

BMW  
GROUP



# UMWELTERKLÄRUNG BERICHTSJAHR 2023.

BMW GROUP PARSDORF 1 (CMCC & VERSUCHSTEILELOGISTIK),  
WERK 01.92

# Vorwort.

Im BMW Group Werk 01.92 Parsdorf 1 sind zwei Fachbereiche angesiedelt. Zum einen befindet sich in den Hallen 1-3 auf rund 32.000 m<sup>2</sup> eine Versuchsteilelogistik und zum anderen in den Hallen 4-5 auf ca. 14.600 m<sup>2</sup> ein Pilotwerk für die Fertigung von Batteriezellen der neuesten Generation.

## Batteriezellfertigung

Das BMW Group Kompetenzzentrum für Batteriezellfertigung (CMCC; Cell Manufacturing Competence Center) gestaltet mit ca. 80 Mitarbeitenden die Industrialisierung künftiger Generationen von Hochleistungsbatterien. In Parsdorf wird an innovativen Produktionsprozessen und -anlagen gearbeitet, die auch in der Serienproduktion eingesetzt werden können. Die BMW Group produziert dort Batteriezellenmuster, wie sie ab 2025 in den Modellen der „Neuen Klasse“ zum Einsatz kommen.

Ein besonderer Fokus im CMCC für die Herstellung der Batteriezellen liegt im Bereich Nachhaltigkeit.

Der Energiebedarf in der Batteriezellfertigung wird seit Mai 2023 zu 100% aus erneuerbaren Quellen gedeckt. Schwerpunkte der Forschung sind u.a. die Reduzierung kritischer Rohstoffe, Vermeidung von Lösungsmitteln sowie innovative Ansätze zur Zirkularität der Batterierohstoffe.

Mit dem im CMCC erworbenen Know-how kann die BMW Group gemeinsam mit ihren Serienlieferanten die Produktion von Batteriezellen hinsichtlich Qualität, Leistung, Nachhaltigkeit und Kosten weiter optimieren.

Zusätzlich hat im Jahr 2024 der Aufbau einer Prototypenlinie für Feststoffbatterien begonnen.

## Versuchsteilelogistik

Die BMW Group Versuchsfahrzeugbau-Standorte, auch Werk 0 genannt, werden übergreifend aus Parsdorf versorgt. Zur Versuchsteilelogistik gehören Wareneingang, Zoll, Lagerung, Versand, Luftfracht und Postpakete für die Entwicklungsfachstellen.

Rund 200 Mitarbeitende sind in der Versuchsteilelogistik mit dem Ziel beschäftigt, eine 100-prozentig termingetreue Warenanlieferung im Versuchsfahrzeugbau sicherzustellen.



**Stefan Zangerle**

Liegenschaftsverantwortlicher Werk 01.92



# INHALT.



Seite 2	Vorwort.
Seite 4	Glossar.
Seite 5	Umwelt- / Energiepolitik und Umweltmanagement.
Seite 6	Übersicht der Liegenschaft.
Seite 8	Übersicht der Prozesse.
Seite 10	Externe Kommunikation.
Seite 12	Energienutzung.
Seite 15	Emissionen.
Seite 17	Einsatz von Material und Stoffen.
Seite 18	Abfallaufkommen.
Seite 20	Wassernutzung.
Seite 21	Wesentliche umweltrelevante Daten. Indirekte Umweltaspekte.
Seite 23	Wesentliche umweltrelevante Daten. Input/Output-Bilanz 2023.
Seite 25	Kernindikatoren nach EMAS III. Input/Output.
Seite 27	Geltende Rechtsvorschriften. Auszug aus geltenden Rechtsvorschriften.
Seite 28	Umweltschutzaktivitäten 2023. Status der durchgeführten Maßnahmen.
Seite 29	Umweltschutzaktivitäten 2024/25. Kontinuierliche Verbesserung im betrieblichen Umweltschutz.
Seite 31	Validierung der Umwelterklärung.
Seite 32	Impressum.

# DIE BMW GROUP.

## GLOSSAR

Begriff	Definition/Erklärung
01.92	BMW Group interne Bezeichnung für die Liegenschaft Parsdorf.
Aging	Mehrtägiger Prozessschritt im Bereich Formation unter verschiedenen Klimabedingungen.
App	Kurzform für Application Software (deutsch: Anwendungssoftware). Im Sprachgebrauch hat sich diese Kurzform durchgesetzt. Allerdings wird 'App' meist für mobile Anwendungen bei Smartphones oder Tablets verwendet.
AwSV	Anlagenverordnung für wassergefährdende Stoffe. Diese definiert bundesweit einheitlich die Anforderungen für alle mit wassergefährdenden Stoffen arbeitenden Anlagenbetreiber, Planer, Fachbetriebe nach WHG und Behörden. (Quelle: TÜV SÜD).
BBÜ	Betriebsbereite Übergabe: Vereinbarter Übergabezeitpunkt, an dem eine Anlage in die Verantwortung des Betreibers übergeht.
Carset	Für jedes Fahrzeug werden die richtigen Teile in einem sogenannten "Carset" vorkommissioniert und exakt im Takt zum jeweiligen Fahrzeug an die Linie gefahren.
CMCC	Cell Manufacturing Competence Center (Pilotanlage Batteriezellfertigung).
Coil / Tochtercoil	Coil (englisch für Spule) ist die fachspezifische Bezeichnung für aufgewickelte beschichtete Anoden und Kathoden.
EMAS	EMAS ist die Kurzbezeichnung für das „Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung“ (Eco-Management and Audit Scheme). (Quelle: Umweltbundesamt).
FUAR	FIZ Umwelt- und Arbeitsschutz Runde (internes Gremium der BMW AG am Standort München (Forschungs- und Innovationszentrum) zur Steuerung arbeits- und umweltschutzrelevanter Themen u.a. managementsystembezogen).
Gen6	Sechste Generation der Hochvoltbatterien der BMW Group.
KLS	Kleinlieferstellen für den Bezug von Strom.
Li-Ionen-Akku	Lithium-Ionen-Akkumulator ist der Sammelbegriff für Akkumulatoren auf der Basis von Lithium-Verbindungen.
NACE Code	Klassifikation der Wirtschaftszweige in der Europäischen Union (EU). Der Begriff NACE leitet sich von dem französischen Titel „Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne“ ab. (Quelle: IHK Braunschweig).
NMP	N-Methyl-2-pyrrolidon, Lösemittel für Kathodenslurries.
Integrate-Anwendung	Interne "Teilebörseapp", in welcher BMW-intern (z.B. durch die Entwicklungsabteilung) nicht mehr benötigte Versuchsteile geordert werden können.
Jelly Roll	Zylindrischer Wickel bestehend aus Anoden, Kathoden und Separatoren.
RLT	Zu den raumluftechnischen Anlagen (RLT Anlagen) zählen Einrichtungen zum Lüften und Klimatisieren (Heizen, Kühlen, Befeuchten, Entfeuchten der Zuluft) von Räumen. (Quelle: Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung).
Slurry	Zähflüssige Mischung aus Aktivmaterial, Binder und Lösemittel für die Beschichtung der Elektroden.
TA Luft	Technische Anleitung (TA) Luft. Die TA Luft ist das zentrale Regelwerk zur Verringerung von Emissionen und Immissionen von Luftschadstoffen. (Quelle: IHK Erfurt).
UMB	Umweltmanagementbeauftragter (eine verantwortliche Person für die Einhaltung der Umweltmanagementnorm ISO 14001 und/oder EMAS innerhalb eines Unternehmens).
Werk 0	Interne Bezeichnung für die Pilotwerke der BMW Group, welche zum Kompetenzaufbau dienen.
VDA Standardfaktoren	Verband der Automobilindustrie. Bei den Standardfaktoren handelt es sich in diesem Zusammenhang um Emissionsfaktoren für Erdgas.
VE-Wasser	Vollentsalztes Wasser. Bei vollentsalztem bzw. demineralisiertem Wasser handelt es sich um Leitungswasser, das mit Hilfe eines Ionenaustauschers von allen kationischen und anionischen Bestandteilen gereinigt wurde. (Quelle: Charité Universitätsmedizin Berlin).

