

# UMWELTERKLÄRUNG BERICHTSJAHR 2022

BMW GROUP WERK LANDSHUT  
STANDORT 04.10



BMW  
GROUP  
Werk Landshut



ROLLS-ROYCE  
MOTOR CARS LTD



Das BMW Group Werk Landshut ist das weltweit größte Komponentenwerk im Fertigungsverbund der BMW Group. Im Berichtsjahr 2022 fertigten etwa 3.600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Landshut Teile für die Automobil- und Motorradproduktion.

Das Betriebsgelände des Werkes liegt in einem Industriegebiet, das in einem Gewerbegebiet eingebettet ist und im Südosten sowie im Nordwesten an ein Wohngebiet anschließt. Die behördlichen Zuständigkeitsbereiche teilen sich die kreisfreie Stadt Landshut und der Landkreis Landshut. Die Trennung der Zuständigkeiten erfolgt dabei entlang der B299, die das Werk in einen West- und Ostteil teilt.

Das BMW Group Werk Landshut hat sich selbst verpflichtet, seine umweltpolitischen Ziele im Sinne der verankerten Umweltschutzpolitik der BMW Group zu verwirklichen und deren Erreichen kontinuierlich zu überprüfen. Die wesentlichen Umweltauswirkungen und -aktivitäten unseres Werkes im Jahr 2022 sind in dieser Veröffentlichung erläutert.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Stefan Kasperowski'.

Dr. Stefan Kasperowski  
Standortleiter  
BMW Group Werk Landshut  
20.04.2023

# INHALT.

Seite 4	Umweltpolitik/ Umweltmanagement-Strukturmatrix.
Seite 5	Übersicht Produktion.
Seite 8	Wesentliche Änderungen.
Seite 10	Energienutzung.
Seite 12	Emissionen.
Seite 14	Einsatz von Material und Stoffen/ Abfallaufkommen.
Seite 16	Wassernutzung.
Seite 17	Abwasseraufkommen.
Seite 18	Indirekte Umweltaspekte.
Seite 22	Wesentliche umweltrelevante Daten. Input-Output-Bilanz 2020 - 2022.
Seite 24	Kernindikatoren nach EMAS III. Input/ Output.
Seite 25	Geltende Rechtsvorschriften. Auszug aus den geltenden Rechtsvorschriften.
Seite 26	Umweltaktivitäten 2022. Status der durchgeführten Maßnahmen.
Seite 28	Umweltaktivitäten 2023. Auszug aus dem aktuellen Umweltprogramm.
Seite 30	Validierung der Umwelterklärung.
Seite 31	Impressum.



# DAS BMW GROUP WERK LANDSHUT.

## Umweltpolitik/ Umweltmanagement-Strukturmatrix.

### Umwelt und Energiepolitik

Die BMW Group ist ein nachhaltig denkendes und handelndes Unternehmen.

Im Umweltschutz – als zentrales Element nachhaltigen Wirtschaftens – hat die BMW Group den Anspruch sich mit Hilfe des Umweltmanagementsystems kontinuierlich zu verbessern und so ihrer ökologischen Verantwortung noch besser gerecht zu werden. Zudem wird von den Lieferanten/ Vertragspartnern gefordert, dass sie sowohl nationale als auch internationale Umweltstandards einhalten.

Das Ziel ist es Auswirkungen auf die Umwelt hinsichtlich Wasser, Abfall, Energie usw. gezielt zu minimieren und somit eine saubere Produktion – Clean Production – zu gewährleisten. Der Einsatz erneuerbarer Energie sowie die Wiederverwendung von Materialien zur Schaffung einer echten Kreislaufwirtschaft spielen dabei eine zentrale Rolle.

Die BMW Group verpflichtet sich zur Einhaltung der Umweltgesetze und Vorschriften, der freiwilligen Selbstverpflichtungen wie in der ISO 14001 Norm, sowie zur Erreichung ihrer Umweltziele.

Eine ausführliche Darstellung der Umwelt- und Energiepolitik ist in der BMW Group Umwelterklärung aufgeführt. Diese ist im Internetauftritt der BMW Group veröffentlicht.

### Umweltmanagement

Das Umweltmanagementsystem der BMW Group hat das Ziel innerhalb des unternehmerischen Strategie- und Zielrahmens ein Optimum an Umweltschutz zu realisieren. Dabei werden die Anforderungen der Stakeholder und der gesamte Lebenszyklus der Produkte und Dienstleistungen berücksichtigt. Umweltschutz ist ein integraler Bestandteil in den unternehmensinternen Strukturen, Abläufen und Prozessen. Diese berücksichtigen

- Auswirkungen auf die Umwelt,
- gesetzliche und andere Anforderungen,
- interne und externe Informationen sowie
- Kommunikation zu umweltrelevanten Themen.

### Umweltmanagement-Strukturmatrix

	Verantwortung	Beauftragten-Funktion	Unterstützung- und Beratungsfunktion	Gremienlandschaft	Regelungslandschaft
<b>Unternehmens-Ebene</b>	T-Vorstand der BMW Group	UMB der BMW Group	Abteilung Standortentwicklung, Energie und Umweltschutz	Strategisch: LKU Lenkungskreis Umweltschutz Operativ: MFKASUS Managementfachkreis Arbeits-/Umweltschutz	Codices, Grundsätze, Anweisungen, Verfahrensanweisungen, Prozessbeschreibungen
<b>Werke-Ebene</b>	Werkleiter, Hauptabteilungsleiter	UMBs BMW Werke	Umweltschutzfachstelle mit Betriebsbeauftragten für Umweltschutz	Strategisch: AUSA Arbeits- und Umweltschutz-Ausschuss Operativ: WUR Werksumweltrunden	Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen

# DAS BMW GROUP WERK LANDSHUT.

## ÜBERSICHT PRODUKTION.



Das Werk gliedert sich in folgende Produktionsbereiche:

- Leichtmetallgießerei
- Kunststoff Exterieur, CFK <sup>1)</sup>
- Gelenkwelle
- Cockpit und Ausstattung
- Elektro- und Sondermotoren
- Diverse Standortfunktionen

Fläche Werk Landshut:

Benennung	Einheit	2020	2021	2022 <sup>3)</sup>
Fläche	m <sup>2</sup>	466.993	466.993	478.291
bebaute Fläche	m <sup>2</sup>	257.225	277.425	277.955
Verkehrsfläche	m <sup>2</sup>	134.571	149.896 <sup>2)</sup>	161.620
Sonstige Fläche <sup>4)</sup>	m <sup>2</sup>	75.197	39.672 <sup>2)</sup>	38.716

<sup>1)</sup> CFK = Carbonfaserverstärkte Kunststoffe

<sup>2)</sup> Aufgrund einer neuen Erfassungssystematik weichen die Verkehrsflächen sowie die sonstigen Flächen zum Vorjahr ab.  
<sup>3)</sup> Verkehrsflächen bei den Mietobjekten Bavaria-Fensterbau-Halle und Berger-Halle wurden hinzugefügt.

<sup>4)</sup> Bei den sonstigen Flächen handelt es sich um unversiegelte Flächen, die je nach Möglichkeit naturnah gepflegt werden.

# DAS BMW GROUP WERK LANDSHUT.

## ÜBERSICHT PRODUKTION.



### Leichtmetallgießerei

Die Leichtmetallgießerei ist der größte Produktionsbereich des BMW Group Werks Landshut und die einzige Fertigungsstätte für Leichtmetallguss der BMW Group europaweit. 2022 fertigten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Leichtmetallgießerei 3,3 Millionen Gusskomponenten mit einem Gesamtgewicht von rund 70.000 Tonnen guter Guss. Zum Produktionsumfang zählen Motorkomponenten wie Zylinderköpfe und Kurbelgehäuse, Komponenten für elektrische Antriebe oder großflächige Strukturbauteile für die Fahrzeugkarosserie.



### Cockpit und Ausstattung

Der Innenraum von BMW Automobilen steht für ein Höchstmaß an Komfort, Funktion und Individualität. Unsere Spezialistinnen und Spezialisten in der Cockpitfertigung begegnen diesen Ansprüchen mit hoher Fertigungskompetenz und technologischen Innovationen. So verließen im Jahr 2022 rund 300.000 Cockpits das Werk Landshut in Richtung Fahrzeugwerke. In unserem Modell- und Musterbau werden außerdem Design-Konzeptmodelle für das Fahrzeuginterieur künftiger BMW Modelle aufgebaut.



### Elektro- und Sondermotoren

Der Produktionsbereich für Elektro- und Sondermotoren verbindet Innovation und Tradition auf eine ganz besondere Weise: Hier entstehen Sonder- und Ersatzmotoren für sämtliche Triebwerke, die aktuell in Fahrzeugen der BMW Group verbaut sind. Mit Antrieben aus den 1970er-Jahren bis hin zu Serienmotoren produzieren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter circa 700 Varianten für Werkstätten und Sammler auf der ganzen Welt.

Das enorme Motoren-Know-how kommt auch der Produktion der Elektromotoren und Motor-Getriebe-Einheiten für MINI zugute.



### Gelenkwelle

Die Gelenkwelle überträgt die Antriebskraft von Motor und Getriebe über die Achsgetriebe auf die Antriebsräder. Die hohe Festigkeit und Laufruhe sowie das optimale Schwingungsverhalten der Gelenkwellen sind wichtige Grundlagen für die einzigartige Antriebs- und Fahrwerksqualität der Automobile der BMW Group. Das BMW Group Werk Landshut ist im weltweiten Produktionsnetzwerk der BMW Group die einzige Fertigungsstätte für Gelenkwellen. Hier entstehen Gelenkwellen in 220 Serienvarianten für BMW Group Automobile und BMW Motorrad.

# DAS BMW GROUP WERK LANDSHUT.

## ÜBERSICHT PRODUKTION.



### Kunststoff Exterieur

Kunststoff bietet aufgrund seiner hohen Gestaltungsfreiheit vielfältige Möglichkeiten. Der Werkstoff ist rund 50 Prozent leichter als Stahl, reagiert unempfindlich gegenüber Bagatellschäden und korrodiert nicht. Unsere Kunststoff-Spezialisten im BMW Group Werk Landshut verfügen mit ihrer jahrzehntelangen Erfahrung über eine einzigartige Kompetenz in der Fertigung und Lackierung von Kunststoffkomponenten: Im Jahr 2022 haben sie rund 273.000 lackierte Exterieur-Komponenten aus Kunststoff in 39 Serienfarben und 200 Individualfarben gefertigt.

### Carbon

Carbon ist mit kaum einem konventionellen Werkstoff zu vergleichen. Der Verbundwerkstoff besitzt zahlreiche positive Eigenschaften in einzigartiger Kombination: leicht, extrem stabil und korrosionsresistent. Durch nunmehr über 20 Jahre intensive Werkstoff- und Verfahrensentwicklung – unter anderem durch die Produktion der Carbon-Dächer für die BMW M Modelle – haben sich unsere Spezialisten eine einzigartige Kompetenz für Carbon-spezifische Fertigungsprozesse in Großserie erarbeitet. Beispielsweise entstehen hier Karosseriekomponenten für BMW i.



