	Verbrauchte Betriebsmittel, metallhaltige Schlämme, Späne und Schrotte	• Prozessoptimierung in der Produktentwicklung • Sortenreine Abfallsammlung für stoffliche / energetische Verwertung
Wasserverbrauch	Kühlschmierstoffe und Waschbäder auf Wasserbasis	• Kreislaufführung bei Emulsionsanlagen und Waschmaschinen • Verlängerte Standzeiten durch Badpflege
Abwasseraufkommen	Öl- und schwermetallhaltiges Industrieabwasser	• Abwasserbehandlungsanlage Recycling der Emulsionen und Rückführung des Wassers in den Wasserkreislauf
PRÜFSTÄNDE FÜR MOTOR-HEIßTEST		
Emissionen	CO und CO_2, Stickoxide, Schwefeldioxid, unverbrannte Kohlenwasserstoffe, Staub und Partikel	• Katalysatoren bei Heiß-Prüfständen • Gaspendelleistungen • Kalttest-Prüfstände
Energieverbrauch	Bezug von Primärenergie	• Energierückgewinnung • Effiziente Waschtechnik • Geregelte Antriebe • Bedarfsgerechte Abschaltung von Anlagen • Grundlastmanagement
HÄRTEN, SCHWEIßEN, LACKIEREN		
Emissionen	CO und CO_2, Stickoxide, Rauchgase, Lösemittel	• Nachverbrennung bei Härteprozessen • Schutz der Mitarbeiter durch Objektabsaugungen und Filter
Energieverbrauch	Bezug von Primärenergie (Erdgas und Strom)	• Untersuchung für Wärmerückgewinnung im Härteprozess • Wärmerückgewinnung im Härteprozess • Umstellung auf effiziente Induktionshärtung
Einsatz von Material und Stoffen	Bezug von Lack	• Umstellung von der Scheibenlackierung auf Hochrotations-Glockenlackierung

Integrierte Komponentenfertigung für elektrifizierte Fahrzeuge
Eine führende Rolle bei der Fertigung elektrifizierter Antriebe übernimmt das Kompetenzzentrum in Dingolfing. Dort entstehen Batteriemodule, Hochvoltbatterien und Elektromotoren der fünften Generation. Gleichzeitig bereiten wir das Netzwerk auf die Produktion elektrifizierter Antriebe der nächsten Generation vor. Dazu wird das Motorenwerk in Steyr in Österreich ausgebaut. Die neuen Antriebssysteme erweitern die dortige Fertigung von Diesel- und Benzinmotoren. Der Produktionsstart ist für 2025 geplant. Weitere Produktionsstandorte der fünften Generation sind neben Dingolfing auch Leipzig und Regensburg, sowie Spartanburg (USA) und Shenyang (China) im internationalen Verbund.

Nach dem Prinzip „local for local" platziert die BMW Group ihre weltweite Hochvoltbatteriemontage in der Nähe ihrer Fahrzeugwerke. Für die sechste Generation der Hochvoltbatterie entstehen Produktionsstätten in Debrecen (Ungarn), in Woodruff in Spartanburg (USA), in San Luis Potosí (Mexiko) sowie in Shenyang (China). Mit dem Standort Irlbach-Straßkirchen plant die BMW Group, auch in Deutschland künftig Hochvoltbatterien der sechsten Generation zu fertigen. Von dort sollen die deutschen Fahrzeugwerke beliefert werden.

Das neue Kompetenzzentrum Batteriezellfertigung (Cell Manufacturing Competence Centre, CMCC) in Parsdorf bei München nimmt für die BMW Group eine Schlüsselrolle ein. Es ermöglicht der BMW Group, mittels einer Pilotfertigung die Wertschöpfungsprozesse der Batteriezelle vollständig darzustellen. Die gewonnenen Erkenntnisse bringt das Unternehmen in die enge Zusammenarbeit mit den späteren Serien-Produktionspartnern von Batteriezellen ein. So können hinsichtlich Qualität, Leistung, Kosten und Ökologie von Batteriezellen neue Maßstäbe gesetzt werden.

BMW Group: Wegbereiter für innovative Batteriefertigung
Die Zukunft der Elektromobilität steht und fällt mit der richtigen Technologie, wie zum Beispiel der Batteriezelle: Sie bestimmt, wie leistungsfähig ein E-Fahrzeug ist, welche Strecken es zurücklegen kann, wie effizient es lädt und wie umweltverträglich es ist. Schon heute bietet die BMW Group 20 vollelektrische Modelle an. Bis 2030 soll die E-Flotte für mindestens 50 % des Absatzes der BMW Group stehen. Um dieses Ziel zu erreichen, investiert das Unternehmen weiter in die eigene Expertise und geht mit dem Kompetenzzentrum für Batteriezellfertigung (engl. Cell Manufacturing Competence Center, CMCC) in Parsdorf bei München den nächsten großen Schritt.

Durch die Entwicklung und Musterfertigung von leistungsfähigen Batteriezellen in Parsdorf und München macht das Unternehmen seine Elektrofahrzeuge effizienter und leistungsstärker. In den Kompetenzzentren werden Erfahrungen gesammelt und Erkenntnisse verarbeitet, um auch den Ressourceneinsatz weiter zu optimieren. Langfristiges Ziel der BMW Group ist der umfassende Wiedereinsatz der verwendeten Rohstoffe in kreislauffähigen Hochvoltbatterien.

KREISLAUFWIRTSCHAFT, RESSOURCENEFFIZIENZ UND ERNEUERBARE ENERGIEN

Die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft nimmt vor dem Hintergrund knapper Ressourcen, der Preisentwicklung auf den Rohstoffmärkten, geopolitischer Spannungen und für die Erfüllung von Nachhaltigkeitszielen weiter zu. Deshalb unternimmt die BMW Group weitere Schritte, den Anteil recycelter Materialien zu erhöhen und so die Abhängigkeit von Primärrohstoffen zu verringern. Zusätzlich stärkt die BMW Group ihre lokalen Lieferketten nach dem Prinzip „local for local". Damit setzen wir in unserer eigenen Produktion und Lieferkette den eingeschlagenen Weg konsequent fort, Ressourcen zu schonen, die Energieeffizienz kontinuierlich zu verbessern und CO_2-Emissionen weiter zu senken.

Um unsere Nachhaltigkeitsziele im Gebäudebetrieb zu erreichen, haben wir einen Katalog technischer Maßnahmen entwickelt. Diese Maßnahmen tragen zu den Zielschwerpunkten Energie, CO_2 und Wasser bei. Dabei konzentrieren wir uns auf folgende Themen: Effiziente Anlagentechnik, regenerative Energieversorgung, Energierückgewinnung, Gebäude- und Anlagenautomation sowie Vernetzung, und verlustreduzierte Baukonstruktion. Darüber hinaus ist es uns wichtig, dass bei der Planung und Realisierung der Gebäude die Rahmenbedingungen für einen optimalen Energie- und Gebäudebetrieb geschaffen werden.

Wir nutzen auch die Digitalisierung, um unsere Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und Verschwendung im Energieverbrauch zu vermeiden: So schaffen wir beispielsweise in Steyr mithilfe von Energiedashboards Transparenz im Energieverbrauch und unterstützen somit die Grundlastabsenkung. Am Standort München nutzen wir Energiedashboards zur Überwachung der Prozesse hinsichtlich Fehlfunktionen und daraus resultierenden Ressourcenverschwendung. Zum Beispiel werden Leckagen entdeckt oder überhöhte Energieverbräuche von Anlagen erkannt. In Dingolfing werden Teile der Lichtsteuerung mittels Energiedashboards überwacht und gesteuert. Derzeit streben wir an, einheitliche standardisierte Lösungen über alle Standorte zu schaffen.

Wasserstoff in der Intralogistik
In der Intralogistik nutzen wir Wasserstoff für unsere Flurförderfahrzeuge (FTS) anstelle von batteriebetriebenen FTS mit Blausäure-Batterien. Dadurch reduzieren wir unseren Energieverbrauch und erzielen prozessuale Vorteile. Auch in der Werkslogistik setzen wir auf Wasserstoff als Energieträger. Auf dem Leipziger Werksgelände wurde 2013 die erste Indoor-Wasserstoff-Tankstelle Deutschlands errichtet. Dort können Gabelstapler und Routenzüge betankt werden. Das Werk Leipzig besitzt 140 brennstoffzellenbetriebene Flurförderfahrzeugen. Es gibt insgesamt fünf Intralogistik Wasserstofftankstellen auf dem Werksgelände, die jüngste ermöglicht voll automatisierte Tankvorgänge.

Das große Ziel: Die kreislauffähige Batterie
Neben der Bauweise und der Performance der Batterie spielt für die Kompetenzzentren CMCC (engl. Cell Manufacturing Competence Center) in Parsdorf und BCCC (engl. Battery Cell Competence Center) in München auch die Nachhaltigkeit eine entscheidende Rolle. Für die Serienproduktion der Batteriezellen werden die beauftragten Zellhersteller Kobalt, Lithium und Nickel einsetzen, das anteilig aus Sekundärmaterial besteht. Langfristiges Ziel ist eine vollständig kreislauffähige Batteriezelle. Das ist nicht nur im Sinne der Umwelt, sondern auch wirtschaftlich, da Rohstoffe zu den größten Kostentreibern in der Zellfertigung zählen.