# DIE BMW GROUP.

## UMWELT-/ENERGIEPOLITIK UND UMWELTMANAGEMENT.

### 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, mit Hilfe des Umweltmanagementsystems kontinuierlich zu verbessern und so ihrer ökologischen Verantwortung noch besser gerecht zu werden.

Die BMW Group verpflichtet sich zur Einhaltung der Umweltgesetze und Vorschriften, der freiwilligen Selbstverpflichtungen wie die ISO 14001 Norm sowie zur Erreichung ihrer Umweltziele. Zudem wird von den Lieferanten/Vertragspartnern erwartet, dass sie sowohl nationale als auch internationale Umweltstandards einhalten.

Die BMW Group verfolgt das Ziel, Nachhaltigkeit und wirtschaftlichen Erfolg in Einklang zu bringen. Wir richten uns am Zielbild der BMW iFACTORY aus, das für Elektrifizierung, Profitabilität, Nachhaltigkeit und Digitalisierung steht, wodurch der Umweltschutz in den Kern der BMW Group gerückt wird. 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 eine Kreislaufwirtschaft, spielen dabei eine zentrale Rolle.

Eine ausführliche Darstellung der Umwelt- und Energiepolitik der BMW Group findet man im Internetauftritt der BMW Group (Umwelterklärung BMW Group).

### Umweltmanagement

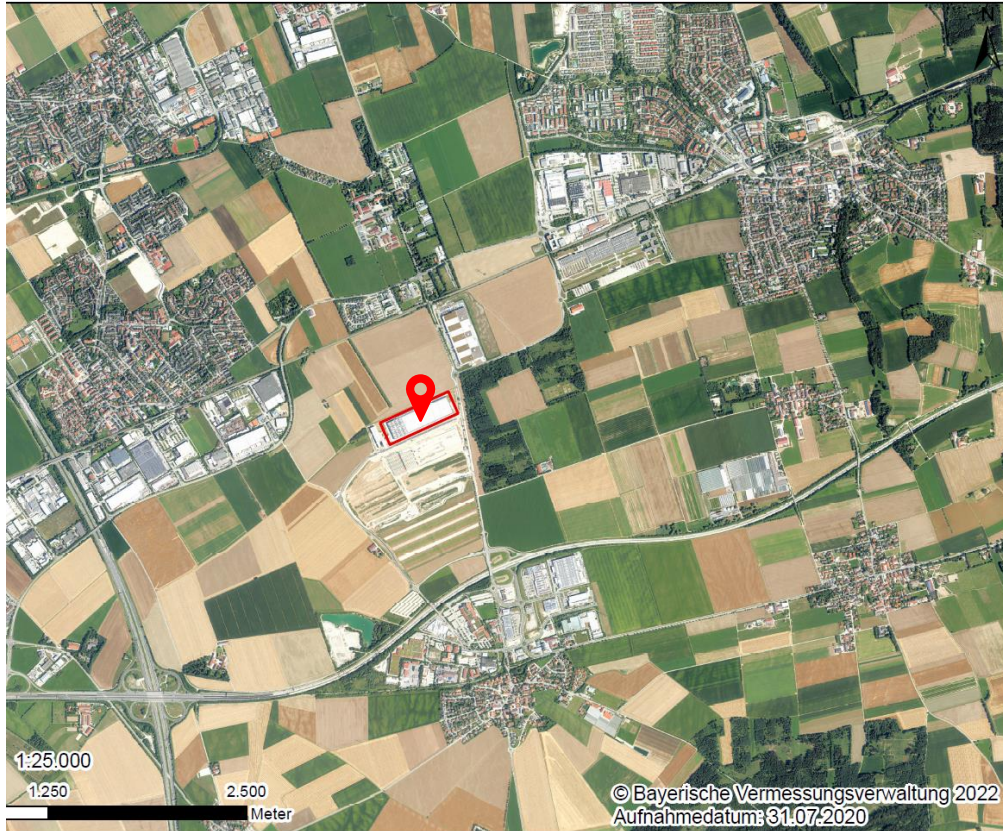
Das Umweltmanagementsystem der BMW Group hat das Ziel, innerhalb des unternehmerischen Strategie- und Zielrahmens ein Optimum an Umweltschutz zu realisieren. Dabei werden die Anforderungen der Stakeholder und der gesamte Lebenszyklus der Produkte und Dienstleistungen berücksichtigt. Umweltschutz ist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

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

Umweltmanagement-Strukturmatrix

	Verantwortung	Beauftragte Funktion	Unterstützung- und Beratungsfunktion	Gremienlandschaft	Regelungslandschaft
<b>Unternehmens-Ebene</b>	T-Vorstand BMW Group	UMB BMW Group	Abteilung Standortentwicklung, Energie und Umweltschutz	Strategisch: LKU Lenkungsreis Umweltschutz	Codices, Grundsätze, Anweisungen, Verfahrensanweisungen, Prozessbeschreibungen
<b>Werke-Ebene</b>	Werkleiter, Hauptabteilungsleiter	UMBs BMW Werke	Umweltschutzfachstelle mit Betrieb- beauftragte für Umweltschutz	Strategisch: AUSA Arbeits-/ Umweltschutz- Ausschuss  Operativ: FUAR	Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen

# DAS BMW GROUP WERK PARSDORF 1. ÜBERSICHT DER LIEGENSCHAFT.



BMW Group Batteriezellfertigung und Versuchsteilelogistik für den Versuchsfahrzeugbau.

(Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung).

Das Werk Parsdorf 1 ist in das Industriegebiet Parsdorf (im Bild links) integriert und damit geprägt durch:

- Fertigungsanlagen und Produktionshallen verschiedener Industriebetriebe
- Logistikzentren und Lagerhallen
- Bürogebäude und Verwaltungseinheiten der ansässigen Unternehmen
- Einzel- und Großhandel
- Verkehrsinfrastruktur wie Straßen / Autobahn, Schienenwege (S-Bahn) und Parkplätze
- Technische Versorgungseinrichtungen (Strom, Wasser, Abwasser)
- Begrenzte Grünflächen und Bepflanzung
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen

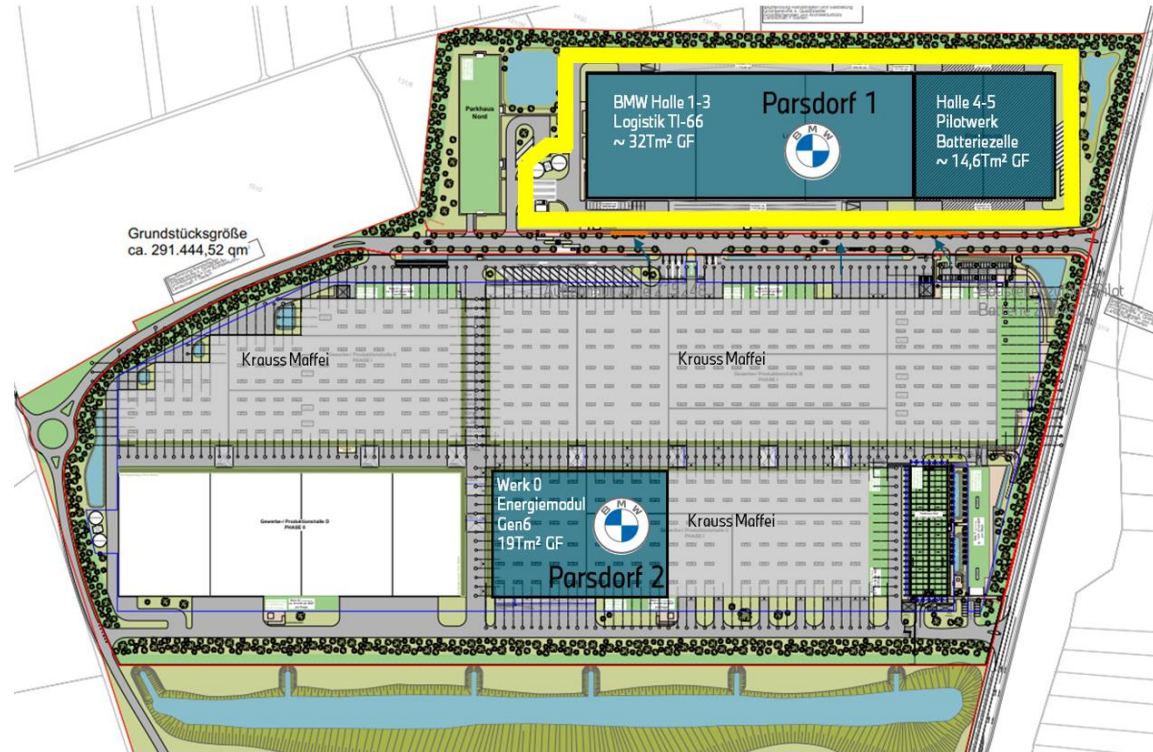
Die Nutzung des Geländes ist ausschließlich für gewerbliche und industrielle Zwecke ausgelegt, ohne Überschneidungen mit Naturschutzgebieten oder anderen sensiblen Ökosystemen in der näheren Umgebung. Das Industriegebiet ist Teil einer geplanten und strukturierten Stadtentwicklung, auch der Nachbargemeinden Kirchheim, Vaterstetten und Poing.

Die Hallen sind durch die BMW Group angemietet.

Es sind keine angrenzenden Wohngebiete und Nachbarschaften zu verzeichnen.

# DAS BMW GROUP WERK PARSDORF 1. ÜBERSICHT DER LIEGENSCHAFT.

Werkslageplan Liegenschaft 01.92



Der Geltungsbereich dieser Umwelterklärung ist im Werkslageplan (siehe oben) in gelber Farbe eingerahmt (Werkszaunbetrachtung). Im BMW Group Werk Parsdorf 1 sind die rechts angeführten Bereiche angesiedelt.

## Versuchsteilelogistik (Halle 1-3)

Am Tag werden maximal 75 LKWs von externen Dienstleistern im Versuchsteilelogistik mit Prototypenteilen be- und entladen.

Die Prototypenteile werden in Regalen auf ca. 32.000 m<sup>2</sup> gelagert, vorkommissioniert und weitertransportiert. Es fallen keine signifikanten Verbräuche an.

Auf einer speziell ausgeführten WHG-Fläche mit Löschwasserrückhaltung werden Hochvoltspeicher-Systeme gelagert.

## Batteriezellfertigung (Halle 4-5)

Im CMCC (Cell Manufacturing Competence Center) werden Batteriezellen der GEN6 für die interne Verwendung hergestellt.

Ziel ist das Erlangen von Produkt- und Prozesskompetenz hinsichtlich des Einflusses von Variation und Streuung auf Produkteigenschaften/-qualität. Außerdem wird der Einfluss der Produktionsparameter auf Zelleigenschaften identifiziert, um Entwicklungs- und Designkompetenz durch Prototypisierung zu erreichen. Des Weiteren werden Tests und Analysen für Absicherungszwecke bis hin zur vollständigen Zell-, Modul- und Packvalidierung sowie Lebenszyklustests an anderen Standorten durchgeführt.

# DAS BMW GROUP WERK PARSDORF 1. ÜBERSICHT DER PROZESSE.



## Versuchsteilelogistik

Die Teile für den Versuchsfahrzeugbau werden in Regalen auf ca. 32.000 m<sup>2</sup> gelagert, kommissioniert und weitertransportiert.



## Batteriezellfertigung

Das BMW Group Kompetenzzentrum für Batteriezellfertigung (CMCC) bündelt Batteriezellkompetenz über die gesamte Wertschöpfungskette. Die einzelnen Prozessschritte sind folgend erläutert:



## Dosieren und Mischen

In der dreistöckigen Anlage werden die Feststoff- und Flüssigkomponenten dosiert und zu dem sogenannten Anoden- bzw. Kathodenslurry verarbeitet. Aus dem nebenliegenden Gefahrstofflager werden die notwendigen Rohstoffe zur Verfügung gestellt.



## Beschichten und Trocknen

Der Slurry wird mittels Schlitzdüse auf Alu- bzw. Kupferfolie aufgetragen und durchläuft eine 25 m lange Trockenstrecke mit verschiedenen Ofensegmenten. Das Lösemittel wird durch die Kondensationsanlage zurückgewonnen.



# DAS BMW GROUP WERK PARSDORF 1.

## ÜBERSICHT DER PROZESSE.



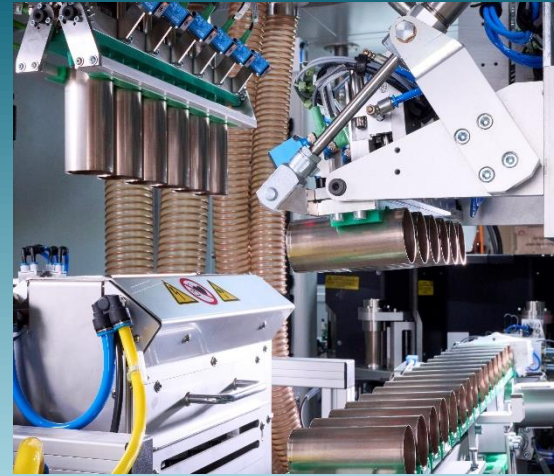
### Kalandrieren und Schneiden

Die Beschichtung wird mittels Walzen verdichtet. Die integrierte Schneidanlage zerteilt die Folie in die Nutzstreifen und rollt diese auf Wickelhülsen zu den sogenannten Tochtercoils auf.



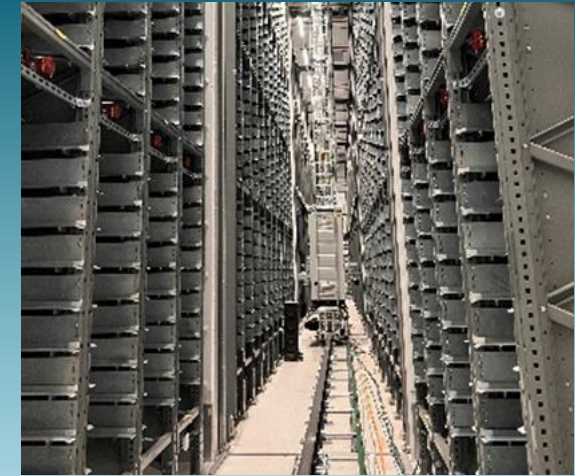
### Wickeln

Aus Anode, Kathode und Separator werden feste Wickel hergestellt, die auch Jelly Roll genannt werden.