### Standortfunktionen

Neben den Produktionsbereichen garantieren Standortfunktionen einen reibungslosen und optimalen Betriebsablauf im Werk. Zu den Standortfunktionen im BMW Group Werk Landshut zählen unter anderem Arbeitssicherheit, Ergonomie und Umweltschutz, Betriebsgastronomie, Gebäude- und Energiemanagement, Gesundheitsdienst, Informationstechnologie, Kommunikation, Logistik, Personalwesen, Standortsicherheit sowie die Werkstoff- und Verfahrensanalytik.



# DAS BMW GROUP WERK LANDSHUT.

## WESENTLICHE ÄNDERUNGEN.

### Gießereierweiterung für die Produktion von Gehäusen für die sechste Generation von Elektroantrieben

Die BMW Group betreibt seit 1987 am Standort Landshut eine Leichtmetallgießerei, die durch verschiedene Erweiterungen inzwischen auf eine Produktionskapazität von 73.000 Tonnen pro Jahr an gutem Guss ausgelegt ist.

Die Gehäuse für die Elektromotoren der fünften und sechsten Generation werden in Landshut gegossen und vorbearbeitet. Da die Nachfrage nach elektrisch angetriebenen Fahrzeugen stark ansteigt, werden die derzeit bestehenden Produktionslinien um Weitere ergänzt. Es ist die Integration einer Produktionslinie im Bereich des Gebäudes 67 und von zwei Linien im nördlichen Bereich des Gebäudes 65 vorgesehen.

Um für die verschiedenen Fertigungseinrichtungen Platz zu schaffen ist für die Gebäude 65 und 67 jeweils eine bauliche Erweiterung notwendig.

Die Hauptprozessschritte sind hier die Kernherstellung, die Schmelzerei, Gießen im Schwerkraftgussverfahren, Kühlen, Entkernen, Sägen, Strahlen, Fräsen, Waschen, Bauteilprüfungen sowie die Palettierung. Der gesamte Entsorgungsprozess von Sand, Spänen, Kreislaufmaterial und Briketts soll dabei ebenfalls in die jeweiligen Gebäude integriert werden.

Das benötigte Leichtmetall wird in flüssiger Form per Stapler mittels Transportpfannen aus der Schmelzerei zu den jeweiligen Warmhalteöfen der Gießanlagen gebracht.

Des Weiteren werden für den Abguss Sandkerne benötigt, die über automatisierte Förderanlagen aus der Kernmacherei bis an die Gießanlagen transportiert werden.

An den Gießanlagen werden die Kernpakete kommissioniert und dem Gussprozess zugeführt.

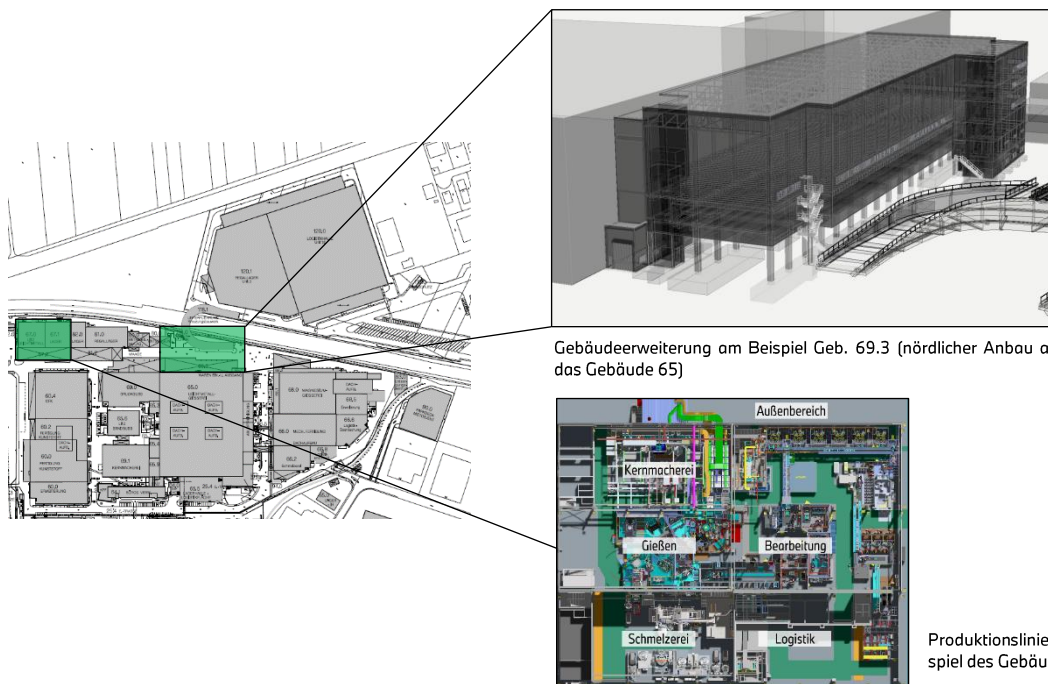
Als Gießverfahren ist Schwerkraftguss vorgesehen. Die Gießanlagen sind als Rundtaktanlagen geplant.

Nach dem Abguss werden noch folgende Hauptprozessschritte ausgeführt: Kühlen, Entkernen, Sägen, Strahlen, Fräsen, Waschen und Prüfungen wie z.B. CT-Inline.

Für den Abtransport der Bauteile werden die Fertigteile beim Palettieren in bauteilspezifische Transportstellagen abgelegt und versandfertig verpackt.

Aus der Palettierung werden diese Verpackungseinheiten mittels automatisierter Fördertechnik bis in die Logistikbereiche im Erdgeschoss transportiert. Hier werden die Stellagen zwischengelagert bzw. auf Lkw verladen.

Die Nebeneinrichtungen für Kühlschmierstoffe, Entsorgung Kreislaufmaterial, Späneentsorgung, Sandentsorgung, Bauteilabtransport und jegliche Medienzuführungen zu den Anlagen sind ebenfalls in den jeweiligen Gebäuden integriert.



Gebäudeerweiterung am Beispiel Geb. 69.3 (nördlicher Anbau an das Gebäude 65)

Produktionslinie am Beispiel des Gebäudes 67



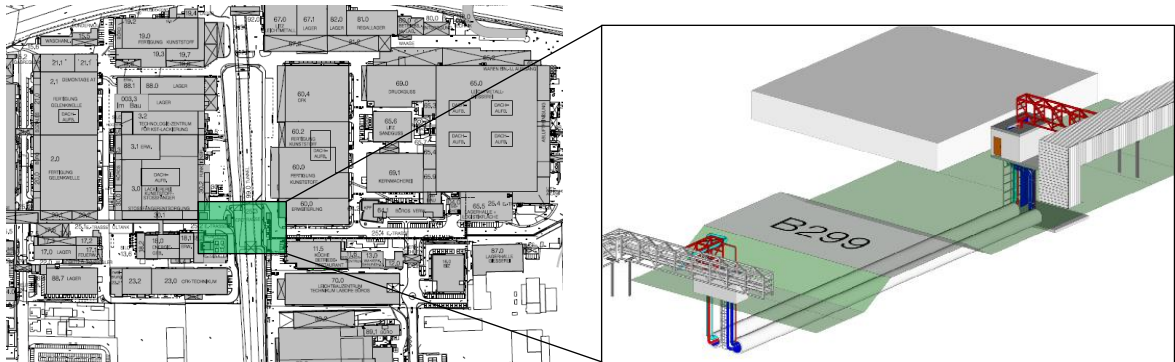
# DAS BMW GROUP WERK LANDSHUT.

## WESENTLICHE ÄNDERUNGEN.

### Energietunnel

Das BMW Group Werk Landshut ist durch die B299 in einen Ost- und einen Westteil getrennt. Der bestehende Energietunnel, der die beiden Werksteile mit Medien (z.B.: Heißwasser, Strom, Druckluft) versorgt, war bereits vollständig belegt.

Sowohl für die Umsetzung zukünftiger Projekte als auch zur Sicherstellung der Medienversorgung werden daher im sogenannten Microtunneling-Verfahren zwei zusätzliche Tunnel mit einem Durchmesser von jeweils 1,7 m gebohrt. Bei diesem Verfahren sind die Bohrungen ohne Zwischengrube möglich und es kann auch der bestehende Mischwasserkanal unterkreuzt werden. Der Abschluss dieser Strukturmaßnahme ist für Mitte 2023 geplant.



### Mittelspannungsstation

Zur Sicherstellung der Stromversorgung wurden auf der Ergoldinger Werksseite zwei neue Mittelspannungsstationen errichtet. Die erste Station befindet sich an der östlichen Grenze des Werksgeländes am Bahngleis. Der dort entstandene zweigeschossige Neubau hat die vorherige Lagerfläche ersetzt. Im Westen des Gebäudes 60.0 wurde auf einer bereits bebauten Fläche ein vorhandenes Vordach abgebrochen und durch ein neues Gebäude in den gleichen Abmessungen ersetzt.

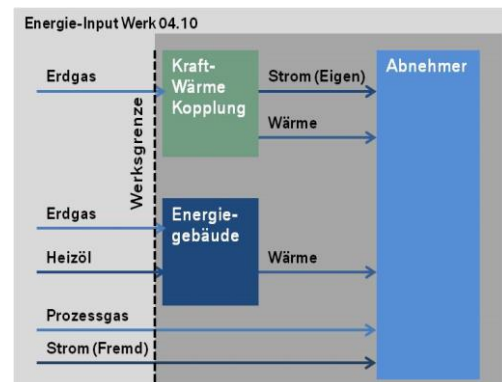
Der Neubau der Stationen war notwendig, um die vorherige Mittelspannungsstation mit einem Alter von ca. 35 Jahren abzulösen, da ab dieser Betriebsdauer die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls der Stromversorgung im Werk stark ansteigt.



## UMWELTASPEKTE. ENERGIENUTZUNG.



Für die Herstellung von Komponenten zur Automobilfertigung wird Energie benötigt. Drei moderne Heißwasserkessel und sieben hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) mit einem Wirkungsgrad von über 84 % versorgen das Werk Landshut mit Wärme und Strom. Der erzeugte Strom deckt rund 60 % des Jahresbedarfs am Standort und sichert zudem den Bedarf relevanter Anlagen bei Stromausfällen. Alle relevanten Betriebsdaten sowie der effiziente Brennstoffeinsatz werden mit modernsten Leit-systemen rund um die Uhr überwacht. Zusätzlich werden Strom und Erdgas für die Fertigungsprozesse von den Energie-lieferanten bezogen.