KOMPONENTENFERTIGUNG

Leichtmetallgießerei
In der Leichtmetallgießerei am Standort Landshut werden Motorenkomponenten, Fahrwerks- sowie Strukturbauteile produziert. Am Standort Tiexi, China werden Motorenkomponenten gefertigt. In fünf Gießverfahren – Niederdruck-, Schwerkraft-, Sand-, Druck- und Lost Foam-Guss – werden ausschließlich Leichtmetall-Legierungen verarbeitet. Am Standort Landshut werden pro Jahr etwa 3,6 Millionen Gusskomponenten gefertigt.

Interieur
Komfort, Funktion und Individualität sind die Eigenschaften, die Kunden der BMW Group vom Innenraum ihres Automobils erwarten. In den Werken Dingolfing, Landshut, München und Wackersdorf entstehen zum Beispiel Sitze und Cockpits. Ein entscheidender Prozess in der Fertigung ist das Schäumen (ausgenommen Dingolfing) und das Kaschieren. So entstehen die Sitzpolster in einer Vakuumschäumanlage, mit der sich bei reduziertem Gewicht eine Steigerung des Komforts und der Dauerfestigkeit der produzierten Schaumteile erreichen lässt.

Exterieur / Lackieren
Der Bereich Exterieur verfügt über eine hohe Kompetenz in der Fertigung und Lackierung von großflächigen Kunststoffkomponenten. Etwa rund 430.000 lackierte Exterieur-Komponenten aus Kunststoff in 40 Serienfarben und 200 Individualfarben verlassen pro Jahr die Landshuter Fertigung in Richtung der BMW Group Montagewerke.
Gemeinsam mit der Fahrzeugentwicklung wird an innovativen Kunststoffkomponenten für die Automobilkarosserie gearbeitet.

Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff (CFK)
Ausgangsmaterial für die CFK Fertigung bei der BMW Group sind die im Joint Venture SGL ACF in Moses Lake (USA) hergestellten Carbonfasern sowie das daraus gefertigte Textil, das in Wackersdorf entsteht. In den BMW Group Werken Landshut entstehen aus diesem Textil die CFK Bauteile für das Fahrzeug.

Unterstützung durch die Werkstoff- und Verfahrensanalytik
Mit der Werkstoff- und Verfahrensanalytik stehen Spezialisten zur Verfügung, die bei der Lösung umweltrelevanter Problemstellungen anderer Bereiche und bei messtechnischen Überwachungen mitwirken. Nennenswerte umweltrelevante Einflüsse liegen im Rahmen dieser Aufgabe nicht vor.

Wesentliche Umweltaspekte	Was wirkt auf die Umwelt ein	Umweltaktivität
LEICHTMETALLGIEßEREI		
Abfallaufkommen	Gussabfälle, gebrauchter Kernsand	• Verwertung der Metallabfälle • Sandaufbereitungsanlage
Abwasseraufkommen	Gebrauchte Emulsion	• Abwasserbehandlungsanlage
Emissionen	Lösemittel, Staub, Schall	• Abgasreinigung (Nasswäscher, RNV) Elektrofilter, Staubfilter Schalldämpfer, Schallprognosen, anorganische Sandkernfertigung
Energieverbrauch	Bezug von Primärenergie	• Abwärmenutzung
INNENAUSSTATTUNG – KUNSTSTOFFSCHÄUMEN		
Abfallaufkommen	PU – Schaumreste, verbrauchte Betriebsmittel	• Sortenreine Abfallsammlung für stoffliche / energetische Verwertung
Einsatz von Material und Stoffen	Schaumkomponenten Polyol und Isocyanat, Formtrennmittel und Klebstoff	• Sparsamer Einsatz der Betriebsmittel • Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen
Emissionen	Partikel, Aerosole, Kohlenwasserstoffe	• Filterung der Staubpartikel, Einsatz wässriger Trennmittel
EXTERIEUR LACK		
Emissionen	Lösemittel, Staub und Partikel	• Venturiwäscher bei Spritzkabinen • Wasserbasislacke • Fallfilteranlage zur Reinigung der Abluft
CFK– PREFORMEN UND KONFEKTIONIEREN (z. B. Dachteile)		
Energieverbrauch	Bezug von Primärenergie	• Niedrigenergie Anlagen • Durch neuartiges Hallenkonzept sichert Prozessabwärme die Hallenklimatisierung bei niedrigem Energieeinsatz • Energieverbrauchsreduzierung durch Anlagenkonzept
Einsatz von Material und Stoffen	Gelegematerial, Harz, Härter	• Einsatz von Recyclingmaterial • Sparsamer Einsatz der Betriebsmittel durch geschlossenes Versorgungssystem • Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen
Abfallaufkommen	Verharzte und nicht verharzte Faserabschnitte	• Aufbereitung zur Substitution von Primärfaserbedarfen

MOTORRADPRODUKTION

Motorradfahrer auf der ganzen Welt vertrauen auf die Qualität der von BMW gefertigten Motorräder. Die Motorradfertigung erfolgt in Berlin sowie in Brasilien und Thailand sowie bei Produktionspartnern in China und Indien. Das weltweite BMW Händlernetz und eine ausgeklügelte Fertigungssteuerung ermöglichen es, dass jeder Kunde sein Motorrad aus einer Vielzahl von Modellen, Farben und Sonderausstattungen auswählen kann.

Die Motorradproduktion im Werk Berlin erfolgt in exakt geplanten, präzise gesteuerten und ständig kontrollierten Arbeitsschritten. Rahmen und Fahrwerksteile entstehen in einer Kombination aus automatisierter Anlagentechnik und Handarbeit. Im Motorenbau werden die Komponenten aus den Bearbeitungszentren der mechanischen Fertigung zu Boxer-, Vier- und Sechszylindermotoren montiert. Mehrere hochflexible Montagesysteme und technologisch anspruchsvolle, integrierte Prüftechnik sind die zentralen Merkmale der BMW Motorenmontage.

Kundenorientierte Produktion

Anders als die Automobile erhalten BMW Motorräder ihr brillantes Finish zum Teil noch von Hand. Besondere Fähigkeiten beweisen hier die Spezialisten im Bereich der Handlinierung. Hier werden ausgewählte Karosserieteile mit einer händisch gezogenen Zierlinie veredelt.

Neben den internen Lieferanten Rahmenbau, mechanische Fertigung, Lackiererei, Radmontage, Antriebs- und Fahrwerkssysteme sorgen auch externe Lieferanten dafür, dass alle benötigten Teile in der richtigen Menge zum richtigen Zeitpunkt und in der geforderten Qualität am richtigen Montageort verfügbar sind. An den Grundbändern werden mittels Deckenfördersystem mit Montage-Gehängen und autonom fahrenden Transportsystemen die grundlegenden Montagearbeiten durchgeführt. Die letzten Montagehandgriffe werden an den Finish-Bändern durchgeführt.

Am Ende der Montagelinie absolvieren die Motorräder ein umfangreiches Testprogramm auf dem Rollenprüfstand, bevor sie gut verpackt den Weg zu Kunden und Händlern weltweit antreten. Bedingt durch die Vielfalt an Farben, Motorisierungen und Sonderausstattungen sind rechnerisch mehrere Tausend Fahrzeugvarianten möglich. Täglich verlassen bis zu 800 Motorräder unterschiedlicher Baureihen mit Zwei-, Vier- oder Sechszylindertypen sowie mit Elektroantrieb den Standort. Auf saisonbedingte Schwankungen der Motorradnachfrage reagiert das Werk Berlin mit flexiblen Arbeitszeitmodellen.

Wesentliche Umweltaspekte	Was wirkt auf die Umwelt ein	Umweltaktivität
Abfallaufkommen	Verbrauchte Betriebsmittel, Lackschlamm, Späne, Metallschlamme und Schrotte, Öl-Wassergemische, nickelhaltige Schlämme aus der Galvanik	• Abfallvermeidung • Sortenreine Abfallsammlung für stoffliche oder energetische Verwertung • Verpackungsplanung • Mehrwegsysteme • Interne Aufbereitung
Abwasseraufkommen	Industrieabwässer mit z.B. Ölen, Schwermetallen, Tensiden, Phosphaten, nickelhaltiges Abwasser aus der Galvanik	• Kreislaufführung von Wirkbädern • Abwasser-Behandlungsanlage zur Vorbehandlung des Abwassers • Vakuumdestillation zur Kreislaufführung • Leichtflüssigkeitsabscheider
Flächennutzung Bodenbeanspruchung	Lagerung/Bereitstellung wassergefährdender Stoffe	• Substitution wassergefährdender Stoffe • Sicherheitspaletten/ Sicherheitsschränke • Rückhaltesysteme
Emissionen	CO, CO_2, VOC und NO_x Lärm	• Wasserbasierte Lacke • Vermeidung „Overspray“ durch elektrostatische Lackierung • Thermische Nachverbrennung (TNV/RNV) • Lärmkataster • Schallschutzeinrichtungen
Energieverbrauch	Bezug und Erzeugung von Primärenergie	• Wärmetauscher • Energiesparprogramme • Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW)
Einsatz von Material und Stoffen	Öle und wassermischbare Kühlschmierstoffe	• Sicherer Gefahrstoffumgang (Sicherheitspaletten) • Sparsamer Betriebsmitteleinsatz (Kreislaufführung, etc.) • Substitution von Gefahrstoffen
Wasserverbrauch	Wasserverbrauch für industrielle und sanitäre Zwecke	• Kreislaufführung bei Emulsionsanlage • Umstellung von offene auf geschlossene Kühlsysteme • Wasserspararmaturen

STANDORTDIENSTE

Für den reibungslosen Ablauf der vielfältigen Arbeitsprozesse ist in den Werken eine leistungsfähige Versorgungsinfrastruktur unerlässlich. Das gilt sowohl für Teile, Energie und Betriebsmittel als auch für den Unterhalt von Gebäuden und Anlagen.