### Zellmontage

Die Ableiterfolien werden umgeklappt und mit den Polen kontaktiert. Die Jelly Roll wird in das Gehäuse eingebracht und verschlossen.



### Elektrolytbefüllung und Formierung

Unter Vakuum wird die Zelle mit Elektrolyten befüllt. Anschließend wird die Zelle mittels Spannung aktiviert und durchläuft zur Qualitätskontrolle verschiedene Ladezyklen.

# DAS BMW GROUP WERK PARSDORF 1.

## EXTERNE KOMMUNIKATION.

### Kommunikation mit Behörden und Gemeinden

#### „Transparenz für alle Beteiligten“

*Die lokalen Stakeholder wie z.B. die Gemeindevertreter, Feuerwehren und lokale Behörden wurde frühzeitig in die geplante Umsetzung einbezogen.*

Für Bauvorhaben sind in Deutschland die entsprechenden Genehmigungen bei den lokalen Behörden einzuholen. Im Falle der Pilotanlage für die Batteriezellproduktion in Parsdorf waren zunächst zwei Verfahren wesentlich. Zum einen musste der Flächennutzungs- und der Bebauungsplan durch die Gemeinde angepasst werden und zum anderen die Errichtung und der Betrieb genehmigt werden. Zur Klärung des detaillierten Verfahrensablaufs wurde den Vertretern des Landratsamts (LRA) und der Gemeinde zunächst die geplante Dimension der Pilotanlage erläutert (Grobplanung). In diesem Scoping-Termin wurde festgestellt, dass die Pilotanlage aufgrund der verwendeten Lösungsmittel und der gelagerten Feststoffe eine „Genehmigungspflichtige Anlage i.S.d. §4 BImSchG“ ist. Da die Batteriezellproduktion bei den lokalen Stakeholdern bisher technisch nicht umfangreich bekannt war, erläuterten die Fachexperten die relevanten Kernprozesse und die verwendeten Produktionsbedingungen und beantworteten Fragen im direkten Dialog.

Im Januar 2021 wurde der BImSchG-Antrag eingereicht und die Absicht zur EMAS-Registrierung seitens BMW Group kundgetan. Im weiteren Planungsablauf wurden Details wie beispielsweise die Ausgestaltung der Sonderabluftkamine mit den lokalen Behörden durchgesprochen, so dass lokale Rahmenbedingungen berücksichtigt werden konnten. Mit den freiwilligen Feuerwehren Parsdorf und Umland fand ein Informationsabend zur detaillierten Erläuterung der Produktionsprozesse statt. Die umliegenden Feuerwehren wurden auch in mehreren Vor-Ort-Terminen mit der Liegenschaft und den Besonderheiten vertraut gemacht. Bei der Beteiligung der Öffentlichkeit und einiger NGOs wie z.B. BUND Naturschutz in Bayern e.V. wurden keine Einwendungen gegen das Antragsverfahren erhoben. Daher wurde seitens des LRA entschieden, auf einen Erörterungstermin zu verzichten.

Im Jahr 2022 wurde seitens BMW die Entscheidung vorbereitet, eine Produktion im Bereich der Festkörperbatteriezellen aufzubauen. Die Fachexperten des Planungsteams haben daraufhin den Gemeindevertretern die Technologie und die Änderungspläne vorgestellt, sodass das Meinungsbild für die Integration am Standort bei der weiteren Planung berücksichtigt werden konnte. Da der Änderung grundsätzlich positiv entgegengesehen wurde, wurde der Antrag zur Änderungsgenehmigung nach §16 Abs. 1 BImSchG nach konzerninterner Bestätigung des Projekts eingereicht.

In den darauffolgenden Monaten folgten u.a. der Besuch des Gemeinderats Poing im BMW Kompetenzzentrum Batteriezelle (Lemgostraße, München), die Einreichung der Vorabversion der Änderungsgenehmigung nach §16 Abs. 1 BImSchG, diverse Baustellenbesuche seitens des LRA Ebersberg und des Bauamts der Gemeinde Vaterstetten sowie Vorabinformationen zu zukünftigen Erweiterungen / Änderungen.

Die Änderungsgenehmigung nach §16 Abs. 1 BImSchG wurde auf Wunsch der BMW Group erneut im Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt und ist erneut ohne Einwendungen und damit ohne Erörterungstermin durchgeführt worden und kurz vorm Abschluss.

Von Planung bis Umsetzung hat die BMW Group alle relevanten Behörden und Gemeinden stets möglichst transparent über den aktuellen Stand und die Zukunftsperspektive informiert.

# DAS BMW GROUP WERK PARSDORF 1.

## EXTERNE KOMMUNIKATION.

### Unternehmenskommunikation der BMW Group

#### „Kompetenz in jeder Zelle“

*Die externe Kommunikation unterstützt das CMCC Parsdorf in der öffentlichen Wahrnehmung als vertrauenswürdiger Partner und führender Kompetenzträger in der Elektromobilität.*

Zusätzlich zur eng getakteten Kommunikation mit lokalen Stakeholdern – z.B. Dialogveranstaltungen mit und Besuche von Behörden, Gemeindevertretern, Feuerwehren – ist es der Unternehmenskommunikation der BMW Group ein wichtiges Anliegen, die Öffentlichkeit über wichtige Schritte zu unterrichten. Wichtige Multiplikatoren hierfür sind u.a. Lokal-, Tages-, Fach- und internationale Medien – aber auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der BMW Group, die über interne Kommunikationskanäle wie Aushänge, Intranet und die breit genutzte Mitarbeiter-App WE@BMWGroup informiert werden.

So wurde im Mai 2022 der erfolgreiche Abschluss des immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahrens für das CMCC Parsdorf kommuniziert. Bei einer Presseveranstaltung hat die BMW Group im September desselben Jahres bekanntgegeben, dass in den Modellen der Neuen Klasse die innovativen Rundzellen eingesetzt werden. Musterversionen solcher zylindrischen Batteriezellen werden später in der Pilotlinie im CMCC Parsdorf hergestellt. In den internen Medien wurden im November 2022 ausführliche Artikel veröffentlicht, um den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Batteriezellstrategie der BMW Group nahe zu bringen. Ein Interview mit Markus Fallböhrer, Leiter Batterieproduktion der BMW Group, nutzte das Gemeindeblatt Vaterstetten, um die Gemeindeglieder über den Start der Inbetriebnahme im CMCC Parsdorf zu unterrichten. Dieses Interview griffen auch internationale Medien und Nachrichtenagenturen in ihrer Berichterstattung auf.