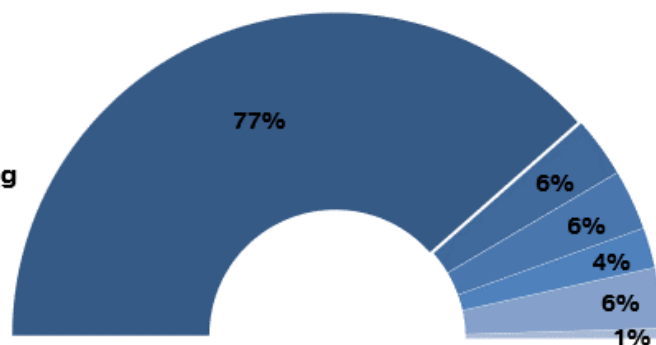


Im Zuge der BMW Group Energiestrategie werden laufend die Fertigungsprozesse auf ihre Energie-effizienz überprüft. Es finden regelmäßige Begehungen und Schulungen statt, z.B.

- Reduzierung der Grundlast Strom
- Reduzierung Spitzenlastbezug
- Optimierung im Betrieb der Lüftungsanlagen

### Technologievergleich Strombedarf 2022 <sup>1)</sup>

- Leichtmetallgießerei
- Exterieur
- Interieur
- Gelenkwellenfertigung
- CFK-Fertigung
- E-Antrieb / Austauschfertigung

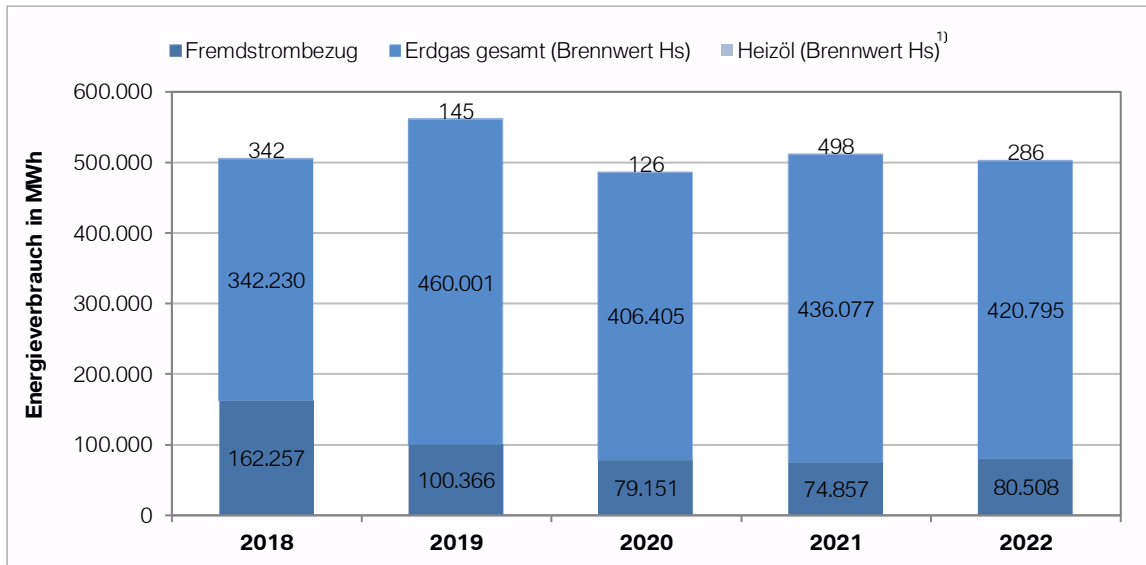


<sup>1)</sup> Der benötigte Strombedarf der Technologien spiegelt nicht den Gesamtenergiebedarf, sondern den Vergleich zwischen den Technologien im Werk Landshut wider.

# UMWELTASPEKTE.

## ENERGIENUTZUNG.

### Energieverbrauch Werk 04.10



<sup>1)</sup> Der hellblaue Balken für Heizöl ist im Diagramm aufgrund des deutlich geringeren Verbrauches im Vergleich zum Fremdstrombezug und Erdgas nur eingeschränkt wahrnehmbar.

Der Energieverbrauch am Standort Landshut ist im Jahr 2022 mit 501.589 MWh gegenüber dem Vorjahr mit 511.433 MWh leicht gesunken. Dies ist auf eine gleichbleibend hohe Auftragslage und infolgedessen auf eine vergleichbare Auslastung der Produktion zum Vorjahr zurückzuführen.

Nach Abzug von Verlusten und Allgemeinverbräuchen am Standort wurde der zielrelevante Energieverbrauch der Technologien auf 474.087 MWh festgelegt. Der Ist-Verbrauch 2022 lag bei 394.606 MWh und somit wurde das Energieziel auf Standortebeine für das Jahr 2022 erreicht.

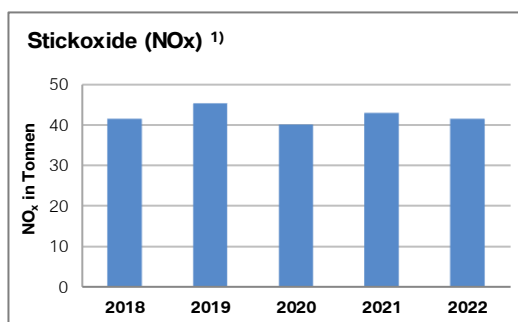


# UMWELTASPEKTE. EMISSIONEN.

Im Rahmen der Produktion von Kraftfahrzeugen werden nicht nur Rohstoffe und Ressourcen verbraucht, sondern auch umweltrelevante Stoffe in die Luft emittiert. Dazu gehören im Wesentlichen Kohlendioxid, Stickoxide, leicht flüchtige organische Verbindungen (VOC), Kohlenmonoxid, Staub und Schwefeldioxid. Die BMW Group hat sich, im Rahmen der im Jahr 2020 aktualisierten Nachhaltigkeitsstrategie, zu einer langfristigen CO<sub>2</sub>-Neutralität bis 2050 über die gesamte Wertschöpfungskette – von der Lieferkette über die Produktion bis zur Nutzungsphase – verpflichtet.

Zwischen 2006 und 2020 sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen je Fahrzeug (auf Group Ebene) in der Produktion durch kontinuierliche Energieeffizienz, regenerative Eigenerzeugung und Direktlieferverträge für Grünstrom um rund 78 % gesunken. Doch das nächste Ziel ist bereits gesetzt: Im Vergleich zu 2019 sollen diese Emissionen bis 2030 in der Produktion um weitere 80 % pro Fahrzeug reduziert werden.

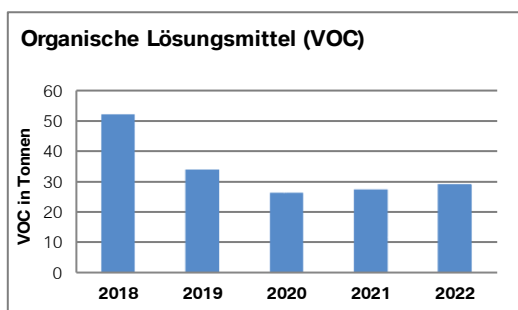
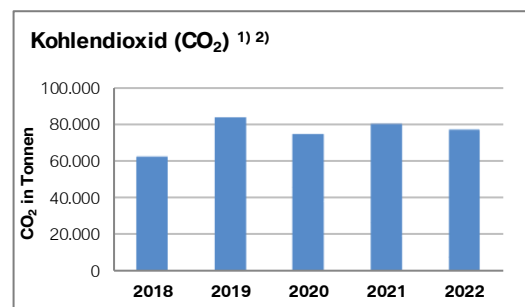
Nachfolgend werden für den Standort Landshut die Emissionen der letzten fünf Jahre aufgezeigt.



Aufgrund der gleichbleibenden Produktionsauslastung im Jahr 2022 bewegen sich die Stickoxidemissionen im Vergleich zu 2021 auf einem ähnlichen Niveau.

Aufgrund der gleichbleibenden Produktionsauslastung im Jahr 2022 bewegen sich die Kohlendioxidemissionen im Vergleich zu 2021 auf einem ähnlichen Niveau.

Das Werk Landshut ist gesamthaft aufgrund des mit dem Erdgasverbrauchs zusammenhängendem CO<sub>2</sub>-Ausstoßes verzielt. Für 2022 lag das Ziel bei 84.120 Tonnen CO<sub>2</sub> und konnte mit einem Ausstoß von 77.081 Tonnen CO<sub>2</sub> erreicht werden.



Der Ausstoß der organischen Lösemittel hat sich im Jahr 2022 aufgrund der ähnlich hohen Auslastung der Produktion im Exterieur gegenüber dem Jahr 2021 nur geringfügig erhöht.

Der relative Zielwert von 55 g/m<sup>2</sup> für 2022 konnte mit 51,90 g/m<sup>2</sup> unterschritten werden. Dies resultierte in einer Gesamtemission von 28,88 t.

<sup>1)</sup> In der Grafik sind nur die berechneten Emissionen aus dem Verbrauch an Erdgas und Heizöl dargestellt.

<sup>2)</sup> Die Zahlen in diesem Diagramm enthalten keine CO<sub>2</sub>-Äquivalente.

## UMWELTASPEKTE. EMISSIONEN.

In der nachfolgenden Tabelle werden die aktuellen Messergebnisse der wiederkehrenden Emissionsmessungen aufgezeigt.

	Einheit	Grenzwert	Messergebnisse
<b>Lackieranlage</b>			
Partikel	mg/m <sup>3</sup>	3	2,0
<b>TNV</b>			
Kohlenmonoxid	mg/m <sup>3</sup>	100	60 - 90
Stickoxide	mg/m <sup>3</sup>	100	50 - 90
Gesamtkohlenstoff	mg/m <sup>3</sup>	20	1,0 - 7,0
<b>Kesselanlage</b>			
Kohlenmonoxid	mg/m <sup>3</sup>	50	11 - 24
Stickoxide	mg/m <sup>3</sup>	110	90
<b>KWK</b>			
Kohlenmonoxid	mg/m <sup>3</sup>	100 - 300	40 - 70
Stickoxide	mg/m <sup>3</sup>	100 - 500	70 - 480
Formaldehyd	mg/m <sup>3</sup>	20 - 30	3 - 27
<b>Wäscher Gießerei</b>			
Amine	mg/m <sup>3</sup>	5	0,2 - 1
<b>Gießerei</b>			
Staub	mg/m <sup>3</sup>	5 - 20	0,1 - 6
Stickoxide	mg/m <sup>3</sup>	100 - 250	11 - 90

### Nachbarschaft

Das Werk Landshut grenzt teilweise an Wohngebiete. Der Schutz der Anwohner vor produktionsbedingtem Lärm ist ein wichtiges Anliegen von Standortleitung und Führungskräften.

Wir stehen seit jeher in einem guten Kontakt zu unseren Anwohnern und arbeiten kontinuierlich an einem kooperativen Verhältnis. Eingehende Beschwerden werden von uns umgehend bearbeitet. Im Jahr 2022 gab es, aufgrund einer außerplanmäßig verspäteten Anlieferung von Kunststoffgranulat zum Gebäude 28, eine Beschwerde in Bezug auf Lärm. Prozessseitig wurden sofort Maßnahmen mit dem Lieferanten vereinbart, um zukünftig verspätete Entladungen auszuschließen.