LOGISTIK FÜR REIBUNGSLOSEN ABLAUF

Die Logistik der BMW Group sorgt dafür, dass alle Bauteile und Betriebsmittel in der richtigen Menge, zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort und in der geforderten Qualität in den produzierenden Werken verfügbar sind. Zu den Aufgabenbereichen gehören die Logistikplanung, Teileversorgung, Auslandsversorgung, Auftrags- und Produktionssteuerung der Fahrzeugfertigung sowie die weltweite Distribution der Fahrzeuge.

Die Logistik der BMW Group achtet darauf, den Zu- und Auslieferverkehr zu reduzieren und fokussiert sich auf die effiziente Bündelung von Warenströmen und Transportmöglichkeiten. Durch die konzernweite Verwendung von Mehrweg-Standardbehältern wird das Transportvolumen reduziert. Alle BMW Group Werke (exkl. Rolls-Royce) verfügen über einen eigenen Gleisanschluss und versenden in etwa die Hälfte aller Neuwagen per Bahn. Die Werkslogistik organisiert außerdem die fachgerechte Bereitstellung von Abfällen für den Transport zu den Verwertungs- oder Entsorgungsbetrieben.

VERSORGUNGSDIENSTE

Gebäudebewirtschaftung, Energieversorgung und technische Dienste sorgen in den Werken dafür, dass die Funktion und der Werterhalt der Gebäude und gebäudebezogenen Anlagen stets gesichert sind. Außerdem gewährleisten sie eine sinnvolle Energie- und Medienversorgung. Umweltauswirkungen entstehen insbesondere im Bereich der Wärme- und Stromerzeugung.

Wesentliche Umweltaspekte	Was wirkt auf die Umwelt ein	Umweltaktivität
LOGISTIK-FERNVERKEHR		
Emissionen	CO, CO_2, NO_x und SO_2	• Warenbündelung • Einsatz von klapp/faltbaren Standardbehältern • Bahnnutzung • Elektrifizierung der Intralogistik • Schiffnutzung • Vermeidung Lufttransport
VERSORGUNG - WÄRME UND STROM		
Einsatz von Material und Stoffen	Bezug von Primärenergie Ressourcenverbrauch	• Optimaler Primärenergieverbrauch und hoher Anlagennutzungs- und Wirkungsgrad • Fernwärmeversorgungssysteme • Kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz im Rahmen jährlicher Energieziele
Emissionen	CO, CO_2, NO_x und SO_2	• Einsatz schwefelarmer Brennstoffe (Erdgas) und NO_x-armer Brenner
Energieverbrauch	Ressourcenverbrauch zur Erzeugung von Sekundärenergie	• Optimierung der Versorgungsnetze z.B. Druckluftnetze • Kraft-Wärme-Kopplung • Nutzung regenerativer Energiequellen (z.B. Solar und Windkraft)
VERSORGUNG - MEDIEN		
Bodennutzung	Lagerung/Bereitstellung wassergefährdender Stoffe	• Sicherungsmaßnahmen bei Gefahrstofflagern und Tankanlagen

UMWELTASPEKTE

Um die Leistungen im Umweltschutz zu verbessern und die Risiken zu minimieren, werden die Umweltauswirkungen am Standort durch Analyse der direkten und indirekten Umweltaspekte entsprechend ihrer Relevanz (hoch, mittel, irrelevant) bewertet und ggf. Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet. Hierbei erfolgt die Bewertung der Anlagen, Tätigkeiten und Dienstleistungen in Relation zu den einzelnen Prozessen/ Prozessschritten in einer Technologie bzw. auf Standortebene. Des Weiteren werden die Chancen, Risiken sowie die interessierten Parteien betrachtet. Dabei reduziert die BMW Group die Umweltauswirkungen kontinuierlich, wobei auch technische und ökonomische Faktoren sowie branchenspezifische Referenzdokumente berücksichtigt werden. Die Ermittlung der Umweltaspekte erfolgt durch den Betreiber mit Unterstützung der Umweltfachstellen an den Standorten. Aus den Umweltaspekten können standortspezifische Ziele (z. B. ein Umweltprogramm) abgeleitet werden.

Direkte Umweltaspekte

Im Zentrum dieser Umwelterklärung stehen die Umweltauswirkungen der Produktion der BMW Group, da diese direkt von der nach EMAS validierten Organisationseinheit gesteuert bzw. beeinflusst werden.

- Energieverbrauch
- Emissionen
- Einsatz von Material und Stoffen
- Abfallaufkommen
- Biodiversität / Bodenversiegelung
- Wasserverbrauch
- Abwasseraufkommen

Indirekte Umweltaspekte

Umweltaspekte wie zum Beispiel Produkt-Entwicklungsthemen, die ein Produktionswerk nicht unmittelbar beeinflussen kann und die nicht direkt vom Produktionsstandort ausgehen, sind indirekte Aspekte.

	Erläuterung und Details in Kapitel
• Produkt, Design und Entwicklung	Produkte – Automobil und Motorrad
• Verkehr	Indirekte Aspekte
• Externe Partner	Stakeholder-Dialog
• Dienstleister am Standort	Indirekte Aspekte
• Lieferkette, Nutzung	Emissionen (Exkurs)

DIREKTE UMWELTASPEKTE

ENERGIEVERBRAUCH UND -VERSORGUNG

Jede Kilowattstunde Strom, jeder Kubikmeter Erdgas, den die BMW Group in ihren Produktionsprozessen einspart, zahlt sich gleich mehrfach aus. Angesichts hoher und voraussichtlich weiter steigender Energiekosten übersetzt sich ein geringerer Energieverbrauch direkt in einen ökonomischen Mehrwert für das Unternehmen. Soweit die Energieproduktion aus konventionellen Quellen mit CO_2-Emissionen verbunden ist, vermindert jede eingesparte Kilowattstunde Energie gleichzeitig auch die Belastung der Erdatmosphäre durch das Klimagas Kohlenstoffdioxid.

Weltweit beziehen alle BMW Group Produktionsstandorte sowie der überwiegende Teil der übrigen Standorte der BMW Group Grünstrom. Dieser Grünstrombezug stammt entweder aus lokaler Eigenerzeugung, dem Direktbezug oder geht auf die Verwendung von Energy Attribute Certificates zurück (beispielsweise Herkunftsnachweise). Zusätzlich wird an manchen Standorten in KWK Anlagen Strom und Wärme erzeugt.

Wir sehen uns in der Pflicht, im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten die Energieeffizienz zu steigern. Die BMW Group wendet ihre Energiepolitik auf alle wichtigen energiebezogenen Prozesse und Immobilien an und sieht sie als Handlungsgrundlage.
Die Verantwortung für Energiemanagement erfolgt über alle organisatorischen Ebenen und geht von der obersten Führung aus. Zur Überprüfung der Wirksamkeit und Erreichung der Ziele wird an energieintensiven Standorten sukzessive ein Energiemanagementsystem (DIN EN ISO 50001 oder EMAS) eingeführt und fortlaufend weiterentwickelt.
Durch die Unterrichtung und Motivation unserer Mitarbeiter werden wir die Kultur des sparsamen Umgangs mit Energie ins Unternehmen tragen. Die Verbreitung und der Austausch von erfolgreichen Maßnahmen trägt zum Erfolg des Energiemanagementsystems bei.
Geschäftsentscheidungen berücksichtigen den Energieverbrauch und die CO_2-Emissionen. Das umfasst neben der Strukturplanung und Anlagenauslegung auch den Einkauf von Energie und technischer Ausstattung sowie die Bewirtschaftung des Immobilienportfolios.
Die Festlegung von energiebezogenen Zielen anhand von SEUs (Hauptverbraucher) erfolgt in regelmäßigen Abständen. Die Überprüfung von Energieverbrauch und CO_2-Ausstoß in festgelegten Zyklen trägt wesentlich zum Erfolg des Energiemanagementsystems bei. Durch regelmäßige Berichte an interne und externe Zielgruppen machen wir den Fortschritt der Zielerreichung nachvollziehbar und transparent.