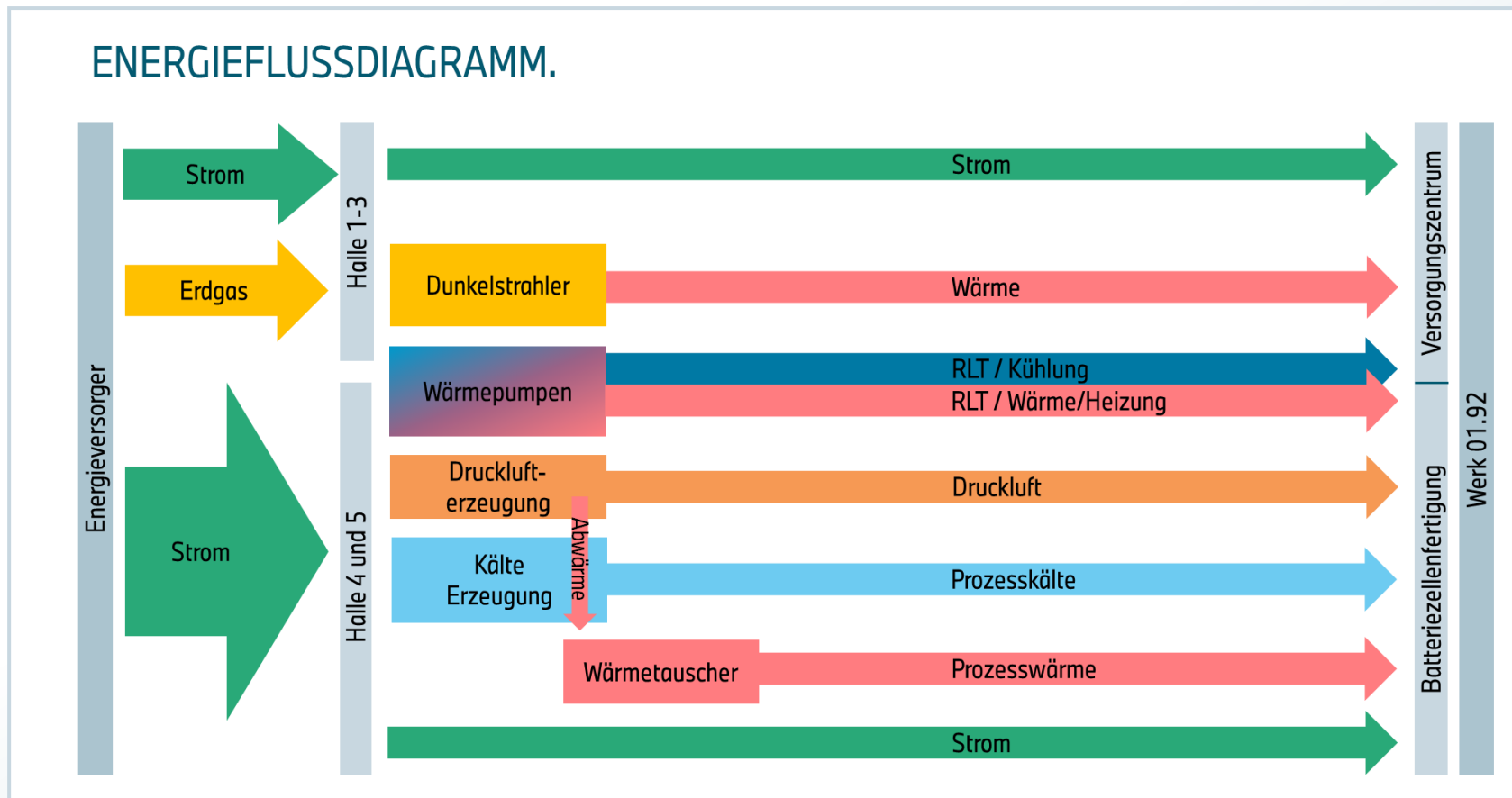
Im Oktober 2023 erhielten internationale Medienvertreter Einblicke in das CMCC. Zum Infoprogramm gehörten eine Rede von Produktionsvorstand Milan Nedeljković und ein moderiertes Podiumsgespräch zwischen hochrangigen Vertretern des Einkaufs, der Entwicklung und Produktion von Hochvoltbatterien im Unternehmen. Eine Bühneninstallation mit dem Einbau der „ersten Zelle“ emotionalisierte diesen wichtigen Meilenstein in der Elektromobilität. Zusätzliche Videos erklärten die Prozessschritte der Zellfertigung in Parsdorf. Zudem hatten die Medienvertreter die Möglichkeit, an Workshops und einer Tour durch das CMCC teilzunehmen und Gespräche mit dem Produktionsvorstand zu führen. Darüber hinaus wurde der Bühnenaufbau genutzt, um Partner, Lieferanten, Politikvertreter und weitere Interessensgruppen vor Ort zu begrüßen.

Weitere Medienbesuche erzeugten eine positive Wahrnehmung der BMW Group sowie des Standorts in der Öffentlichkeit. Die intensiven Kommunikationsmaßnahmen und regelmäßigen Dialoge mit Multiplikatoren tragen dazu bei, dass die BMW Group als vertrauenswürdiger Partner und führender Kompetenzträger in der Elektromobilität wahrgenommen wird.

# UMWELTASPEKTE. ENERGIENUTZUNG.

Nachfolgend wird die Energienutzung und -zusammensetzung sowohl der Versuchsteilelogistik (Logistik – Halle 1-3) als auch der Batteriezellfertigung (Halle 4-5) dargestellt. Das Werk wird seit Mai 2023 zu 100 % mit Ökostrom beliefert.

Die Differenzierung zwischen Versuchsteilelogistik und Batteriezellfertigung wird auf der nächsten Seite erläutert.



# UMWELTASPEKTE. ENERGIENUTZUNG.

## Versuchsteilelogistik

Die Logistikhalle wird im Winter mittels Dunkelgasstrahlern beheizt. Diese sind an der Decke montiert und sorgen für ein angenehmes Raumklima, da sie für die Wärmeverteilung keine Luft bewegen, sondern mit Infrarotstrahlung die Wärme erzeugen.

Das Versuchsteilelogistik ist im Jahr 2023 gänzlich mit Ökostrom beliefert worden.

Strombezug 2023: 713 MWh

Erdgasbezug 2023: 1.488 MWh

## Batteriezellfertigung

Die Batteriezellfertigung wird seit Mai 2023 zu 100% mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen betrieben, es wurde bewusst auf die Nutzung von Erdgas verzichtet. In der frühen Aufbauphase wurde die Baustelle noch durch den Grundversorger vor Ort versorgt.

Die für die Produktion von Batteriezellen notwendigen klimatischen Bedingungen werden über zusätzliche prozesslufttechnische Anlagen realisiert. Hierbei wurde bei der Planung und Auslegung der Anlagen bereits auf eine möglichst effiziente Betriebsart geachtet. So wird z.B. die Luft in den Trockenräumen oder im Hochtemperatur-Aging zum Großteil in Umluft betrieben, um bis zu 80 % an Energie für die Konditionierung der Außenluft einzusparen.

## Einsatz moderner, hocheffizienter Heizungs- und Kühlsysteme

Die Warmwassererzeugung für die Prozesslüftungen wird zu 100% über die Abwärme der verschiedenen Primärprozesse, wie z.B. Kaltwassererzeugung, Druckluftherzeugung gewonnen.

## Optimierte Steuerung der Abluft

Notwendige Absaugungen während des Produktionsprozesses werden nach Möglichkeit als Punktabsaugung ausgeführt, um den notwendigen Volumenstrom für das Abführen von z.B. Partikeln zu verringern. Teilweise kann die abgesaugte Luft auf Raumluftqualität aufbereitet werden und dem Prozess zurückgeführt werden, wodurch Energie zur Luftkonditionierung eingespart wird. Ein Großteil der abgesaugten Luft wird nach der Abgasnachbehandlung unter Beachtung der aktuellen Regularien als Sonderabluft nach außen geleitet.