# UMWELTASPEKTE.

## EINSATZ VON MATERIAL UND STOFFEN / ABFALLAUFKOMMEN.

### Hilfs- und Betriebsstoffe

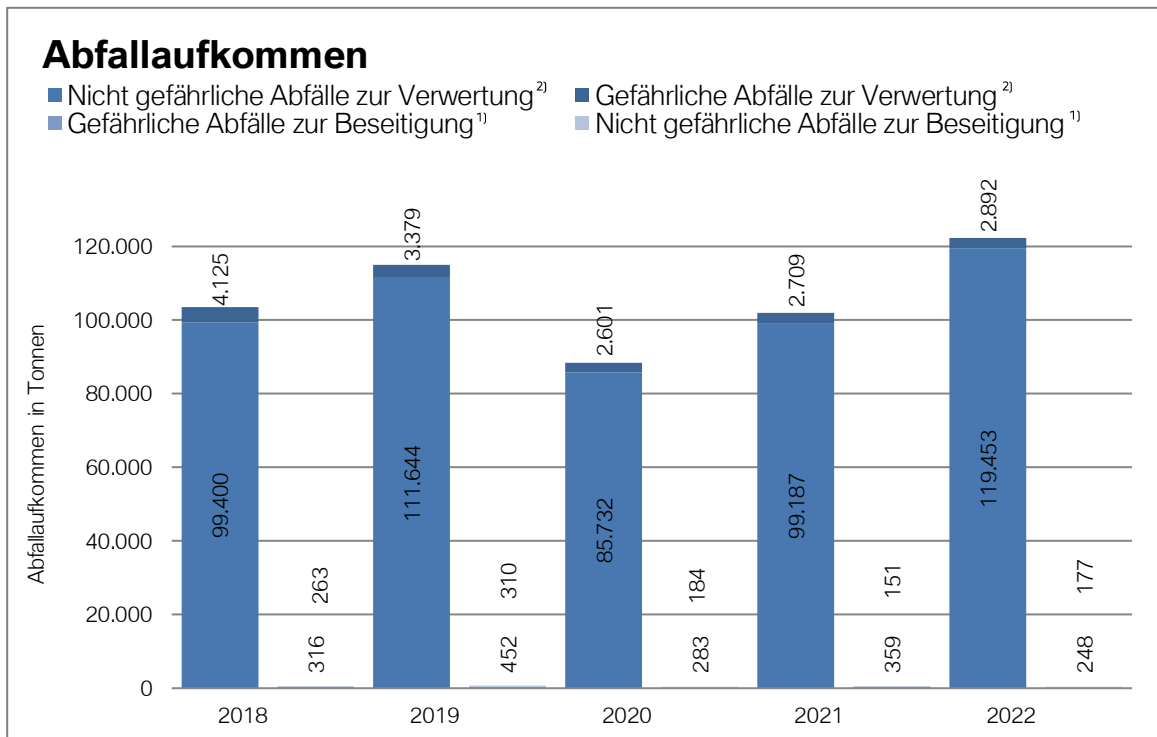
Für die Produktion von Fahrzeugkomponenten ist eine Vielzahl von Hilfs- und Betriebsstoffen erforderlich. Dies können Chemikalien, Kleb- und Schmierstoffe oder Reinigungsmittel sein. Die Maßnahmen zur Reduzierung der eingesetzten Stoffe sind ein Beitrag zur Ressourcenschonung. Der Einsatz von Materialien und Stoffen wird über einen speziellen Prozess, nämlich die „Freigabe chemischer Produkte“, geregelt. Dazu werden die Materialien hinsichtlich gesetzeskonformer Inhaltsstoffe, Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Produktqualität beurteilt. Im System ZEUS (Zentrale Erfassung umweltrelevanter Stoffe) werden die einzusetzenden Materialien erfasst und unter anderem durch Arbeitsschutzfachstellen und den Umweltschutz bewertet. Es erfolgt beispielsweise eine Bewertung hinsichtlich der Wassergefährdung und Anforderungen an die Materiallagerung.

### Abfallaufkommen

Um dem hohen Anspruch der unternehmensweiten Nachhaltigkeitsstrategie zu entsprechen, werden im Abfall- und Entsorgungsmanagement kontinuierlich Maßnahmen zur Abfallreduzierung umgesetzt. Alle Abfälle, die im BMW Group Werk Landshut entstehen, werden sortenrein am Entstehungsort erfasst, gesammelt und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Der Vorrang der stofflichen Verwertung vor einer Beseitigung von Abfällen wurde dabei weiterverfolgt und umgesetzt.

Die Grafik unten zeigt das gesamte Abfallaufkommen am Standort Landshut in den vergangenen Jahren. Zusätzlich zu den unten genannten Abfällen sind rund 289 t Bauabfälle im Werk Landshut in 2022 angefallen.

Im Jahr 2022 haben sich die Abfälle zur Beseitigung im Vergleich zum Vorjahr um ca. 17 % verringert. Das relative Abfallaufkommen zur Beseitigung im Verhältnis zum Produktionsvolumen gefertigter Tonne hat sich von 6,03 kg/t im Jahr 2021 auf 4,57 kg/t in 2022 verringert.



<sup>1)</sup> Sowohl der blaue als auch der hellblaue Balken für Abfälle zur Beseitigung ist im Diagramm aufgrund der deutlich geringeren Tonnage im Vergleich zu den Abfällen zur Verwertung nur eingeschränkt wahrnehmbar.

<sup>2)</sup> Aufgrund von Neuanläufen in der Gießerei sowie Prozessumstellungen in einigen Technologien sind die Abfälle zur Verwertung im Jahr 2022 gestiegen.



# UMWELTASPEKTE.

## EINSATZ VON MATERIAL UND STOFFEN / ABFALLAUFKOMMEN.

Der Zielwert für den Abfall zur Beseitigung im Jahr 2022 in Höhe von 810 Tonnen wurde mit insgesamt 425 Tonnen deutlich unterschritten.

Entwicklung der drei Hauptabfallarten im Werk Landshut über die letzten drei Jahre nach der jeweiligen Abfalleinstufung:

<b>Abfälle zur Verwertung (nach Menge)</b>		2020	2021	2022
<b>Nicht gefährlich</b>				
Sand	t	47.407	56.302	69.818
Aluminium	t	32.155	37.852	43.499
Stanz- und Beschnittreste Kunststoff	t	779	892	891
<b>Gefährlich</b>				
Alukrätze	t	1.849	1.985	2.088
Ölhaltige Betriebsmittel	t	92	99	107
Lackschlamm stichfest	t	104	83	80
<b>Abfälle zur Beseitigung (nach Menge)</b>				
<b>Nicht gefährlich</b>				
Schlichte	t	144	122	136
Aluschlamm	t	25	16	19
Keramikwannen	t	14	12	21
<b>Gefährlich</b>				
Schlamm- Wassergemisch, ölhaltig	t	172	142	89
Lackschlamm flüssig	t	33	129	77
Cleaner Sanddrucker	t	7	37	36

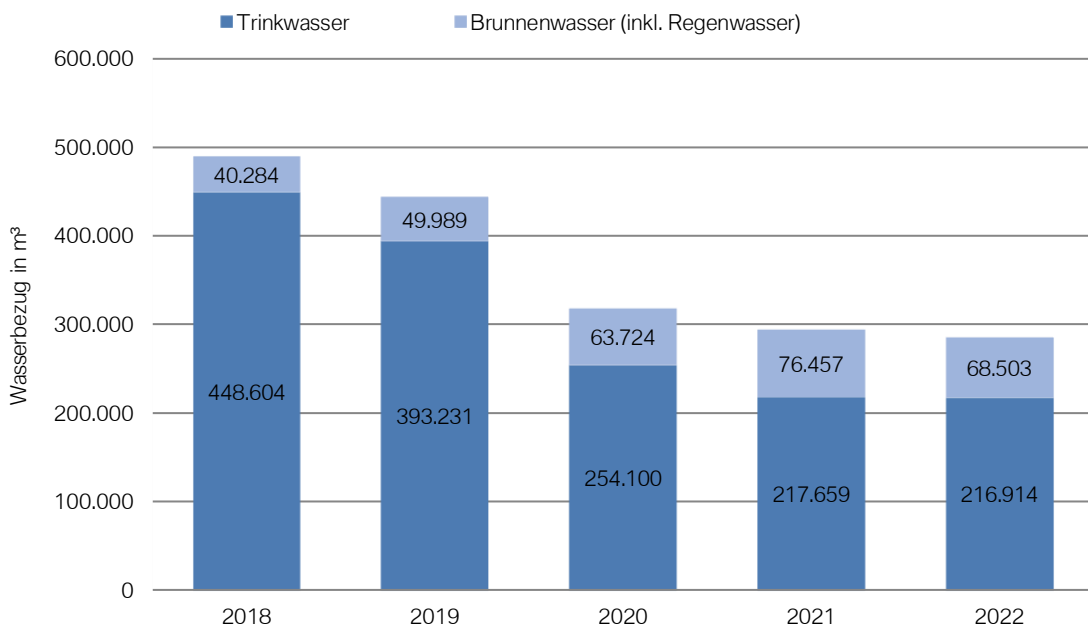
# UMWELTASPEKTE.

## WASSERNUTZUNG.

Das BMW Group Werk Landshut bezieht sein Wasser für den Sozialbereich (Waschräume, Toiletten, usw.) aus der öffentlichen Wasserversorgung. Für die Produktion wird das Wasser sowohl von den Stadtwerken als auch aus eigenen Brunnenanlagen bezogen. Der überwiegende Teil des entnommenen Brunnenwassers wird dabei zu Kühlzwecken verwendet und in seiner Beschaffenheit unverändert wieder ins Grundwasser zurückgeführt. Das zurückgeführte Brunnenwasser fließt hierbei nicht in die Wasserbedarfsbilanz mit ein. Zur Kontrolle des Grundwassers wurden zwölf Bohrlöcher mit Pegeln angelegt. Mehrmals im Jahr wird die chemisch-biologische Beschaffenheit des Grundwassers untersucht und die Ergebnisse den Behörden mitgeteilt.

Wasser stellt eine wertvolle Ressource dar. Daher werden im Werk Landshut ständig Maßnahmen zur Reduzierung des Wasserverbrauchs implementiert und weiterentwickelt.

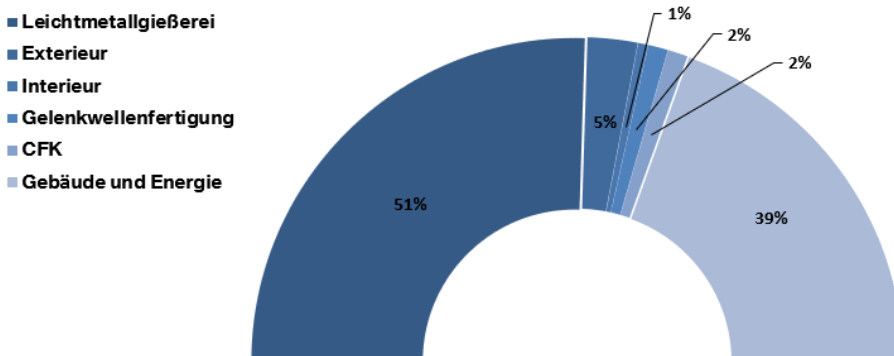
### Wasserbedarf



Der Zielwert für den gesamten Wasserbedarf im Jahr 2022 in Höhe von 439.500 m³ konnte mit 285.417 m³ deutlich unterschritten werden. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der absolute Wasserverbrauch um 8.699 m³ leicht reduziert. Der relative Wasserbezug im Verhältnis zum Produktionsvolumen pro gefertigter Tonne hat sich von 3,48 m³/t in 2021 auf 3,07 m³/t in 2022 verringert.