Dazu definierten wir die folgenden strategischen Handlungsfelder:

- Energieeffizienz verbessern
- Weiterentwicklung eines ganzheitlichen Energiemanagement-Systems.
- Planung und Umsetzung von energieeffizienten Immobilien, Anlagen und Technologien.
- Nutzung Erneuerbarer Energien.
- Sensibilisierung, Qualifizierung und Motivation der Mitarbeiter und Führungskräfte im Umgang mit Energie.
- Erstellung automatischer Analysen des Energieverbrauchs mit Hilfe von Digitalisierung.

Unternehmensbereich / Prozess	Tätigkeit	Umweltauswirkung	Umweltaktivität
Alle Bereiche	Bezug von Endenergie	Ressourcenverknappung	• Einsatz von elektrischem Strom in der Wärmebereitstellung • Wärmerückgewinnung / Nutzung der Abwärme • Projekte zur Reduzierung des Energiebedarfs • Deponiegasnutzung • Nutzung regenerativer Energiequellen (z.B. Solar und Windkraft) • Wasserstoff
Alle Bereiche	• Energiewandlung • Einsatz von Nutzenergie(z.B. Druckluft, Raumwärme zur Gebäudeheizung, Industriewärme für Prozessanlagen, Kühlwasser, Kaltwasser zur Klimatisierung)	Ressourcenverknappung	• Abwärmenutzung • Einsatz von energieeffizienten Anlagen • Nutzung eines zentralen Energiedatenmanagementsystems • Energiebegehungen • Organisatorische Maßnahmen • Speicherung von Energie

EMISSIONEN

Die BMW Group hat sich CO_2-Reduzierungsziele bis 2030 gesetzt, die im Jahr 2021 durch die SBTi validiert wurden und im Einklang mit dem Pariser Klimaziel zur Begrenzung der globalen Erwärmung stehen.

Produktion
Prozessbedingt entstehen an den Produktionsstandorten eine Reihe von Emissionen in Form von Luftschadstoffen, Lärm und Erschütterungen. Für die Produktion von Automobilen und Motorrädern wesentliche Emissionen sind CO_2, organische Lösemittel (VOC), und Schallemissionen. Darüber hinaus entstehen in geringerem Ausmaß weitere Emissionen wie Kohlenmonoxid, Schwefeldioxide, Stickoxide, Methanschlupf oder Partikel.

Kohlendioxid (CO_2) entsteht bei der Verbrennung fossiler Energie. Ein steigender CO_2-Gehalt in der Erdatmosphäre trägt zum Treibhauseffekt / Klimawandel bei. Organische Lösemittel halten Lacke und Farben für den Lackauftrag auf der Karosserie in flüssigem Zustand. Aufgrund ihrer Flüchtigkeit gelangen diese Verbindungen in die Atmosphäre und tragen zur Luftverunreinigung und als Vorläufersubstanzen zur Bildung des bodennahen photochemischen Sommersmogs bei.

Schall, Geräusche und Erschütterungen werden über die Luft und den Boden übertragen. Schon in der Planung wird über Schallprognosen versucht, diese Auswirkungen zu minimieren. Beim Betreiben der Produktionsanlagen wird regelmäßig unter Einbindung der Behörden auf die Vermeidung von verhaltensbedingten und technischen Schallemissionen hingewirkt. Weitere Schallquellen sind Baustellen, für die die BMW Group als Auftraggeber neben dem Auftragnehmer die generelle Verantwortung wahrnimmt.

Die kontinuierliche Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes bedeutet bei Emissionen die Entwicklung und Einführung von sowohl emissionsarmen als auch energiesparenden Verfahren, um alle Emissionen gering zu halten. Die entstehenden Luftschadstoffe lassen sich im Wesentlichen auf Verbrennungsvorgänge (Gebäude- und Prozessbeheizung, thermische Nachverbrennung, Betrieb von Trocknern), den Einsatz von Lösemitteln und die Verarbeitung von Materialien zurückführen, die in Form von Partikeln und Gasen in die Luft gelangen. Durch den Einsatz moderner Technologien konnte der Ausstoß an Luftschadstoffen im Laufe der Jahre reduziert werden. Maßgeblich dazu beigetragen haben die Einführung von lösemittelarmen bzw. -freien Lackierverfahren sowie die Verbrennung der Emissionen der Hauptemittenten.

Unternehmensbereich / Prozess	Tätigkeit	Umweltauswirkung	Umweltaktivität
Lackiererei, Karosseriebau, Leichtmetallgießerei, Energieversorgung, Antriebs- und Fahrwerkssysteme, Prüfstände, Lackiererei	Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. Erdgas)	CO_2: verursacht anthropogenen Treibhauseffekt	• Reduzierung des Energieverbrauchs • Nutzung regenerativer Energiequellen (siehe: Umweltaspekt Energie)
		CO: führt zur Verminderung der Sauerstoffbindung im Blut	• Senkung der Grundlastenergie (Energieverbrauch zu produktionsfreier Zeit)
		SO_2: führt zu Versauerung von Gewässern und Böden	• Einsatz schwefelarmer Brennstoffe
		NO_x: verursacht durch Ozonbildung den sogenannten Sommersmog. Führt zu Atemwegserkrankungen.	• Optimierung der Verbrennungsprozesse
		Ressourcenverbrauch	• Einsatz von regenerativen Wärmequellen
Lackiererei	Verdunstungsprozesse wässriger und organischer Lösemittel	Sommersmog	• Einsatz wasserverdünnbarer Lacke für Füller- und Basislackierung
		Geruchsbelastung	• Einsatz lösemittelarmer Zwei-Komponenten-Klarlacke • Thermische bzw. regenerative Nachverbrennungsanlagen
Energieversorgung (Kälteanlagen)	Entweichen von halogenierten Kohlenwasserstoffen	Ozonabbau in der Stratosphäre	• Substitution • Optimierte Wartung und Betrieb
Karosseriebau Gießerei	Ausstoß von Partikeln über die Abluft	Belastung der Umwelt	• Abluftfilterung zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben
Lackiererei Antrieb- und Fahrwerk	Ausstoß von Partikeln über die Abluft	Belastung der Atemwege	• Elektrostatische Auftragsverfahren beim Lackiervorgang und Venturiwäscher in den Spritzkabinen, • Trockenabscheidung
Produktion	Produktionsrelevante Anlagen (z.B. Lüftungsanlagen)	Lärmbelastung	• Bautechnischer Lärmschutz der Gebäude (Gebäudehülle und Schalldämpfer auf Lüftungstechnik)
	Innerbetrieblicher Verkehr (Stapler, LKW)		• Lärmschutzmaßnahmen im Außenbereich durch Abschirmung, Verlagerung lärmintensiver Arbeiten, Beschwerdemanagement
Presswerk	Betrieb von Großpressen	Erschütterungen	• Gekapselte Pressen zum Untergrund schwingungsisoliert bzw. mit Schwingungselementen nachgerüstet
Motorprüfstände	Verbrennung von Treibstoffen (Benzin, Diesel)	CO_2: verursacht anthropogenen Treibhauseffekt CO: führt zur Verminderung der Sauerstoffbindung im Blut SO_2: führt zu Versauerung von Gewässern und Böden NO_x: verursacht durch Ozonbildung den sogenannten Sommersmog. Führt zu Atemwegserkrankungen.	• Einsatz von geregelten Katalysatoren in der Abluft Optimierung der Prüfstandslaufzeiten Nutzung der Bremsenergie zur Stromerzeugung
Facility Management	Neubauten / Umbauten im Außenbereich	Lärmbelastung	• Einsatz lärmarmer Maschinen Beschwerdemanagement Einhaltung der Grenzwerte

EXKURS: LIEFERKETTE

Ökologische Verantwortung

Das Ziel der BMW Group ist es, die Dekarbonisierung in der eigenen Lieferkette voranzutreiben. Dazu haben wir in unserem Lieferantennetzwerk CO_2-reduzierende Maßnahmen[1] als Vergabekriterium etabliert. Vertragliche Vereinbarungen sind z.B. Nutzung von Sekundärrohstoffen, Biomaterialien, die Nutzung von CO_2-reduzierten Stahlrouten sowie Grünstrom.[2]

Weiterhin ist für die BMW Group das verantwortungsbewusste Management von Lieferketten fester Bestandteil einer guten Unternehmensführung. Die Anforderungen und Erwartungen der BMW Group an ihre Lieferanten sind im BMW Group Supplier Code of Conduct festgehalten und als integraler Bestandteil der Einkaufsbedingungen vertraglich verankert. Ein mehrstufiger Sorgfaltspflichtenprozess institutionalisiert unsere Verantwortung für Umwelt- und Sozialstandards in der Lieferkette. Die BMW Group arbeitet kontinuierlich daran, die Transparenz über die gesamte Lieferkette hinweg zu erhöhen.

Vor der Unterzeichnung eines Vertrags mit der BMW Group verpflichten sich unsere Lieferanten, bei identifizierten Risiken im Rahmen der konkreten Risikoanalyse erforderliche Präventions- oder Abhilfemaßnahmen sowie Kontrollmaßnahmen zu einem vereinbarten Zieltermin zu implementieren oder zu erweitern.