Strombezug Jan. – Apr. 2023 (in Bauphase durch Grundversorger bezogen): 806 MWh

Strombezug Mai – Dez. 2023 (100% Grünstrom, extern bezogen): 4.710 MWh

# UMWELTASPEKTE. ENERGIENUTZUNG.

## Einsatz erneuerbarer Energien

Im Bereich der Energienutzung wurden bereits während der Planung und Errichtung verschiedene Optimierungsmaßnahmen vorgenommen:

## Wärmepumpen

Die Wärmeversorgung für das gesamte Gebäude (Halle 1-5) im Winter, sowie die Kühlung im Sommer, erfolgt durch vier Grundwasser-Wärmepumpen mit einer Leistung von WP1 = 23,50 kW (F.L.I.); WP2 = 20,0 kW (F.L.A.); WP3 = 44,4 kW (F.L.A.) und WP4 = 44,4 kW (F.L.A.), wobei die Wärmepumpe 2 zur Kühlung genutzt wird. Die Nutzung der Wärmepumpen reduziert den Primärenergieverbrauch.

Zusätzlich zu den Lüftungen sind in sensiblen Bereichen Kassettengeräte installiert, die ebenfalls an das Wärmepumpennetz angeschlossen sind.

## LED-Beleuchtung

Reduktion des Stromverbrauchs durch energieeffiziente LED-Beleuchtung.

## PV-Anlage

Die auf den Dächern der Hallen 1-3 befindliche Photovoltaik-Anlage gehört dem Vermieter (VGP). Der von der Anlage erzeugte Strom wird komplett in das öffentliche Netz eingespeist. Die Anlage hat eine installierte Leistung von A1 748,80 kWp und A2/3 1.696,08 kWp. Im Jahr 2023 wurden A1 1.000.962,82 kWh und auf A2/3 1.711.198,3 kWh erzeugt.



Bild: Wärmepumpen im CMCC



Bild: Photovoltaik-Anlage auf Hallendach 1-3

# UMWELTASPEKTE. EMISSIONEN.

## Versuchsteilelogistik

Die Emissionen entstehen durch die Nutzung von Erdgas als Heizmittel in der Logistikhalle. Durch den Einsatz von nur elektrisch betriebene Flurförderfahrzeuge entstehen keine weiteren Emissionen.

Die Emissionen 2023 aus Erdgas, berechnet über Standardfaktoren (VDA):

Emission	Tonnen
CO <sub>2</sub>	270
NO <sub>x</sub>	0,14
CO	0,02
CH <sub>4</sub>	0,01

## Batteriezellfertigung

Das CMCC wird ohne konventionelle Brennstoffe betrieben.

Beim Produktionsprozess wird an verschiedenen Stellen lösemittel- und staubhaltige Luft abgesaugt. Diese wird fachgerecht über verschiedene Abgasreinigungsverfahren aufbereitet und teilweise über Schornsteine in die Umwelt geleitet.

Die im Genehmigungsbescheid nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 16.05.2022 einzuhaltenden Grenzwerte können der Tabelle auf der nächsten Seite entnommen werden.

Der reguläre Betriebsstart des CMCC ist am 06.05.2024 erfolgt. Entsprechend des Genehmigungsbescheides ist die Einhaltung dieser Emissionsgrenzwerte frühestens drei Monate nach Erreichen des ungestörten Betriebes und spätestens innerhalb von sechs Monaten nach Aufnahme des Betriebes durch Messungen einer unabhängigen Messstelle nachzuweisen.

Die Messungen finden im dritten Quartal 2024 statt.

# UMWELTASPEKTE. EMISSIONEN CMCC.

Behördlich vorgeschriebene Emissionsgrenzwerte und Messwerte						
Kamin	Kaminzug	Subquelle	Prozessschritt	Abgasreinigung	Stoffe nach TA Luft	Grenzwert
104	104.1	SQ 104.1	Dosieren und Mischen Anode Lösemittel	Aktivkohle	- Org. Stoffe (angeg. als Gesamt-C) - Stoffe TA Luft Nr. 5.2.5 Klasse I (z.B. Methanol)	50 mg/m <sup>3</sup> 20 mg/m <sup>3</sup>
		SQ 104.2	Dosieren und Mischen Anode Partikel	Partikel-Filter	Gesamtstaub	20 mg/m <sup>3</sup>
	104.2	SQ 104.3	Dosieren und Mischen Kathode Lösemittel	Aktivkohle	- Org. Stoffe (angeg. als Gesamt-C) - Reproduktionstoxische Stoffe TA Luft Nr. 5.2.7.1.3 (z.B. NMP)	50 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup>
		SQ 104.4	Dosieren und Mischen Kathode Partikel	Partikel-Filter	- Gesamtstaub - Anorgan. Stoffe der Nr. 5.2.2 Klasse II und III - Karzinogene Stoffe TA Luft Nr. 5.2.7.1.1 Klasse II	20 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup> 0,5 g/m <sup>3</sup>
125	125.1	SQ 125.1	Beschichter Kathode Lösemittel	Kondensation, Zeolithräder	- Org. Stoffe (angeg. als Gesamt-C) - Reproduktionstoxische Stoffe TA Luft Nr. 5.2.7.1.3	50 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup>
	125.2	SQ 125.2	Beschichter Anode Lösemittel	Kondensation, Gaswäschesystem	- org. Stoffe (angeg. als Gesamt-C) - Stoffe TA Luft Nr. 5.2.5 Klasse I	50 mg/m <sup>3</sup> 20 mg/m <sup>3</sup>
	125.4	SQ 105.1	Reinigungsanlage Lösemittel	Schwadenkondensator, Aktivkohle	- org. Stoffe (angeg. als Gesamt-C) - Stoffe TA Luft Nr. 5.2.5 Klasse I - Reproduktionstoxische Stoffe TA Luft Nr. 5.2.7.1.3	50 mg/m <sup>3</sup> 20 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup>
		SQ 111.1	Kalander Lösemittel	Aktivkohle	- org. Stoffe (angeg. als Gesamt-C) - Reproduktionstoxische Stoffe TA Luft Nr. 5.2.7.1.3	50 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup>
138	138.1	SQ 138.1 – SQ 138.4	Formation Lösemittel	Aktivkohle, Partikel-Filter	- org. Stoffe (angeg. als Gesamt-C) - Stoffe TA Luft Nr. 5.2.5 Klasse I (z.B. Elektrolyt)	50 mg/m <sup>3</sup> 10 mg/m <sup>3</sup>
		SQ 127.1	Vakuumöfen Lösemittel		- org. Stoffe (angeg. als Gesamt-C) - Reproduktionstoxische Stoffe TA Luft Nr. 5.2.7.1.3	50 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup>
	138.2	SQ 132.1	Zellmontage Partikel	Partikel-Filter	- Gesamtstaub - Anorgan. Stoffe der Nr. 5.2.2 Klasse II und III	20 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup>
		SQ 132.2 – SQ 132.3	Wickler Partikel	Partikel-Filter	- Gesamtstaub - Anorgan. Stoffe der Nr. 5.2.2 Klasse II und III - Karzinogene Stoffe TA Luft Nr. 5.2.7.1.1 Klasse II	20 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup> 0,5 mg/m <sup>3</sup>



# UMWELTASPEKTE. EINSATZ VON MATERIALIEN UND STOFFEN.



## Planung

Seit Beginn der Planung des CMCC wurden die spezifischen Rahmenbedingungen einer Batteriezellproduktion im Umgang mit Chemikalien berücksichtigt. Umfangreiche Vorkenntnisse durch die Errichtung und den Betrieb des BMW Kompetenzzentrum Batterie zelle in der Lemgostraße in München erleichterten die Planungsphase. Dies bedeutet, dass bereits in der frühen Planungsphase die erforderlichen Rahmenbedingungen zum Umgang ermittelt und bei der Planung des Gebäudes die technische Ausstattung, sowie bei den Anlagen selbst die entsprechenden Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen berücksichtigt wurden.