In der untenstehenden Grafik ist die Wasserverteilung auf die einzelnen Technologien ersichtlich. Hauptverbraucher am Standort Landshut ist die Leichtmetallgießerei als größter Produktionsbereich.

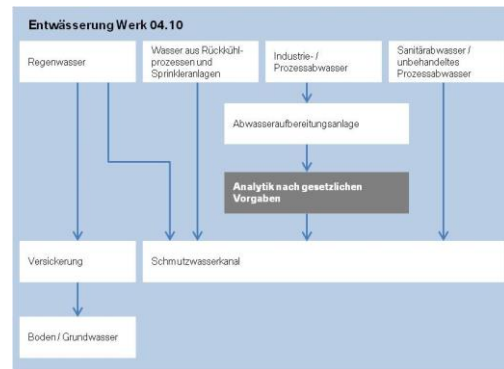
### Wasserverteilung



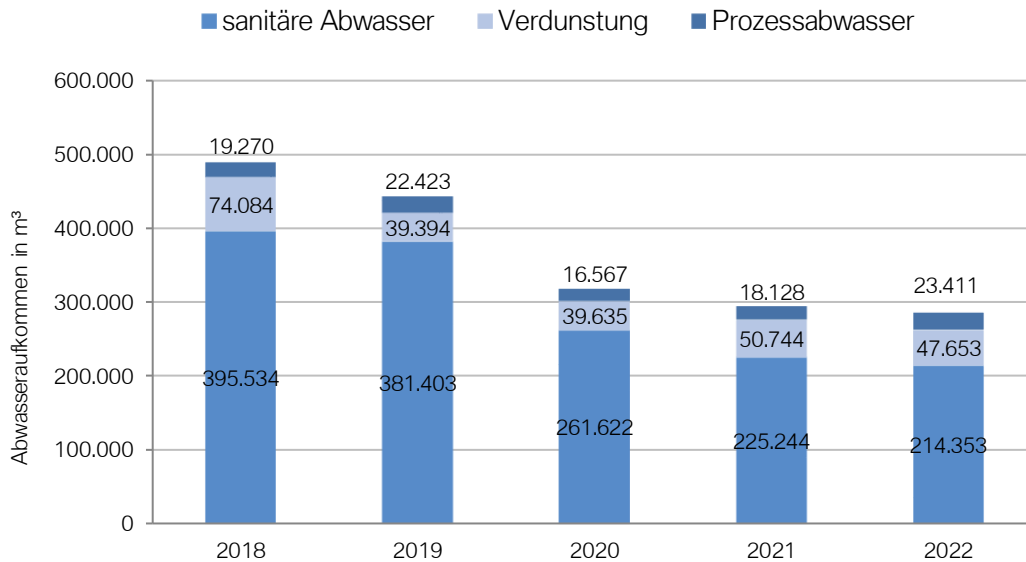
# UMWELTASPEKTE.

## ABWASSERAUFKOMMEN.

Das Abwasser im BMW Group Werk Landshut setzt sich aus dem Schmutzwasser von Sanitäreinrichtungen (Sanitärabwasser), Abwässern aus den Produktionsprozessen (Industrie-/Prozessabwasser) sowie aus Regenwasser zusammen. Die immer komplexer werdenden Fertigungstechnologien erfordern den Einsatz von vielfältigen Anlagen zur Reinigung bzw. Behandlung von Teilen. Die am Standort Landshut befindliche Abwasserbehandlungsanlage ist in der Lage das anfallende Abwasser der Produktion optimal zu reinigen, um alle Einleitungsgrenzwerte einzuhalten.



### Abwasseraufkommen



Im Jahr 2022 gab es keine Überschreitungen bei der Einleitung aus den Abwasserbehandlungsanlagen im Sinne der Eigenüberwachungsverordnung / Abwasserverordnung. Die Mittelwerte liegen unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte.

Abwasserbehandlung - Leichtmetallgießerei Geb. 66.0			
Inhaltsstoffe im Abwasser	Grenzwerte	Messwerte 2022	
		in mg/l	in mg/l
		Min. – Max.	Jahresmittel
AOX <sup>1)</sup>	1,00	0,015 – 0,100	0,046
Zink	2,00	0,008 – 0,573	0,049
Kupfer	0,50	0,002 – 0,271	0,010
LHKW <sup>2)</sup>	0,10	0,0008 – 0,002	0,002
KW <sup>3)</sup>	20,00	0,04 – 0,37	0,13

<sup>1)</sup> Adsorbierbare organisch gebundene Halogene  
<sup>2)</sup> Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe  
<sup>3)</sup> Kohlenwasserstoffe



# UMWELTASPEKTE.

## INDIREKTE UND SONSTIGE UMWELTASPEKTE.

### Indirekte Aspekte

In den vorangegangenen Kapiteln wurde ausführlich beschrieben, welche direkten Auswirkungen unsere Tätigkeit auf die Umwelt hat. Indirekte Auswirkungen, die nicht durch unsere Produktion, sondern vielmehr durch vorgelagerte oder begleitende Prozesse auf die Umwelt wirken, werden ebenso betrachtet.



### Individualverkehr bündeln

Die Menschen, die im BMW Group Werk Landshut arbeiten, kommen zum Teil aus der Stadt selbst oder aus der näheren Umgebung. Die BMW Group hat deshalb ein eigenes Werksbusnetz aufgebaut, das 14 Buslinien für den Standort Landshut umfasst und den Arbeitsmarkt der gesamten Region erschließt.



### Lieferverkehr von Waren über das Versorgungszentrum 2 (VZ2)

Durch die Konsolidierung der Logistikströme an einem Ort wird das LKW-Aufkommen rund um das Werk deutlich gesenkt, wodurch Anwohner und Umwelt spürbar entlastet werden. Elektrische LKW (E-LKW) sorgen für einen sauberen und leisen Transfer zwischen den Werkshallen und dem Versorgungszentrum. Die Verbindung zwischen VZ2 und Werk wird durch ein Kreuzungsbauwerk unter den Bahngleisen sichergestellt.

## UMWELTASPEKTE. INDIREKTE UMWELTASPEKTE.

### Nachhaltig unterwegs: E-Mobilität in der Logistik des BMW Group Werks Landshut

Im weltweit größten Komponentenwerk der BMW Group sind über 500 elektrisch betriebene Logistik- und Produktionsfahrzeuge sowie Transportsysteme im Einsatz: Von Zug- und Kehrmaschinen über Gabelstapler bis hin zu E-LKWs. Teilweise sind diese bereits automatisiert unterwegs. Durch den Einsatz von Grünstrom sparen die vier E-LKWs dem Standort jährlich 37.000 kg CO<sub>2</sub> ein. Die Trucks pendeln mehrmals täglich zwischen dem Werk und dem Versorgungszentrum in Ergolding.



### BMW Group Werk Landshut für nachhaltigen Umgang mit Aluminium ausgezeichnet

Die Leichtmetallgießerei am Standort Landshut ist aufgrund ihres nachhaltigen Einsatzes von Aluminium von der Aluminium Stewardship Initiative zertifiziert. Sie erfüllt die Standards der Aluminium Stewardship Initiative (ASI), einer internationalen Organisation, die von Umwelt- und Industrieverbänden, Aluminiumproduzenten sowie verarbeitenden Unternehmen getragen wird. Die ASI hat Nachhaltigkeitskriterien für eine ökologisch und sozial verantwortungsvolle Aluminium-Wertschöpfungskette definiert. Von der Initiative erhielt die BMW Group nach der Prüfung durch eine unabhängige dritte Partei 2022 die Bestätigung, dass die Leichtmetallgießerei einen bewussten und verantwortungsvollen Umgang mit dem Werkstoff Aluminium verfolgt. Die Zertifizierung ist bis Ende 2025 gültig.



### Schmelzeanlieferung der Leichtmetallgießerei

Der Metallbedarf in der Leichtmetallgießerei wird größtenteils mit täglichen Anlieferungen gedeckt. Der Rest ergibt sich aus „Kreislaufmaterial“, das direkt nach der ersten Bearbeitung wieder eingeschmolzen wird. Angeliefert wird das Metall zu ca. 50 % in Form von Aluminium-Masseln als Festmaterial und der restliche Anteil in speziellen Transportbehältern als heiße Flüssigmetalle (ca. 760 °C). Hierbei ergibt sich eine tägliche Anlieferung von rund 10 bis 12 LKW mit Masseln (à 25 t) und ca. 15 bis 18 LKW Flüssigmetall (à 15 t).