Bei Lieferanten in Hochrisikoregionen oder Hochrisikowarengruppen hat die BMW Group zusätzliche Kontrollmechanismen implementiert. Ein wichtiges Instrument hierzu sind Prüfungen zu Umwelt- und Sozialstandards am Lieferantenstandort mittels industrieübergreifender Assessmentprogramme der Responsible Business Alliance (RBA) und der Responsible Supply Chain Initiative (RSCI) des VDA. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, dass alle Standorte von Tier-1-Lieferanten, bei denen ein Assessment stattgefunden hat, die jeweils lokal geltenden gesetzlichen Anforderungen zur Nachhaltigkeit sowie internationale Menschenrechtsstandards (BMW Group Mindestanforderungen) erfüllen.

Hinweise auf mögliche Verstöße gegen die Anforderungen der BMW Group zur Nachhaltigkeit im Lieferantennetzwerk können über verschiedene Hinweisgebersysteme gemeldet werden, um mögliche Rechtsverstöße aufzudecken und zu beseitigen. Unser Ziel ist es, dass alle substanziierten Hinweise zu Umwelt- oder Menschenrechtsverstößen durch die Vereinbarung von Abhilfemaßnahmen behoben werden.

Falls erforderlich, setzen wir die Geschäftsbeziehung während der Bemühungen zur Risikominimierung temporär aus. Ein Abbruch der Geschäftsbeziehung erfolgt nur, wenn uns kein anderes wirksames Mittel zur Verfügung steht und wir unser Einflussvermögen nicht weiter erhöhen können. Letzterem wirken wir durch eine sorgfältige Lieferantenauswahl sowie Befähigung und Zusammenarbeit mit Lieferanten im Hinblick auf die Verbesserung ihrer Nachhaltigkeitsleistung entgegen.

[1] Hierunter fasst die BMW Group Maßnahmen, die CO_2-Emissionen reduzieren, wie die Nutzung von Grünstrom, Sekundärrohstoffeinsatz, neue Herstellverfahren von Rohstoffen oder Produkt- bzw. Materialinnovationen, wie z.B. Biomaterialien. Kompensationsmaßnahmen zählen entsprechend nicht dazu.
[2] Eigenerzeugung, Direktbezug oder sogenannte Energy Attribute Certificates (z.B. Herkunftsnachweise).

EXKURS: NUTZUNGSPHASE

Die BMW Group verpflichtet sich, das Pariser Klimaabkommen zu erfüllen. Dazu treibt das Unternehmen mit nachweisbaren, stetigen Verbesserungen die Reduzierung von CO_2-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus seiner Produkte sowie die Kreislaufwirtschaft voran - von der Lieferkette über die Produktion und die Nutzungsphase bis hin zum Recycling der Produkte.

Die Reduktion der CO_2-Emissionen in der Nutzungsphase des Fahrzeugs (Scope 3 downstream) wird ermöglicht durch weitere Effizienzverbesserungen bei unseren elektrifizierten Modellen sowie der neuen Generation der Verbrennertechnologien. Hinzu kommt die dynamisch zunehmende Nachfrage nach unseren elektrifizierten Fahrzeugen.

Wir haben uns der Science Based Targets initiative (SBTi) angeschlossen. So gewährleisten wir Transparenz und Vergleichbarkeit bei der Validierung und Messbarkeit der Ziele. Zugleich stellen wir sicher, dass die Ziele den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie regulatorischen Anforderungen entsprechen.

MATERIAL UND STOFFE

Die BMW Group setzt sich für einen nachhaltigen Umgang von Materialien und Stoffen ein. Dabei stellt sie nicht nur sicher, dass die Auswahl und Verwendung von chemischen Stoffen und Materialien gesetzeskonform ist, sondern bezieht auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse früh in die Entwicklung mit ein. Der Prozess „Freigabe Chemischer Produkte" stellt sicher, dass im Unternehmen weltweit nur gewerbehygienisch geprüfte chemische Produkte zum Einsatz kommen und alle gesetzlichen Bestimmungen beim Einsatz dieser Produkte eingehalten werden. Dadurch wird ein umfangreicher Schutz vor chemischen Produkten für die BMW Group Mitarbeiter, die Umwelt und die Kunden gewährleistet.

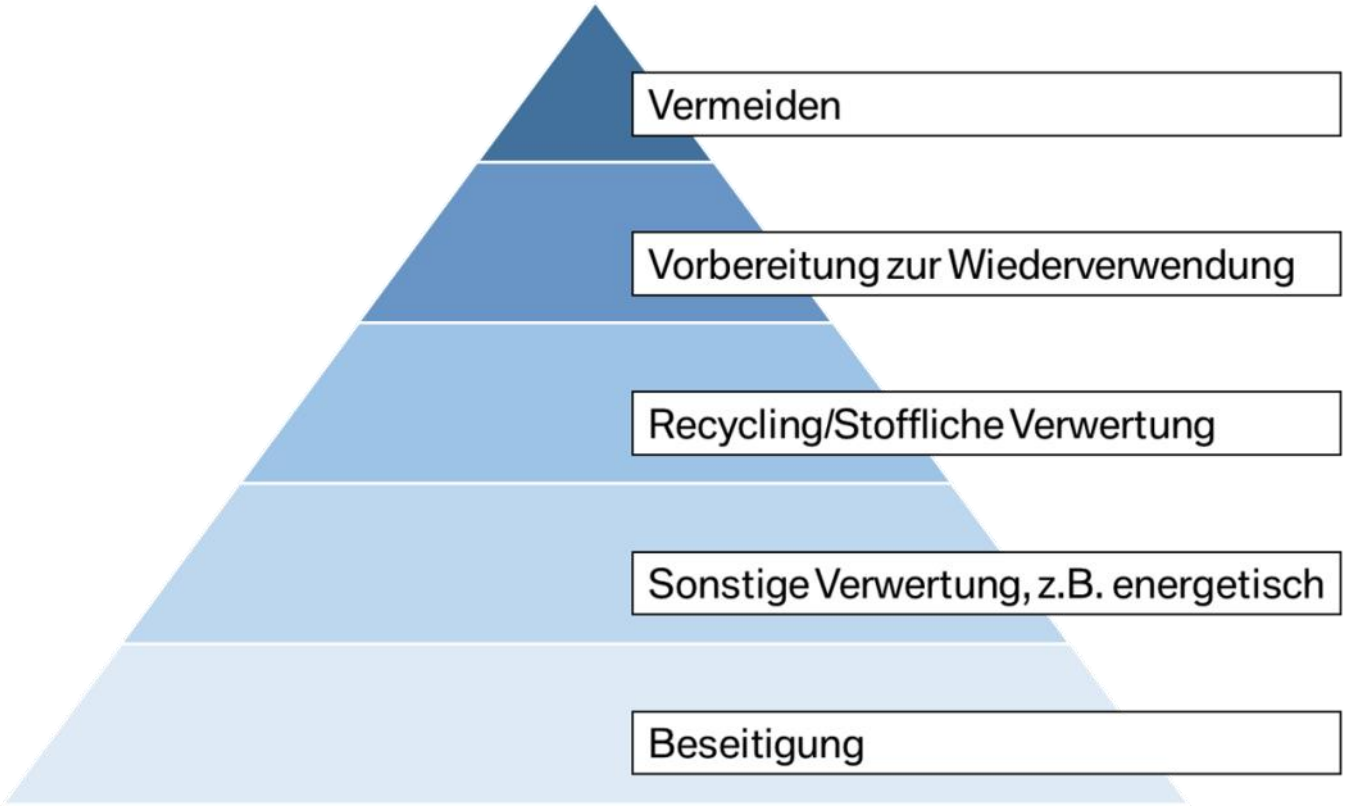
Bauteile der Automobile und Motorräder der BMW Group werden mit ihren Werkstoffen und chemischen Inhaltsstoffen in Materialdatenblättern, die durch die Lieferanten ins IMDS (Internationales Material Daten System) eingegeben werden, dokumentiert. Der zugehörige Prozess „Materialdatenblatt" stellt sicher, dass nur Materialien eingesetzt werden, welche die hohen Anforderungen an die stoffliche Verwertung erfüllen und keine gefährlichen chemischen Inhaltsstoffe enthalten. Durch diese beiden definierten Prozesse überprüft die BMW Group die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben (z.B. Altfahrzeugrichtlinie, Gefahrstoffverordnung, REACH Gesetzgebung).