Im Gebäude zeigt sich dies beispielsweise durch redundante Schutzmaßnahmen im Bereich des Gewässerschutzes für den Havariefall, durch redundante Abgasaufbereitung sowie eine kontinuierliche Überprüfung der technischen Luftfilter. Die Anlagen sind u.a. im Bereich des Dosieren und Mischens vollständig von der Umwelt abgeschirmt. Einem Austritt von Stäuben und Lösungsmittel nach Außen wird so entgegengewirkt. Die Anlagenkapselung im Bereich der Elektrolytbefüllung verhindert den direkten Kontakt mit herausfordernden Gemischen und verbessert gleichzeitig die Energiebilanz der Produktion durch kleinere, üblicherweise energieintensive Trockenräume. Mithilfe konzerninterner Softwarelösungen werden alle behördlichen Auflagen nach BImSchG erfasst, deren Erfüllung dokumentiert sowie dem Landratsamt Ebersberg übermittelt.

## Laufender Betrieb

Im Rahmen der Produktverbesserung werden teilweise neue Stoffe eingesetzt. Der Einsatz neuer Stoffe am CMCC erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Vorgaben für den Umgang mit Chemikalien. Dies bedeutet, dass vor jedem Einsatz neuer Stoffe diese u.a. auf ihre Umweltaspekte hin bewertet werden. Dies geschieht bei der BMW Group in der laufenden Produktion über den Prozess „Freigabe chemischer Stoffe“.

Bei diesem speziellen Prozess werden Materialien hinsichtlich ihrer Inhaltsstoffe, Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Produktqualität beurteilt. In der Datenbank ZEUS (Zentrale Erfassung umweltrelevanter Stoffe) werden alle chemischen Stoffe und Gemische, die bei der BMW Group im Einsatz sind, erfasst. Das System dokumentiert alle gefährlichen Eigenschaften der chemischen Produkte und deren Einsatzorte. Zusätzlich erteilt es Hinweise zum Umgang, zur Ersten Hilfe, zur Lagerung und zum Transport dieser Produkte.

Dadurch wird im laufenden Betrieb sichergestellt, dass auch Produktverbesserungen im Einklang mit Mensch und Umwelt umgesetzt werden.

# UMWELTASPEKTE. ABFALLAUFKOMMEN.

## Hauptabfallarten Parsdorf nach jeweiliger Abfalleinstufung – Versuchsteilelogistik

Benennung	Einheit	2023	2024	2025
<b>Abfälle zur Verwertung - nicht gefährlich</b>				
Altholz gemischt	t	102,7		
Altholz unbehandelt	t	20,2		
Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall	t	26,7		

# UMWELTASPEKTE. ABFALLAUFKOMMEN.

Hauptabfallarten Parsdorf nach jeweiliger Abfalleinstufung – Batteriezellfertigung (CMCC)

Benennung	Einheit	2023	2024	2025
<b>Abfälle zur Verwertung - gefährlich</b>				
Anodenslurry	t	12,9		
Kathodenslurry	t	26,6		
<b>Abfälle zur Verwertung - nicht gefährlich</b>				
Anodenabfall beschichtet	t	5,3		
Kathodenabfall beschichtet	t	6,7		
Wickelabfälle	t	2,9		
PE-Folienabfälle	t	0,5		
Altholz gemischt	t	20,3		
Altholz unbehandelt	t	0,8		
Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall <sup>1)</sup>	t	28,5		
<b>Abfälle zur Beseitigung - gefährlich</b>				
Kontaminiertes Verbrauchsmaterial	t	7,4		
Abwasser Reinigung Batteriezellfertigung	t	46,5		

1) Enthält auch Kartonagen und Papier (PPK).

Anmerkung: Aufgrund des Anlagenaufbaus und anschließender Inbetriebnahme der Einzelprozesse und des Einfahrens der Fertigung im Jahre 2023 sind untypisch hohe Abfallmengen angefallen.

# UMWELTASPEKTE. WASSERNUTZUNG.

## Wasserverbrauch und -nutzung Parsdorf

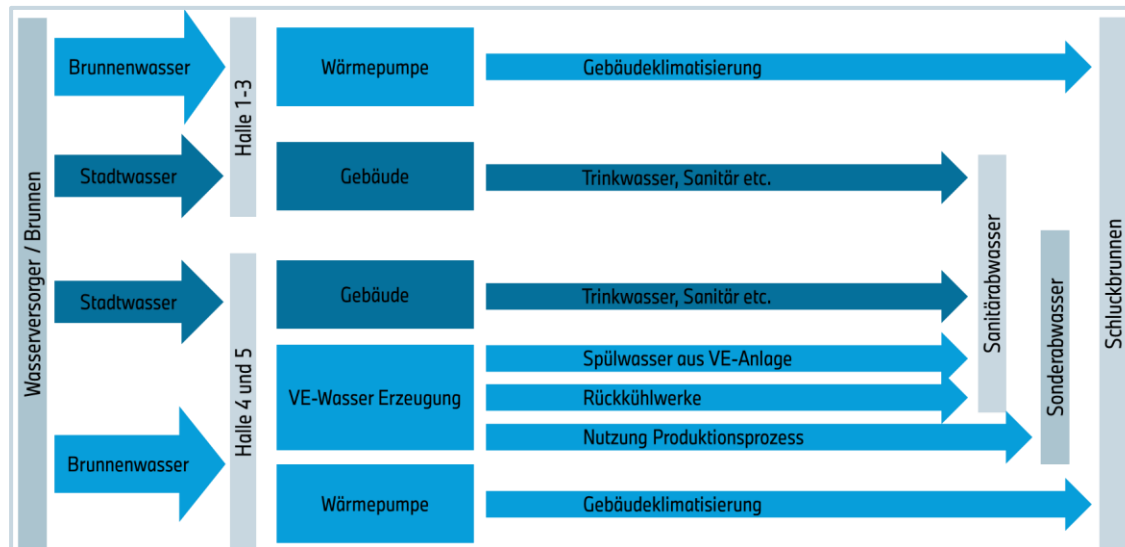
Benennung	Einheit	2023	2024	2025
<b>Stadtwasser</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>3.088</b>		
Anteil Versuchsteilelogistik (Halle 1-3)	m <sup>3</sup>	1.729		
Anteil CMCC (Halle 4-5)	m <sup>3</sup>	1.359		
<b>Brunnenwasser</b>				
VE-Wassererzeugung CMCC (Halle 4-5)	m <sup>3</sup>	ca. 800		

Das CMCC Parsdorf bezieht sein Wasser für die Sozialbereiche (Waschräume, Toiletten usw.) aus der öffentlichen Wasserversorgung (Stadtwasser).

Brunnenwasser wird für die Herstellung von VE-Wasser in zwei verschiedenen Qualitäten genutzt.