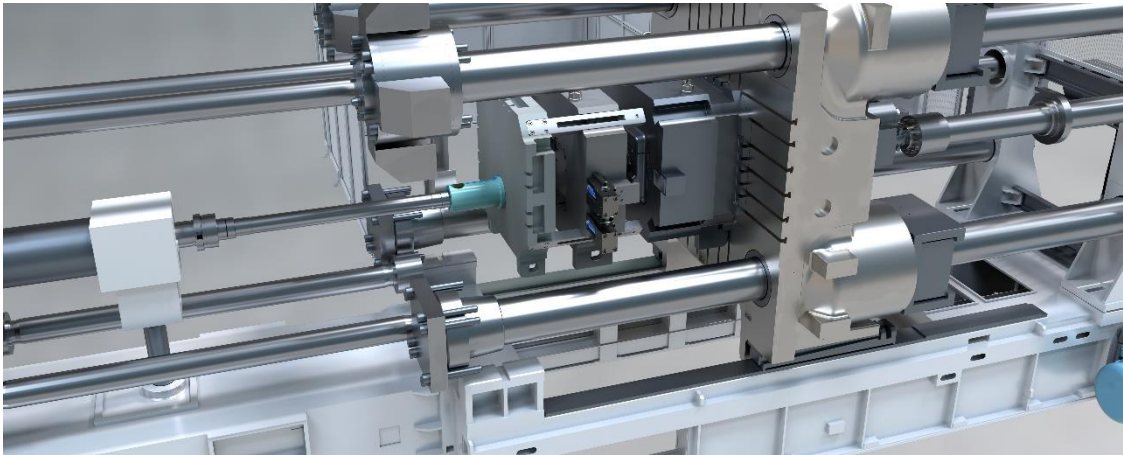


## UMWELTASPEKTE.

### INDIREKTE UMWELTASPEKTE.

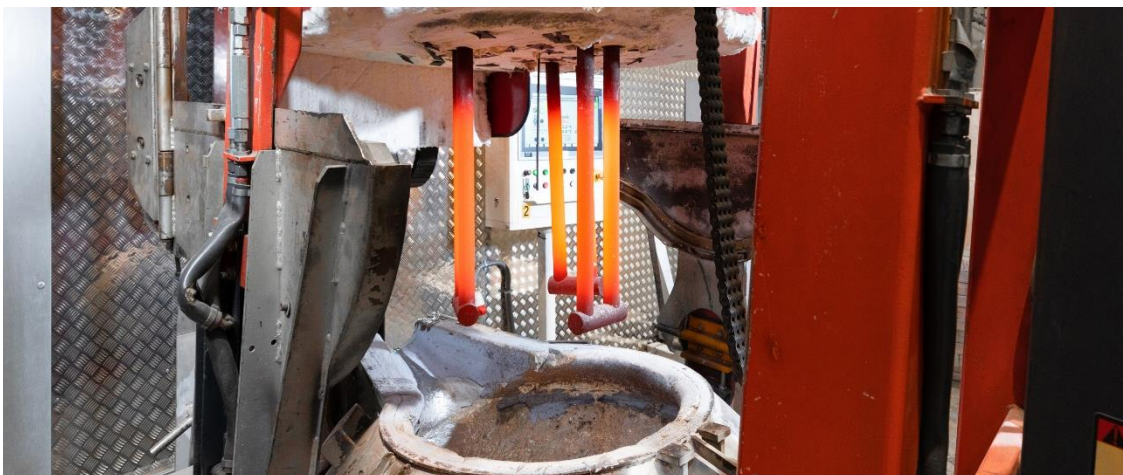
#### Mehrplatten-Werkzeugtechnik in der Leichtmetallgießerei

Die Leichtmetallgießerei verwendet seit 2022 im Druckgussverfahren eine innovative Mehrplatten-Werkzeugtechnik. Zentraler Vorteil gegenüber der konventionellen Werkzeugtechnik: Durch eine funktionsoptimierte Bauteilgestaltung und eine idealisierte Auslegung der benötigten Angusspositionen sowie der Fließwege lassen sich Bauteilgewichte und -dimensionen reduzieren. Damit lässt sich das Bauteilgewicht bei gleicher Funktionserfüllung um bis zu 20 Prozent verringern und die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Produktions- und Nutzungsphase der Karosseriebauteile nachhaltig reduzieren.



#### Umstellung auf Strombetrieb für Heizstationen in der Leichtmetallgießerei

Seit 2022 sind in der Leichtmetallgießerei im Pilotbetrieb erstmals mit Strom betriebene Heizstationen für die Aluminiumschmelze im Einsatz. So erhöht das Werk weiter die Energieeffizienz und senkt den Ressourcenverbrauch. Bislang wurden die Heizstationen in der gesamten Gießerei mit Gas betrieben. Nach der erfolgreichen Testphase sollen sie nun sukzessive flächendeckend durch elektrisch betriebene Heizstationen ersetzt werden – pro Heizstation spart dies jährlich etwa 60 Tonnen CO<sub>2</sub>.



#### Partner am Standort

Unsere Partner am Standort werden regelmäßig auf ihre Umweltrelevanz hin bewertet und in unsere Werksabläufe, mit dem Ziel die Minimierung von Umweltauswirkungen sowie einen schonenden Umgang mit Ressourcen zu erreichen, integriert. Sowohl auf gemeinsamen Begehungen als auch im Rahmen der jährlichen internen Audits werden die Partner am Standort stichprobenartig überprüft.



## UMWELTASPEKTE. INDIREKTE UMWELTASPEKTE.

### Standort Landshut fertigt wesentliche Komponenten für den BMW iX5 Hydrogen

Im Landshuter Leichtbau- und Technologiezentrum entstehen entscheidende Innovationen für die Mobilität der Zukunft. Hier werden hochkomplexe Bauteile entwickelt, die maßgeschneidert auf die Anforderungen unserer Automobile passen. So trägt der Standort wesentlich zur Transformation des Unternehmens hin zur E-Mobilität bei. Die hauseigene Komponentenfertigung in Landshut hat dabei mehr denn je die Rolle eines Innovationstreibers inne, indem es für den BMW iX5 Hydrogen seit 2022 wesentliche Komponenten des Wasserstoffantriebs fertigt und für die weitere Montage des Brennstoffzellensystems in München bereitstellen wird.



### Biodiversität: BMW Group Werk Landshut schafft ökologische Lebensräume für eine reiche Flora und Fauna

Das BMW Group Werk Landshut verfolgt zahlreiche Projekte zur Förderung der biologischen Vielfalt. So sind fünf Bienenvölker mit je bis zu 40.000 Bienen am nördlichen Rand des Werks angesiedelt und auf dem kompletten Gelände Insektenhotels installiert. In den vergangenen Jahren wurden Grünflächen auf dem Werksgelände kontinuierlich in Blühstreifen umgewidmet und 25 Vogelnistkästen installiert. Zur Wahrung der Artenvielfalt bewirtschaftet das Werk seine Grünflächen schonend, verwendet blütenreiches Saatgut und hat überdies sukzessive die Mähfrequenz von Grünflächen minimiert. Als weiterer Beitrag zur Biodiversität werden seit geraumer Zeit ungemähte, langgrasige Flächen als „Mähinseln“ stehen gelassen. Bei Neubauten wird untersucht, ob die Realisierung eines Gründaches möglich ist. Rund um die Bienenstöcke wurden überdies Blüh-Sträucher gepflanzt und Blumenwiesen angesät. Das Werk Landshut hat es sich neben einem nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen Energie, Wasser und Luft zum Ziel gemacht, das Thema Biodiversität kontinuierlich weiterzuerfolgen.



# WESENTLICHE UMWELTRELEVANTE DATEN.

## INPUT-OUTPUT-BILANZ 2020-2022.

### BMW Group Werk Landshut

Die folgende Aufstellung gibt Auskunft über die Schlüsselmaterialien und Energiemengen, die in den Standort eingingen oder ihn verlassen haben. Grundlage der Tabellen sind die Gesetze der Thermodynamik, wonach Materie oder Energie weder erzeugt noch vernichtet werden kann. Es findet lediglich ein Umwandlungsprozess statt. Das heißt, was in den Betrieb eingeht und nicht dortbleibt, muss den Betrieb auch wieder verlassen – möglicherweise in veränderter Form und Zusammensetzung.

In den folgenden Übersichtstabellen ist die Betriebsbilanz dokumentiert. Sie beinhaltet:

- Als Input alle Stoff- und Energiemengen, die im Laufe des Jahres in den Betrieb gehen.
- Als Output alle Stoff- und Energiemengen, die im Laufe des Jahres den Betrieb verlassen.



### Input

Benennung	Einheit	2020	2021	2022
<b>Produktionsmaterial</b>				
Granulat (Kunststoff-Spritzguss)	t	2.858	3.159	3.215
Stahl / Guss	t	12.925	13.227	13.025
Aluminium / Magnesium	t	88.402	108.091	116.146
CFK-Material	t	237	299	544
Chemikalien zum Schäumen	t	400	397	423
Chemikalien für Abwasserbehandlung	t	89	109	104
Lacke und Farben	t	449	473	458
Konservierungsmittel	t	1,00	0,20	0,03
Dicht- / Isolier- und Klebstoffe	t	210	205	198
<b>Hilfs- und Betriebsstoffe</b>				
Verdüner mit organischen Lösemitteln	t	52	65	77
Wässrige Lösemittel	t	67	54	44
Öle / Fette und Schmierstoffe	t	307	279	331
Prozessmaterial Gießerei	t	41.010	50.439	64.478
Prozesschemikalien	t	1.088	1.050	1.034
Kältemittel FCKW-haltig	t	0,05	0,1	0,1
Technische Gase	t	12.336	13.829	12.353
Benzin	t	274	181	169
Diesel	t	308	220	199
<b>Wasser <sup>1)</sup></b>				
Stadtwasserverbrauch	m <sup>3</sup>	254.100	217.659	216.914
Brunnenwasserverbrauch	m <sup>3</sup>	63.724	76.457	68.503
<b>Energie <sup>1)</sup></b>				
Strom gesamt	MWh	178.938	186.932	191.801
Strom fremd	MWh	79.151	74.857	80.508
KWK Eigenstrom	MWh	99.787	112.075	111.293
Erdgas (H <sub>2</sub> )	MWh	406.405	436.077	420.795
Heizöl EL (H <sub>2</sub> )	MWh	126	499	286

<sup>1)</sup> Die ausgewiesenen Zahlen können geringe Abweichungen zum kumulierten Rechnungswert aufweisen.

# WESENTLICHE UMWELTRELEVANTE DATEN.

## INPUT-OUTPUT-BILANZ 2020-2022.

Mögliche Veränderungen in den Zahlen, gegenüber denen in vergangenen Umwelt-erklärungen sind darauf zurückzuführen, dass teilweise neue Berechnungsgrundlagen bzw. Erfassungssysteme eingeführt wurden, um eine Vergleichbarkeit zwischen den Werken zu erreichen.



### Output

Benennung	Einheit	2020	2021	2022
<b>Produktion</b>				
Gießerei (guter Guss)	t	51.708	61.027	69.064
Interieur (gefertigte Teile)	t	3.430	3.396	3.755
Exterieur (m <sup>2</sup> lackierte Fläche)	m <sup>2</sup>	518.976	540.708	556.513
Exterieur (gefertigte Teile)	t	1.209	1.367	1.386
Motor/Fahrwerk (Teile)	t	17.235	18.199	17.710
Gefertigte CFK Bauteile	t	340	464	833
<b>Abfälle zur Verwertung<sup>3)</sup></b>				
Gesamt Abfälle zur Verwertung	t	88.333	101.897	122.344
davon nicht gefährliche Abfälle zur Verwertung	t	85.732	99.187	119.453
davon gefährliche Abfälle zur Verwertung	t	2.601	2.709	2.892
Metallschrotte	t	37.262	43.188	49.427
<b>Abfälle zur Beseitigung<sup>3)</sup></b>				
Gesamt Abfälle zur Beseitigung	t	467	510	425
nicht gefährliche Abfälle zur Beseitigung	t	184	151	177
gefährliche Abfälle	t	283	359	248
<b>Abwasser</b>				
Prozessabwasser <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup>	16.567	18.128	23.411
Sanitäre Abwasser / unbehandeltes Prozesswasser	m <sup>3</sup>	261.622	225.244	214.353
Verdunstung	m <sup>3</sup>	39.635	50.744	47.653
<b>Frachten<sup>2)</sup></b>				
Adsorbierbare Organisch gebundene Halogene (AOX)	kg	3,69	1,38	1,07
Zink	kg	1,94	2,01	1,15
Kohlenwasserstoff	kg	51,15	38,28	3,09
<b>Emissionen</b>				
Staub / Partikel	t	11,04	13,19	13,34
organische Lösemittel (VOC)	t	26,06	27,14	28,88
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) (direkt) <sup>1)</sup>	t	74.408	79.930	77.081
Kohlenmonoxid (CO)	t	6,00	6,44	6,21
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	t	39,81	42,75	41,23
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	t	0,37	0,39	0,38
Methan (CH <sub>4</sub> ) <sup>1)</sup>	t	146,12	152,77	161,86
ausgedrückt in CO <sub>2</sub> -Äquivalenten	t	3.654	3.819	4.047
Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O) <sup>1) 4)</sup>	t	2,65	2,80	2,85
ausgedrückt in CO <sub>2</sub> -Äquivalenten <sup>4)</sup>	t	789	834	848
CO <sub>2</sub> -Äquivalent aus nachgefüllten Kältemitteln	t	492,5	544,6	938,7

<sup>1)</sup> Fossile Brennstoffe (Heizöl, Erdgas).