Unternehmensbereich / Prozess	Tätigkeit	Umweltauswirkung	Umweltaktivität
Alle Bereiche	Einsatz flüssiger Stoffe wie Lacke, Öle, Reiniger, organische Lösemittel, und andere Prozesschemikalien	Gewässerbelastung Bodenbelastung Emissionen Ressourcenverbrauch	• Freigabe chemischer Stoffe • Substitution von Gefahrstoffen • Minimierung der Verbräuche
Produkt, Design und Entwicklung	Inhalt kritischer Stoffe und Recyclingfähigkeit beim Bezug und Einsatz von gelieferten Bauteilen in Produkten.	Gewässerbelastung Bodenbelastung Emissionen Ressourcenverbrauch	• Erfassung der Werkstoffe und Inhaltsstoffe der Lieferanten in Materialdatenblättern • Anforderungen an Verwertbarkeit • Vermeidung von gefährlichen chemischen Inhaltsstoffen

ABFALL

Null Abfall - die Vision:
Die BMW Group setzt weltweit die fünf-stufige Abfallhierarchie um, wie sie von der EU vorgeschrieben ist. Die fünf Stufen sind Vermeidung, Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung und Beseitigung. Es wird, soweit es sinnvoll möglich ist, die höchste Hierarchiestufe angestrebt. Das Trennen von verschiedenen Materialien schon an der Anfallstelle ist eine Grundvoraussetzung dafür und wird bei der BMW Group als weltweiter Standard durchgeführt.

Abfälle und Entsorgungswege überwachen:
Ein IT-gestütztes Abfall-Informationssystem (ABIS) erlaubt jederzeit einen genauen Überblick über die Abfallströme. So können Veränderungen sofort erkannt und Vermeidungsstrategien systematisch entwickelt werden. Alle Vertragspartner im Bereich der Abfallentsorgung müssen von unabhängigen Stellen zertifiziert sein und werden regelmäßig von den Betriebsbeauftragten für Abfall der BMW Group einem Entsorgeraudit unterzogen.



Unternehmensbereich / Prozess	Tätigkeit	Umweltauswirkung	Umweltaktivität
Presswerk, Leichtmetallgießerei, Interieur, Exterieur, Antriebs- und Fahrwerkssysteme	Herstellen von Karosseriebauteilen, Komponenten und Antriebssystemen	Ressourcenverknappung	• Abfallvermeidung z.B. durch hohe Materialnutzung • Sortenreine Trennung • Recycling
Verpackungsplanung, Montage, Interieur, Exterieur	Kaufteileversorgung, Einsatz von Verpackungsmaterial	Ressourcenverknappung, Abfallaufkommen	• Verwendung von Mehrweg- und Rücknahmesystemen • Einsatz wiederverwendbarer Verpackungsmaterialien

WASSERNUTZUNG / ABWASSERAUFKOMMEN

Wasser ist eine zunehmend knappe Ressource. 40% der Menschheit leben in Ländern, in denen Süßwasser knapp ist. Deshalb kommt es zukünftig immer mehr auf einen sorgsamen Umgang mit unseren Wasservorräten an. Wir versuchen daher, im gesamten Produktionsnetzwerk der BMW Group die Wassernutzung und das Abwasseraufkommen kontinuierlich zu reduzieren und damit möglichen Risiken bei der Wasserversorgung vorzubeugen.

Zudem wird künftig verstärkt Augenmerk auf die Art der verwendeten Wasserquellen gelegt. Somit soll in Produktionsprozessen der Einsatz der wertvollsten Ressource – dem Trinkwasser – reduziert und durch andere Wasserquellen wie oberflächennahmen Grund- oder Regenwasser ersetzt werden.

Um mögliche Risiken bei der Wasserversorgung vorzubeugen wird Abwasser aus den Lackierereien oder den Waschanalagen der Montage wieder aufbereitet. Darüber hinaus wird gering verschmutztes Grauwasser als Brauch- oder Betriebswasser verwendet.

Durch die Betriebstätigkeiten und Produktionsprozesse fallen ölige und schwermetallhaltige Abwässer an. Je nach Produktionsprozess können verschiedene Schadstoffe enthalten sein: Schwermetalle wie zum Beispiel Zink, Nickel und Kupfer können sich in Wasserlebewesen anreichern und in die Nahrungskette gelangen. Öle und Fette sind wassergefährdende Stoffe und können Gewässer belasten und somit für die Trinkwassergewinnung unbrauchbar machen. Lösungsmittel sind organische Verbindungen, die andere Stoffe lösen können, ohne sie chemisch zu verändern. Die Abwässer aus der Produktion werden in betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlagen behandelt, wobei die Inhaltsstoffe entfernt bzw. reduziert werden.

So vorgereinigt werden sie gemeinsam mit den Sanitärabwässern über das öffentliche Kanalnetz den kommunalen Kläranlagen übergeben. Die übergebenen Abwässer werden entsprechend den behördli-

Unternehmensbereich / Prozess	Tätigkeit	Umweltauswirkung	Umweltaktivität
Produktionsbereiche	Verbrauch von Prozesswasser	Trink- und Grundwasserverknappung	• Wasserrecycling wie Kaskadenspülung, Schleifwasserrecycling, • Kreislaufführung bei Emulsionsanlagen und Waschmaschinen, Wasch- und Dichtheitsprüfanlagen • Badpflege zur Standzeitverlängerung • Entnahme von oberflächennahem Grundwasser zur Schonung der Trinkwasserreserven
Alle Bereiche	Verbrauch von Sanitärwasser	Trink- und Grundwasserverknappung	• Wassersparende Einrichtungen • Nutzung von Regenwasser

chen Auflagen regelmäßig analysiert und überwacht. Die zahlreichen Aufbereitungsschritte und Kontrollmaßnahmen verhindern, dass es in den kommunalen Kläranlagen zu Behinderungen beim Reinigungsprozess kommt. Niederschlagswasser von Straßen und Dächern versickert nach Möglichkeit oder wird über ein separates Kanalsystem in einen Vorfluter (Fließgewässer) eingeleitet.

Unternehmensbereich / Prozess	Tätigkeit	Umweltauswirkung	Umweltaktivität
Lackiererei, Antriebs- und Fahrwerkssysteme, Gießerei	• Wasserintensive Kühl- und Waschprozesse • Fahrzeuglackierung	Gewässerbelastung durch Einleitung von Schadstoffen in den öffentlichen Kanal	• Wasseraufbereitung • Grenzwertüberwachung
Antriebs- und Fahrwerkssysteme, Werkzeugbau, Presswerk, Leichtmetall-Gießerei, Innenausstattung	Verwendung von (Kühl-) Schmierstoffen und flüssigen Betriebsmitteln wie Maschinen-Öle, Reiniger, Gleitmittel etc.	Gewässerbelastung durch Einleitung von Ölen und Fetten, Tensiden und Nitrat	• Leichtflüssigkeits-abscheider • Ultra- und /oder Nanofiltration
Lackiererei, Antriebs- und Fahrwerkssysteme, Leichtmetall-Gießerei, Innenausstattung	Verwendung von Reinigern und Betriebsmitteln auf saurer oder alkalischer Basis	Gewässerbelastung durch Veränderung des pH-Wertes	• Substitution aggressiver Medien • Neutralisation

BODENBEANSPRUCHUNG / FLÄCHENNUTZUNG

Der Boden gehört zu den nicht erneuerbaren Ressourcen. Zur Sicherstellung seiner nachhaltigen Nutzung und zur Vermeidung von negativen Bodenveränderungen und Grundwasserverunreinigungen hat die BMW Group entsprechende Vorsorgestrategien und -initiativen entwickelt und umgesetzt. Schon bei der Auswahl neuer Standorte, bei Umbauten an Gebäuden und Flächen sowie während des Betriebes werden Maßnahmen zum Schutz des Bodens geplant und realisiert. Zudem setzten wir uns für Biodiversität ein, zum Beispiel durch Insektenhotels, begrünten Dachflächen und Ansiedlung von Bienenvölkern. In standortspezifischen Umwelterklärungen werden diese Maßnahmen im Detail für Erhalt und Verbesserung der Biodiversität aufgeführt. Die Wertigkeit von Flächen hinsichtlich Biodiversität wird in einzelnen Werken untersucht.

So wird erreicht, dass Flächenverbrauch und Bodenversiegelung reduziert werden. Machbarkeitsstudien für Standortentwicklungsprojekte berücksichtigen bereits die umweltrelevanten Anforderungen. Durch eine so genannte Altlastenrecherche mit nachfolgenden Boden- und Grundwasseruntersuchungen – bei Gebäudeumbauten wird die Bausubstanz untersucht – wird in einer sehr frühen Planungsphase die Umweltrelevanz des Vorhabens ermittelt und bewertet.

Zum Schutz von Boden und Grundwasser werden beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen geeignete Maßnahmen getroffen, um Gefahren für die Umwelt zu vermeiden, wie z. B. abgedichtete Bodenbeläge, Leckwarngeräte, Auffangwannen, doppelwandige Tanks und Rohrleitungen. Alle Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden erfasst, bewertet, Maßnahmen abgeleitet und in einer Datenbank (AwSV-Datenbank) dokumentiert.

Zur Kontrolle des Grundwassers werden Bohrlöcher mit Pegeln angelegt. Mehrmals im Jahr wird die chemisch-biologische Beschaffenheit des Grundwassers untersucht, wobei abhängig vom Standort bis zu 54 Parameter analysiert werden. An einigen Standorten werden Grundwasser-Simulationsmodelle eingesetzt. Hiermit können jederzeit Ausbreitung und Auswirkungen möglicher Verunreinigungen vorhergesagt werden. Notwendige Gegenmaßnahmen lassen sich im Schadensfall kurzfristig einleiten.

Unternehmensbereich / Prozess	Tätigkeit	Umweltauswirkung	Umweltaktivität
BODENBEANSPRUCHUNG			
Bau: Neubau/Erweiterung	Flächennutzung früherer Grundstückseigner	Bodenbelastung durch bestehende Altlasten	• Beprobung und ggf. vollständige Sanierung
Alle Bereiche	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wie Lacke, Öle, Reiniger, organische Lösemittel, Prozesschemikalien	Bodenbelastung durch unsachgemäße Lagerung / Umgang	• Sicherheitseinrichtungen für Lager und Abfüllplätze • Sicherheitspaletten für den innerbetrieblichen Transport • AwSV-Datenbank • Laufende Überprüfung der Möglichkeit zur Reduktion und Substitution von Gefahrstoffen zur Risikominimierung
FLÄCHENVERBRAUCH			
Planung, Bau	Erstellung von Gebäuden, befestigten Flächen (Wege und Plätze) und der Infrastruktur	Flächenverbrauch und Bodenversiegelung	• Funktionsgerechte Werks- und Fertigungsstrukturen
		Ableitung von Regenwasser	• Logistikkonzepte
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	• Schutz biologisch bedeutsamer Flächen • Schaffung von Ausgleichsflächen • Regenwasserversickerung • Ansprechende Gestaltung der Industriebauten in Architektur und Ausführung

INDIREKTE UMWELTASPEKTE

TRANSPORT UND VERKEHR

Transport und Verkehr
Ziel ist die Verminderung der Umweltauswirkungen durch den von der BMW Group und ihre Mitarbeitenden induzierten Verkehr. Die wesentlichen Wirkungen des Straßen- und Schienenverkehrs auf die Umwelt und das Umfeld sind: Energiebedarf, Flächenverbrauch, Schadstoffbelastungen und CO_2-Emissionen sowie Lärmbelastungen.

Der Energieverbrauch des Verkehrs zeigt bei allen Verkehrsträgern die typischen Umweltauswirkungen aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen oder der Herstellung von Strom. Die BMW Group verfolgt deshalb beständig das Ziel, den Zu- und Auslieferverkehr sowie den Individualverkehr der Mitarbeiter durch verschiedene Maßnahmen gering zu halten.

Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs
Eigene Werksbussysteme und signifikante Vergünstigungen bei der Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel sorgen für Entlastung des regionalen und örtlichen Verkehrs. Die BMW Group bezuschusst für einen Großteil der Tarifmitarbeitenden in Deutschland den Kauf des Deutschlandtickets, Auszubildende und Dual Studierende erhalten das Ticket sogar kostenlos. Die Werksbusse, die aus einem großen Einzugsgebiet viele tausend Mitarbeiter gemeinsam in die verschiedenen Werke befördern, legen pro Arbeitstag eine Gesamtstrecke von mehreren zehntausend Kilometern zurück. Sie tragen hierdurch in erheblichem Maße zu einer Reduzierung des Individualverkehrs bei. Darüber hinaus unterstützt die BMW Group gerade in den urbanen Standorten das Radfahren zur Arbeit. Auch der Verkehr zwischen den Standorten setzt auf Nachhaltigkeit. Hier stehen kostenlose Sharing-Fahrräder und eine eigene dafür eingerichtete Pendelbusflotte für die Mitarbeitenden zur Verfügung.

Unternehmensbereich / Prozess	Tätigkeit	Umweltauswirkung	Umweltaktivität
Alle Bereiche	Individualverkehr Pendler	CO_2-Emission, sonstige Emissionen	• Werkbusse • Förderung ÖPNV • Fahrradmobilität
Produktionsbereiche	Verkehr durch Werkslogistik	CO_2-Emission, sonstige Emissionen	• Optimierung des Transportvolumens • Nutzung emissionsgünstiger Transportmittel, Steigerung Auslastung Transportmittel

CO2-EMISSIONEN IN DER TRANSPORTLOGISTIK

Mit dem Projekt Green Transport Logistics verfolgt die BMW Group das Ziel, Transporte innerhalb ihres weltweiten Produktions- und Vertriebsnetzwerks emissionsreduziert durchzuführen. Dazu wird ein technologieoffener Ansatz verfolgt, der CO_2-effiziente Energie- und Verkehrsträger bevorzugt.

So werden für die LKW-Verkehre im Stammwerk München neben Biokraftstoffen zweiter Generation (z.B. HVO100, hergestellt aus Rest- und Abfallstoffen), auch zunehmend batterieelektrische LKW eingesetzt.

In der Produktionsversorgung in Deutschland wurde erstmals der Einsatz von Bio-LNG auf der Straße erprobt. Daneben ist die BMW Group an den Forschungsprojekten „H2Haul" und „HyCET" beteiligt, um frühzeitig Erfahrungen beim Einsatz von Wasserstoff in LKW zu sammeln.

Etwa die Hälfte der produzierten Fahrzeuge verlässt die Werke der BMW Group auf dem Schienenweg. In Deutschland erfolgt bereits ein wesentlicher Umfang der Bahntransporte der Produktion und des Teilevertriebs mit Grünstrom.

BRAND- UND KATASTROPHENSCHUTZ

Zur Vermeidung von Umweltrisiken (Brandfall, Umgang mit chemischen Produkten, Fertigung) treffen wir zahlreiche technische und organisatorische Maßnahmen. So sind an einigen BMW Group Standorten beispielsweise Betriebs- oder Werkfeuerwehren etabliert. An Standorten ohne eigene Betriebs- und Werkfeuerwehr wird der abwehrende Brandschutz über öffentliche Hilfskräfte sichergestellt. Ein weiteres Augenmerk liegt auf dem vorbeugenden Brandschutz.

Ein Vertreter der Versicherung und BMW Fachpersonal (zum Beispiel Vertreter der Feuerwehr, Arbeitssicherheit und des zuständigen Fachbereiches) nehmen regelmäßige Begehungen der Anlagen und Bereiche vor. Die Mitarbeitenden werden für mögliche Schadensszenarien in ihrem Zuständigkeitsbereich unterwiesen. Für mögliche umweltrelevante Unfälle ist die Feuerwehr technisch ausgestattet. In einem Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist beschrieben, welche speziellen Aufgaben die damit betrauten Mitarbeitenden im Alarmfall zu übernehmen haben. Im Falle von Betriebsstörungen greift ein ganzheitliches Notfall- und Krisenmanagement, das regelmäßige Übungen umfasst.

GLOSSAR

A

ABIS
IT-gestütztes Abfallinformationssystem für die betriebswirtschaftliche Abwicklung der Abfallwirtschaft.

Altlasten
Altablagerungen und Altstandorte, durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

AwSV
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

B

Battery Cell Competence Center (BCCC)
Zentrale Einheit bei BMW, die sich auf die Entwicklung und Optimierung von Batteriezellen für Elektrofahrzeuge spezialisiert hat.

Blockheizkraftwerk
Gekoppelte Erzeugung von Wärme und Strom mit deutlich höherer Ausnutzung der Primärenergie.

BMW iFACTORY
Produktionsstrategie und Fertigungsphilosophie von BMW für die Zukunft.

C

Cell Manufacturing Competence Center (CMCC)
Konzept zur Optimierung und Standardisierung der Fahrzeugfertigung bei BMW. Es dient als zentrale Einheit, um Fertigungsprozesse und -technologien für die Produktion in Fertigungszellen zu entwickeln, zu erproben und zu etablieren.

CFK
Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff

D

DIN ISO 14001
Die internationale Norm ISO 14001 definiert weltweit anerkannte Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem. Sie ist Teil einer umfassenderen Normenfamilie.

DIN ISO 50001
Die internationale Norm ISO 50001 definiert weltweit anerkannte Anforderungen an ein Energiemanagementsystem. Sie ist Teil einer umfassenderen Normaenfamilie.

E

Elektrodenkappen
Reststoffe, die bei der Herstellung von Elektroden für Batterien und Akkumulatoren anfallen. Sie entstehen beim Beschneiden und Trimmen der Elektrodenplatten, bei denen die Kappen an den Enden der Elektroden abgetrennt werden.

EMAS
Abkürzung für „Eco-Management and Audit Scheme", ein der ISO 14001 vergleichbarer Standard für Umweltmanagementsysteme.

Emission
Ausstoß von Schadstoffen, Geräuschen, Wärme, Lichtstrahlen, Erschütterungen in Luft, Wasser oder Boden.

Emulsion
Heterogene Stoffgemische, die aus mindestens zwei nicht miteinander mischbaren Flüssigkeiten bestehen.

Energy Attribute Certificates (EACs)
Zertifikate, die den Nachweis über die Herkunft von Strom aus erneuerbaren Energiequellen erbringen.

G

Galvanik
Elektrochemisches Verfahren, bei dem Metalloberflächen gezielt mit einer dünnen Schicht eines anderen Metalls überzogen werden.

I

Immission
Einwirken von Schadstoffen auf Luft, Wasser und Boden.

IMDS
Internationales MaterialDatenSystem - gemeinsame Datenbank der Automobilindustrie weltweit zu Bauteilen, deren Werk– und Inhaltsstoffen und Gewichten.