<sup>2)</sup> Abwasserbehandlung Gießerei Geb.66.0 – Die Abwässer setzten sich aus den Prozessabwässern der Technologien Leichtmetallgießerei, Gelenkwellenfertigung und Interieurfertigung zusammen.

<sup>3)</sup> Die ausgewiesenen Zahlen können geringe Abweichungen zum kumulierten Rechnungswert aufweisen. Dies lässt sich auf die Differenz zwischen dem Wiegewicht im Werk und der später eingereichten Rechnung zurückführen.

<sup>4)</sup> Die Zahlen der Vorjahre haben sich aufgrund einer Anpassung der Berechnungsgrundlage verändert.

## KERNINDIKATOREN EMAS III.

### INPUT/OUTPUT.

Die in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Daten wurden auf Grund der Anforderungen aus EMAS III erhoben. Sie dienen nur bedingt zu Steuerungszwecken, da eine Entwicklung der Umweltleistung für die unten aufgeführten Indikatoren auf Grund der unterschiedlich zusammengefassten Produktgruppen nicht zwangsläufig aussagekräftig ist.

Die ausgebrachten Tonnagen beziehen sich auf die gefertigten Austauschmotoren und Gelenkwellen, auf die gefertigten Interieur- und Exterieur-Teile und den Output an Tonnen guter Guss aus der Gießerei. Sie beträgt für das Jahr 2022 insgesamt 92.845 Tonnen.

Benennung	Einheit	2020	2021	2022
Ausgebrachte Tonnagen	Tonne	74.020	84.454	92.845
Energieeffizienz Gesamt	MWh pro gefertigter Tonne	6,561	6,056	5,402
Energieeffizienz an erneuerbaren Energien <sup>2)</sup>	MWh pro gefertigter Tonne	1,069	0,886	0,867
Materialeffizienz <sup>1)</sup>	Tonne pro gefertigter Tonne	2,24	2,34	2,36
Wasser	m <sup>3</sup> pro gefertigter Tonne	4,29	3,48	3,07
Prozessabwasser	m <sup>3</sup> pro gefertigter Tonne	0,224	0,215	0,252
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung	kg pro gefertigter Tonne	3,83	4,25	2,67
Gefährlicher Abfall zur Verwertung	kg pro gefertigter Tonne	35,13	32,08	31,15
Nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung	kg pro gefertigter Tonne	2,48	1,79	1,90
Nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung	kg pro gefertigter Tonne	1158,2	1174,5	1286,6
Flächenverbrauch (bebaute Fläche)	m <sup>2</sup> pro gefertigter Tonne	5,293	5,060	4,734
Kohlenstoffdioxid CO <sub>2</sub> (direkt)	Tonne pro gefertigter Tonne	1,005	0,946	0,830
Methan CH <sub>4</sub>	kg pro gefertigter Tonne	1,974	1,808	1,743
ausgedrückt in CO <sub>2</sub> -Äquivalenten	kg pro gefertigter Tonne	49,4	45,2	43,6
Distickstoffoxid N <sub>2</sub> O <sup>3)</sup>	kg pro gefertigter Tonne	0,036	0,033	0,031
ausgedrückt in CO <sub>2</sub> -Äquivalenten <sup>3)</sup>	kg pro gefertigter Tonne	10,7	9,9	9,1
CO <sub>2</sub> -Äquivalent aus nachgefüllten Kältemitteln	kg pro gefertigter Tonne	6,7	6,4	10,1
Hydrofluorkarbonat HFC	Tonne pro gefertigter Tonne	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
Perfluorkarbonat PFC	Tonne pro gefertigter Tonne	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
Schwefelhexafluorid SF <sub>6</sub>	Tonne pro gefertigter Tonne	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
Stickstofftrifluorid NF <sub>3</sub>	Tonne pro gefertigter Tonne	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	kg pro gefertigter Tonne	0,005	0,005	0,004
Stickoxide NO <sub>x</sub>	kg pro gefertigter Tonne	0,538	0,506	0,444
Partikel (Staub) PM	kg pro gefertigter Tonne	0,149	0,156	0,144
Organische Lösemittel (VOC)	kg pro m <sup>2</sup> lackierte Fläche	0,050	0,050	0,052

<sup>1)</sup> Die Materialeffizienz beinhaltet primär den auf Seite 22 dargestellten Input außer Energie und Wasser.

<sup>2)</sup> Der Anteil des fremdbezogenen Stromes besteht im Werk Landshut zu 100 % aus erneuerbaren Energien.

<sup>3)</sup> Die Zahlen der Vorjahre haben sich aufgrund einer Anpassung der Berechnungsgrundlage verändert.



# GELTENDE RECHTSVORSCHRIFTEN.

## AUSZUG AUS GELTENDEN RECHTSVORSCHRIFTEN.

Die neuesten Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften, Richtlinien, Technischen Regeln, Verwaltungsvorschriften und Normen werden durch die Fachgremien des Umweltnetzwerkes der BMW Group auf die relevante Anwendung für die einzelnen Produktionsstandorte überprüft und kommuniziert.

Somit ist sichergestellt, dass die geltenden Gesetze und Vorschriften eingehalten werden.

Sowohl die internen als auch die externen Audits bestätigen den rechtskonformen Betrieb der Anlagen. Detaillierte Aussagen zur Einhaltung der rechtlichen Vorgaben finden sich in den Kapiteln zu den entsprechenden Umweltaspekten.

Für die Komponentenfertigung im Werk 04.10 gibt es Genehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz für:

- Lackieranlagen im Gebäude 3.0
- Nasspresse im Gebäude 60.0
- Schäumenanlagen in den Gebäuden 1.0 und Gebäude 19.0
- Energieerzeugung in Gebäude 18.0
- Energieerzeugung in Gebäude 100.0
- Komplette Leichtmetallgießerei

Für die Abwasserbehandlungsanlage im Werk 04.10 besteht eine Einleitgenehmigung. Die entsprechenden behördlich vorgeschriebenen Grenzwerte werden regelmäßig überwacht und gemonitort. Zusätzlich bestehen Genehmigungen zur Entnahme von Grundwasser zu Kühlzwecken. Die Einhaltung der darin enthaltenen Auflagen wird ebenfalls regelmäßig überwacht.

Die verantwortlichen Betreiber der einzelnen Technologien führen regelmäßige Betreiberbegehungen durch. Im Zuge der Begehungen wird die Umsetzung und Einhaltung der Auflagen geprüft. In den internen und externen Umweltschutzaudits wird auch von den Auditoren die Einhaltung der Auflagen stichprobenartig überprüft. Die erforderlichen Messungen werden von externen Institutionen durchgeführt und dokumentiert.

Im Rahmen des Umweltmanagements nach EMAS wurde das branchenspezifische Referenzdokument für die Automobilindustrie (Beschluss (EU) 2019/62) berücksichtigt. Das Referenzdokument enthält bewährte Umweltmanagementpraktiken (BUMP), Ideen und Inspirationen sowie praktische und technische Leitlinien. Es umfasst ebenso Empfehlungen für automobilspezifische Umweltschutzeindikatoren, damit verbundene Leistungsrichtwerte und Systeme zur Bewertung des Umweltschutzniveaus. In einem werkeübergreifenden Bewertungsverfahren wurden die Inhalte des branchenspezifischen Referenzdokuments für die Automobilindustrie auf Realisierbarkeit bzw. Neugigkeitswert für BMW überprüft und bewertet.

Viele der im Umweltprogramm genannten Maßnahmen (siehe dazu Seite 26) sind Beispiele wie die bewährten Umweltmanagementpraktiken (BUMP) berücksichtigt wurden.

Exemplarisch können genannt werden:

- Energiemanagementkontrollen - detaillierte Überwachung und Ausschaltung bei Nicht-Betrieb (BUMP 3.2.1)
- Energieverbrauch, Abfallproduktion pro Einheit (BUMP 3.2.2, 3.3.1)
- Energieeffiziente Beleuchtung (BUMP 3.2.4)

# UMWELTSCHUTZAKTIVITÄTEN.

## STATUS UMWELTPROGRAMM 2022.

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Status	Termin
<b>Emissionen</b>				
CO <sub>2</sub> -Reduzierung	In verschiedenen Geräten der Technologie Werkstoff- und Verfahrensanalytik sind noch R404A Kältemittel vorhanden. Bei kommenden Wartungen oder Reparaturen der betroffenen Geräte werden diese Stück für Stück vorsorglich ausgetauscht. (fortlaufend)	Werkstoff- und Verfahrensanalytik	Fortführung in 2023	Q4/2022
<b>Energie/ Wasser</b>				
Reduzierung Energiebedarf/ Druckluft	Nutzung der Abwärme aus der Gießerei für zwei Preformanlagen, um Heizenergie einzusparen. (Fortführung aus 2021)	Produktion CFK	nicht umsetzbar	Q4/2022
	Standby Button am Leitstand Maschine einbringen, beim Ausschalten einer Maschine sollen automatisch alle nicht zwingend benötigten Verbraucher analog Abschaltmatrix ausgeschaltet werden.	Produktion CFK	nicht umsetzbar	Q4/2022
	Durch den Einbau einer UV-Entkeimung kann auf den Einsatz von Bioziden verzichtet werden. Durch diese Maßnahme kann der Chemikalienverbrauch und der Wasserverbrauch reduziert werden.	Exterieur	<input checked="" type="checkbox"/>	Q3/2022
	Einbringung einer automatischen Nacht- und Wochenendabschaltung der Heizelemente-Schweißanlagen sowie deren Absaugung mittels einer „Zeitschaltuhr“, um eine energieeffiziente Steuerung zu ermöglichen.	Interieur	<input checked="" type="checkbox"/>	Q4/2022
	Sanierung Fläche unter B299 - Im Zuge der Flächensanierung wurden teilweise Störkonturen wie Fahrbahnabsätze sowie zu große Ablaufrinnengefälle beseitigt und Unebenheiten in der Fahrbahnoberfläche entfernt. Dies wirkt sich positiv auf den Logistikverkehr per Gabelstapler in diesem Bereich aus, da es nicht mehr zu übermäßiger Lärmentwicklung durch klappernde Staplergabeln (hervorgerufen durch unebenen Fahruntergrund) kommt.	Standortlogistik	<input checked="" type="checkbox"/>	Q2/2022
	Für 36 Kernschießmaschinen und 37 Heißölgeräte werden Isolierungen an den Heizleitungen für die Prozesswärme angebracht. (Fortführung aus 2021)	Leichtmetallgießerei	Fortführung in 2023	Q4/2023
	Zusätzliche Installation einer Masselvorwärmung in Geb. 66.2, um die Abwärme der Anlagen zu nutzen. (Fortführung aus 2021)	Leichtmetallgießerei	<input checked="" type="checkbox"/>	Q2/2022

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Status	Termin
Reduzierung Energiebedarf/ Druckluft	Energieeffiziente Hydraulik, Umbau Zentralhydraulik 1 und 3 in der Leichtmetallgießerei auf energieeffiziente IE4 Motoren. (Fortführung aus 2021)	Leichtmetallgießerei	☑	Q1/2022
	In der Gießerei wurden in den Produktionsbereichen Druckluftleckagen mittels Leckagedetektor gezielt detektiert und abgedichtet.	Leichtmetallgießerei	☑	Q1/2022
	Es konnte ein bedarfsgerechter Betrieb erreicht werden, indem der Schichtkalender steuerungstechnisch implementiert wurde. Entsprechend wird in der produktionsfreien Zeit die Zentralhydraulik abgeschaltet.	Leichtmetallgießerei	☑	Q1/2022
	In einem größer angelegten Projekt werden sukzessive relevante Anlagen mit einer hohen Leistungsaufnahme von Keilriemen auf Hochleistungsschmalkeilriemen umgebaut.	Leichtmetallgießerei	Fortführung in 2023	Q4/2023
	Durch die Nutzung der Kälte aus der Absorptions-Kältemaschine (AKM) können die Kompressionsgeräte außer Betrieb genommen werden, welche zuvor die Kälte für die Kaltwasseranlage zur Verfügung stellten. Darüber hinaus kann die KWK-Auslastung in den Sommermonaten erhöht werden, da mehr Abwärme in die AKM eingespeist werden kann. (Fortführung aus 2021)	Facility Management	☑	Q3/2022
	Durch den Austausch eines Kaltwassererzeugers (Baujahr 1995) durch eine regelbare sowie effizientere Anlage kann der Energieverbrauch deutlich reduziert werden.	Facility Management	nicht umsetzbar	Q4/2022
	Im Zuge der Ersatzbeschaffung / Austausch von der Waschanlage für Gelenkwelle wird das Aufheizen von Elektroheizung auf Heißwasser aus der KWK Heißwasserversorgung umgestellt. Hierbei ergeben sich Energieeinsparungen da die Abwärme der KWK genutzt werden kann.	Gelenkwelle	Fortführung in 2023	04/2023
<b>Abfall</b>				
Reduzierung von Abfall	Altverdünner sollen mittels Destillation aufbereitet und wiederverwendet werden. Dadurch kann die Menge an lösemittelhaltigen Abfall reduziert werden.	Exterieur	Fortführung in 2023	Q4/2023
	Durch Versuche konnte gezeigt werden, dass die Staubschutzkappen der Antriebselektronik nach Reinigung und Trocknung bis auf wenige Ausnahmen unbegrenzt lange wiederverwendet werden können.	Sondermotor	☑	Q3/2022
<b>Managementsystem</b>				
Steigerung des Umweltbewusstseins	Qualifizierungsmaßnahmen für Führungskräfte und Planer.	Arbeitssicherheit und Umweltschutz	☑	lfd.

# UMWELTSCHUTZAKTIVITÄTEN.

## AUSZUG AUS DEM AKTUELLEN UMWELTPROGRAMM.

Im Juli 2020 hat die BMW Group die aktualisierte Nachhaltigkeitsstrategie mit konkreten Zielen zur Reduzierung des CO<sub>2</sub> Fußabdrucks über die gesamte Wertschöpfungskette verabschiedet. Daneben wird aber auch weiterhin an der Senkung von Energie- und Wasserverbrauch, von Abfall zur Beseitigung sowie beim Einsatz von Lösemitteln im Rahmen der kontinuierlichen Verbesserung gearbeitet und individuelle Zielwerte für die Produktionsstandorte vereinbart.

Das BMW Group Werk Landshut hat für das Berichtsjahr 2022 diese vereinbarten Ziele erreicht. Eine Information über die BMW Group weite Zielerreichung findet sich in der Umwelterklärung der BMW Group, welche die werksübergreifenden allgemeingültigen Aktivitäten beschreibt. Um die Erreichung der Umweltziele zu unterstützen, wurden für 2023/ 2024 unter anderem folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltleistung vereinbart:

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin
<b>Emissionen</b>			
CO <sub>2</sub> -Reduzierung	In verschiedenen Geräten der Technologie Werkstoff- und Verfahrensanalytik sind noch R404A Kältemittel vorhanden. Bei kommenden Wartungen oder Reparaturen der betroffenen Geräte werden diese Stück für Stück vorsorglich ausgetauscht. (fortlaufend)	Werkstoff- und Verfahrensanalytik	Q4/2023
<b>Energie/ Wasser</b>			
Reduzierung Energiebedarf/ Druckluft	Für 36 Kernschießmaschinen und 37 Heißölgeräte werden Isolierungen an den Heizleitungen für die Prozesswärme angebracht. (Fortführung aus 2022)	Leichtmetallgießerei	Q4/2024
	In einem größer angelegten Projekt werden sukzessive relevante Anlagen mit einer hohen Leistungsaufnahme von Keilriemen auf Hochleistungsschmalkeilriemen umgebaut. (Fortführung aus 2022)	Leichtmetallgießerei	Q4/2023
	Entfall der thermischen Sandregenerierung durch Verfahrensumstellung auf mechanische Aufbereitung des Sandes für die Fertigung der Kerne in der Kernmacherei und dadurch verbundene Einsparung an Energie.	Leichtmetallgießerei	Q4/2023
	Nachträglicher Einbau einer Wärmerückgewinnung für im Bestand stehende Warmhalteöfen mit Hilfe eines Rekuperators/ Wärmetauschers für den Badbrenner.	Leichtmetallgießerei	Q4/2024
	Ersatzbeschaffung eines effizienten Schachtofens und daraus resultierender Wegfall eines energieintensiven Warmhalteofens zur Aluminiumschmelze im Druckguß/ Injector-Casting.	Leichtmetallgießerei	Q4/2024

Umweltziel	Maßnahme	Verantwortung	Termin
Reduzierung Energiebedarf/ Druckluft/ Emissionen	Wärmeisolation der Heizfeld-Oberseite bei den Preformanlagen, um Wärmeverluste und daraus resultierende Energieverluste zu reduzieren.	Produktion CFK	Q2/2023
	Im Zuge der Ersatzbeschaffung / Austausch von der Waschanlage für Gelenkwelenteile wird das Aufheizen von Elektroheizung auf Heißwasser aus der KWK-Heißwasserversorgung umgestellt. Hierbei ergeben sich Energieeinsparungen, da die Abwärme der KWK genutzt werden kann. (Fortführung aus 2022)	Gelenkwelle	Q4/2023
	Anpassung einer zeitgesteuerten Lichtsteuerung sowie Einbau von Bewegungsmeldern in Sozialräumen und Umbau auf LED-Beleuchtung bei Paternostern.	Elektro- und Sondermotoren	Q3/2023
	Einbindung einer intelligenten Türsteuerung für den Ofen der Gehäuseerwärmung durch unterschiedliche Öffnungsmöglichkeiten bzw. Einzelöffnung/Schließung, um dadurch geringere Wärmeverluste beim Bauteilwechsel zu erzielen.	Elektro- und Sondermotoren	Q3/2023
<b>Abfall</b>			
Reduzierung von Abfall	Einsparung von Polyol und Isocyanat Abfällen bei der iX-Niere durch komplette Restentleerung und spezieller Filterung der Fassrestmengen zur Wiederverwendung in der Produktion (ca. 5% pro Fass).	Exterieur	Q1/2023
	Altverdünner sollen mittels Destillation aufbereitet und wiederverwendet werden. Dadurch kann die Menge an lösemittelhaltigen Abfall reduziert werden. Laborversuche haben im Jahr 2021 die Machbarkeit gezeigt. Jetzt ist die Umsetzung in der Serie in Arbeit bzw. ist in Ausarbeitung. (Fortführung aus 2022)	Exterieur	Q4/2023
<b>Managementsystem</b>			
Steigerung des Umweltbewusstseins	Qualifizierungsmaßnahmen für Führungskräfte und Planer.	Arbeitssicherheit und Umweltschutz	lfd.



# VALIDIERUNG DER UMWELTERKLÄRUNG.



## Validierung der Umwelterklärung

Der Unterzeichner, Bernhard Schön, EMAS-Umweltgutachter der TÜV SÜD Umweltgutachter GmbH mit der Registrierungsnummer DE-V-0321, zugelassen für den Bereich 29 (NACE-Code) bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation

## Bayerische Motoren Werke AG, für den Standort Werk 04.10, Ohmstraße 2, 84030 Landshut

mit der Registrierungsnummer DE-163-00046 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 sowie der Verordnung (EU) 2017/1505 vom 28. August 2017 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 sowie der Verordnung (EU) 2017/1505 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 der Organisation/ 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.

Landshut, 20.04.2023

Dipl.-Geol. B. Schön  
Umweltgutachter  
DE-V-0321

Diese Umwelterklärung dokumentiert die Umweltschutzaktivitäten des EMAS-validierten Standortes BMW Group Werk Landshut für das Berichtsjahr 2022. Sie ergänzt damit die Umwelterklärung der BMW Group, die die werksübergreifenden allgemeingültigen Aktivitäten beschreibt.

**Herausgeber:**

BMW Group Werk Landshut  
Dr. Stefan Kasperowski, Standortleiter  
Saskia Graser, Pressesprecherin

**Redaktion:**

Markus Hattensperger  
Standortfunktion Umweltschutz:  
Markus Ganserer  
Josef Filser  
Florian Huber

**Adressen für Anfragen:**

Kontaktadresse für Fragen, Hinweise oder Kritik zu dieser Umwelterklärung sowie zu den Umweltaktivitäten im BMW Group Werk Landshut:  
BMW Group Werk Landshut  
Konzernkommunikation und Politik, Kommunikation Landshut  
Ohmstraße 2 D-84030 Landshut  
Tel.: +49 (0) 871 / 702-0

**Nächste Umwelterklärung:**

Die Erstellung und Veröffentlichung der nächsten validierten Umwelterklärung ist für Mai 2024 vorgesehen. Diese Standort-spezifische Umwelterklärung steht im Zusammenhang mit der übergeordneten Umwelterklärung der BMW Group.

**Internet:**

[www.bmwgroup.com](http://www.bmwgroup.com)  
[www.bmwgroup.com/sustainability](http://www.bmwgroup.com/sustainability)  
[www.bmwgroup.com/cleanenergy](http://www.bmwgroup.com/cleanenergy)  
[www.bmw-werk-landshut.de](http://www.bmw-werk-landshut.de)