GLOSSAR

Integrated Paint Process (IPP)
Ein innovatives Lackierverfahren, das eine effizientere und umweltfreundlichere Lackapplikation ermöglicht.

K

Kalttest
Prüfverfahren für Motoren, bei dem diese nicht mehr mit Kraftstoff befeuert werden. Der Kalttest spart Kraftstoff, vermeidet Emissionen und steigert die Qualität.

Kaskadenspülung
Verfahren zur Wiederverwendung und Aufbereitung von Wasser in industriellen Prozessen. Dabei wird das Abwasser aus einem Produktionsschritt für den nächsten Schritt wiederverwendet.

Kathodische Tauchlackierung (KTL)
Eintauchen elektrisch negativ geladener Rohkarosserien in Lackbäder zur Oberflächenbeschichtung durch Stromfluss.

Kohlendioxid (CO_2)
Ungiftiges Gas, das bei der Verbrennung von Kohlenwasserstoffen entsteht und den Treibhauseffekt verstärkt.

KWK
Kraft-Wärme-Kopplung.

L

Lösungsmittel
Sind Flüssigkeiten, die andere Stoffe lösen können, ohne sie chemisch zu verändern. Sie können auf Bakterien und Algen eine toxische Wirkung haben, was insbesondere in kommunalen Kläranlagen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann.

Luftkaskadierung
Verfahren zur effizienten Nutzung von Druckluft in industriellen Anlagen. Dabei wird Druckluft in mehreren Stufen (Kaskaden) mit abnehmendem Druck verwendet.

M

Minimalmengenschmierung
Kühlschmierstoffe werden mit Hilfe von Düsensystemen gezielt und in sehr geringen Mengen zugeführt, um die Reibung und Wärmeentwicklung in der mechanischen Bearbeitung zu minimieren.

N

Nachhaltigkeit
Nachhaltigkeit berücksichtigt die ökologische, soziale und wirtschaftliche Entwicklung. Die „Weltkommission für Umwelt und Entwicklung" der Vereinten Nationen definierte Nachhaltigkeit 1987 als eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der jetzigen Generation befriedigt, ohne die Lebensgrundlagen künftiger Generationen zu gefährden.

O

Ökologie
Die Wissenschaft der wechselseitigen Beziehungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt, des Stoffhaushalts und der Energieflüsse, die Leben auf der Erde ermöglichen.

Overspray
Lacknebel aus Spritzdüsen, der nicht auf das Werkstück gelangt.

Ozon
Besondere Form des Sauerstoffs (O_3)

P

Pariser Klimaabkommen
Ist eine rechtsverbindliche weltweite Klimaschutzvereinbarung zur Bekämpfung des Klimawandels.

R

Race to Zero Campaign
Globale Kampagne, die von der UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC) unterstützt wird.

Recycling
Wiederverwendung von Stoffen. Rohstoffe wie Metalle, Papier oder sortenreine Kunststoffe lassen sich wieder zu Rohmaterial für neue Produkte aufbereiten.

RNV
Regenerative Nachverbrennung (Abluftbehandlung)

RTO
Regenerativ thermische Oxidation

GLOSSAR

Rotations-Tauchverfahren
Bei diesem Verfahren wird die zu lackierende Karosse im Tauchbad um sich selbst gedreht (Ro-Dip).

S

Schwermetalle
Metalle mit einem spezifischen Gewicht von über 4,5 g/cm³ wie zum Beispiel Blei, Cadmium, Quecksilber. Sie haben toxische Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen. Es kann zur Anreicherung der Schwermetalle in Wasserlebewesen und somit zum Eingang in die Nahrungskette kommen.

Science Based Targets initiative (SBTi)
Partnerschaft zwischen CDP, dem UN Global Compact, World Resources Institute (WRI) und dem World Wide Fund for Nature (WWF). Sie hat das Ziel, Unternehmen dabei zu unterstützen, wissenschaftsbasierte Treibhausgasemissionsziele (Science-Based Targets) zu setzen.

Scope 1
Direkte Emissionen an den BMW Group Standorten durch Verbrennung fossiler Energieträger (Erdgas, Öl, Kraftstoffe)

Scope 2
Indirekte Emissionen an den BMW Group Standorten durch Bezug von Strom, Wärme, Dampf und Kälte.

Scope 3
Emissionen jenseits der BMW Group unter anderen Emissionen unserer Fahrzeugflotte (Nutzungsphasenemissionen), Emissionen bei der Herstellung der eingekauften Bauteile und Materialien (Vorkettenemissionen), Emissionen aus der Inbound- (Bauteil-/Materialanlieferung) und Outbound (Fahrzeugdistribution).

Significant Energy Use (SEU)
Bezeichnet in der DIN ISO 50001 diejenigen Energieverbrauchsbereiche oder -anlagen, die einen wesentlichen Anteil am Gesamtenergieverbrauch haben.

Sommersmog
Durch Einwirkung von Sonnenlicht gebildete Luftschadstoffe wie bodennahes Ozon.

Stahlrouten
Bezeichnen unterschiedliche Prozesstechnologien, über die Stahl und Stahlprodukte hergestellt werden können.

Stakeholder
Anspruchsgruppen gegenüber einem Unternehmen. Für die BMW Group zählen hierzu insbesondere die Kunden, Mitarbeiter und Anteilseigner sowie Interessensverbände und die Kommunen, in denen die BMW Group weltweit tätig ist.

Stickoxide (No_x)
Verbindungen von Stickstoff und Sauerstoff, die bie Verbrennungsprozessen aus den Bestandteilen der Luft entstehen können.

Substitution
Ersatz eines Begriffs, Gegenstands, Teils oder Stoffes

Supplier Code of Conduct (SCoC)

Verhaltenskodex, den Unternehmen ihren Lieferanten und Geschäftspartnern vorgeben. Er legt die Mindestanforderungen und Erwartungen an das Verhalten und die Praktiken der Lieferanten fest.

T

TNV

Thermische Nachverbrennung (Abluftbehandlung)

V

Venturiwäscher

Abgasreinigungsanlage, die zur Entfernung von Schadstoffen aus Abgasen eingesetzt wird. Das Prinzip basiert auf dem Venturi-Effekt, bei dem ein Gasstrom durch eine Verengung (Venturi-Düse) beschleunigt wird.

W

WLTP
Steht für "Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure" und bezeichnet ein standardisiertes Testverfahren zur Messung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER
BMW Group
Energie, Umweltschutz
80788 München

VERANTWORTLICH FÜR DIE ERSTELLUNG
Energie, Umweltschutz
Jury Witschnig
Ebru Erna
Tarik Belhat

DIE BMW GROUP IM INTERNET
Weitere Informationen über die BMW Group erhalten Sie
im Internet unter der Adresse:
www.bmwgroup.com/produktion

NACHHALTIGKEIT
https://www.bmwgroup.com/nachhaltigkeit

ADRESSE FÜR ANFRAGEN
BMW Group
Pressesprecher Nachhaltigkeit
Kai Zöbelein
Petuelring 130
80788 München

VALIDIERUNG DER UMWELTERKLÄRUNG

Die Unterzeichnenden, Bernhard Schön, EMAS-Umweltgutachter der TÜV SÜD Umweltgutachter GmbH mit der Registrierungsnummer DE-V- DE-V-0321, zugelassen für den Bereich 29 (NACE-Code)
und Ulrich Wegner, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0045, zugelassen für den Bereich 25, 29, 30 (NACE-Code) bestätigen, begutachtet zu haben, ob die unten aufgeführten Standorte der Organisation, wie im allgemeinen Teil der Umwelterklärung der Organisation

BMW Group

mit den unten aufgeführten Registrierungsnummer angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009, aktualisiert durch Verordnung (EU) 2017/1505 und Verordnung (EU) 2018/2026 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009, aktualisiert durch Verordnung (EU) 2017/1505 und Verordnung (EU) 2018/2026 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung des Standorts ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten des Standorts innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009, aktualisiert durch Verordnung (EU) 2017/1505 und Verordnung (EU) 2018/2026 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Standort	Registriernummer
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft Werk Berlin, Werk 03.10	D-107-00105
BMW Fahrzeugtechnik GmbH Eisenach, Werk 8.2	D-145-00016
BMW Bayerische Motoren Werke AG, Werk 01.10 und Werk 01.30	D-155-00206
Bayerische Motorenwerke AG, Leipzig Werk 7.10	D-159-00048
BMW Bayerische Motorenwerke AG, Werk Dingolfing Werke 2.10, 2.20, 2.23, 2.27, 2.30, 2.40, 2.41, 2.70, 2.72 Dingolfing	D-163-00043
BMW Bayerische Motorenwerke AG, BMW, Landshut Werk 4.1	D-163-00046
BMW Bayerische Motorenwerke AG, Werk Regensburg und Innovationspark Wackersdorf, Werk 6.1 und 6.2	D-166-00050

München, den 22.07.2024

B. Schön

Bernhard Schön
Umweltgutachter der
TÜV SÜD Umweltgutachter GmbH

U. Wegner

Ulrich Wegner
Umweltgutachter

www.bmwgroup.com