Das Typ 1 VE-Wasser wird als Lösemittel im Anodenslurry eingesetzt, VE-Wasser Typ 4 wird für Rückkühlwerke, Dampfbefeuchter und die Reinigungsanlage verwendet.

Es wird weiterhin konsequent darauf geachtet, Brunnenwasser anstelle von kostbarem Trinkwasser für die Produktionsprozesse einzusetzen.



In der Grafik links werden die Zu- und Abflüsse der unterschiedlichen Wässer dargestellt. Die Angaben in der Tabelle über die Nutzungsmengen des Brunnenwassers bzgl. des Wärmepumpenanteils entfallen, da keine klassischen Verbrauchswerte aufgrund der Kreislaufführung anfallen.

Es werden keine Produktionsabwässer direkt in die Kanalisation eingeleitet. Die Behandlung der Sonderabwässer erfolgt durch einen externen Dienstleister (außerhalb des Werks).

# WESENTLICHE UMWELTRELEVANTE DATEN. INDIREKTE UMWELTASPEKTE.

Neben den direkten Umweltauswirkungen unseres Unternehmens, die wir in dieser Umwelterklärung detailliert beschreiben, gibt es auch indirekte Umweltaspekte, die wir berücksichtigen müssen.

Indirekte Umweltaspekte sind Einflüsse auf die Umwelt, die nicht unmittelbar durch unsere Geschäftstätigkeit verursacht werden, sondern durch Aktivitäten vor- oder nachgelagerter Stufen in der Wertschöpfungskette.

Dazu zählen beispielsweise:

- Umweltauswirkungen bei Dienstleistern und Lieferanten für Rohstoffe
- Umweltbelastungen durch Logistik und innerbetrieblichen Verkehr
- Emissionen und Ressourcenverbrauch im Bereich Mitarbeiterverkehr

In diesem Abschnitt der Umwelterklärung werden wir auf diese indirekten Umweltaspekte näher eingehen und aufzeigen, wie wir sie bewerten und mit entsprechenden Maßnahmen in unser Umweltmanagement einbeziehen.



# WESENTLICHE UMWELTRELEVANTE DATEN. INDIREKTE UMWELTASPEKTE.



## Logistik und innerbetrieblicher Verkehr

Im Werk 1.92 sind an indirekten Umweltaspekten vor allem logistische Bewegungen in Form von LKW-Fahrten aufzuführen.

Im Logistikbereich (Halle 1-3) werden ca. 75 LKWs in der Zeit von 7.00 bis 20.00 Uhr abgefertigt.

Für den Warein- und -ausgang von Gefahrstoffen steht eine WHG-zertifizierte Umschlagfläche zur Verfügung.

Lärm und Fahrzeugemissionen aufgrund der logistischen Bewegungen haben sehr geringen Einfluss auf die Anwohner, da das Werk in einer Industrieumgebung mit unmittelbarem Autobahnanschluss liegt. In Folge dessen wurden auch keine Beschwerden bekannt.

Sämtliche Flurförderfahrzeuge werden in der Liegenschaft mit Strom betrieben.



## Rohstoffe

Die Rohstoffe für die Herstellung von Batteriezellen werden von zertifizierten Lieferanten gemäß der Nachhaltigkeitsstrategie und unter Berücksichtigung gesellschaftlicher und sozialer Gesichtspunkte beschafft. Bei den Aktivmaterialien wird ein signifikanter Anteil von Recyclat verwendet. Abfallstoffe werden der Kreislaufwirtschaft, wo technisch möglich, zugeführt. Das Lösemittel NMP wird wiederaufbereitet und alle anfallenden Metalle werden wiederverwendet.



## Mitarbeitende

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, den Fahrverkehr zwischen den Liegenschaften des Unternehmens emissionsarm zu gestalten. Beispielsweise kann der gut ausgebaute ÖPNV, z.B. S-Bahn und Busse, genutzt werden.

Für Mitarbeitende in München gibt es die Möglichkeit sich zwischen dem MVG Jobticket und dem Deutschlandticket zu entscheiden. Bei dieser Aktion werden Mitarbeitende finanziell bei ihrem Ticket für die öffentlichen Verkehrsmittel unterstützt. Seit Einführung des M-Tickets wurde die Subventionierung seitens des Unternehmens nochmals erhöht, um einen noch größeren Anreiz zur Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs zu schaffen.

Für die Nutzung des Fahrrads haben Mitarbeitende die Möglichkeit, die Angebote rund um das Jobrad zu nutzen.

Darüber hinaus befinden sich im Parkhaus Ladestellen für E-Fahrzeuge.

# WESENTLICHE UMWELTRELEVANTE DATEN. INPUT 2023.

Input Batteriezellfertigung (CMCC)				
Benennung	Einheit	2023	2024	2025
<b>Produktionsmaterial*</b>				
<b>Aktivmaterialien</b>				
<b>Elektrodenproduktion</b>				
Anode	t	12,98		
Kathode	t	21,64		
<b>Binder</b>				
Anode	t	4,86		
Kathode	t	2,17		
<b>Folien</b>				
Anode / Kupferfolie	t	3,22		
Kathode / Aluminiumfolie	t	4,55		
<b>Lösemittel</b>				
Kathode / NMP	t	17,29		
<b>Wickler</b>				
Separator	t	0,25		
Tape	t	< 0,00		
<b>Montage</b>				
Anbauteile (metallisch)	t	1,88		
Anbauteile (Polymer)	t	0,01		
Tape	t	< 0,00		
<b>Formierung</b>				
Anbauteile (metallisch)	t	0		
Anbauteile (Polymer)	t	0		
Elektrolyt	t	0		
<b>Folierung</b>				
Tape	t	0		
<b>Einfahrmaterial zur Inbetriebnahme</b>				
Anoden-Elektroden	t	2,58		
Kathoden-Elektroden	t	5,14		

Input Batteriezellfertigung (CMCC)				
Benennung	Einheit	2023	2024	2025
<b>Hilfs- u. Betriebsstoffe</b>				
Schmierstoffe	l	ca. 20		
Lack	l	ca. 5		
Loctite Schraubensicherung & Sekundenkleber	kg	1		
<b>Wasser</b>				
Stadtwasser	m³	1.359		
Brunnenwasser				
VE-Wasser Erzeugung	m³	ca. 800		
<b>Energie</b>				
Strom (Jan-April 2023 in Bauphase über Grundversorger bezogen)	MWh	806		
Strom (ab Mai 2023 100% Grünstrom, extern bezogen)	MWh	4.710		

Input Versuchsteilelogistik				
Benennung	Einheit	2023	2024	2025
<b>Hilfs- u. Betriebsstoffe, Produktionsmaterial</b>				
Reinigungsmittel	l	ca. 50		
<b>Wasser</b>				
Stadtwasser	m³	1.729		
<b>Energie</b>				
Strom (Grünstrom, extern bezogen)	MWh	713		
Erdgas (Brennwert)	MWh	1.488		

# WESENTLICHE UMWELTRELEVANTE DATEN. OUTPUT 2023.

Output Batteriezellfertigung (CMCC)				
Benennung	Einheit	2023	2024	2025
<b>Produkte</b>				
Gefertigte Zellen	Stück	0		
Gefertigte Leistung	MWh	0		
<b>Abfälle zur Verwertung</b>				
Gefährliche Abfälle zur Verwertung	t	39,5		
Nicht gefährliche Abfälle zur Verwertung	t	65		
<b>Abfälle zur Beseitigung</b>				
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung	t	53,9		
Nicht gefährliche Abfälle zur Beseitigung	t	0		
<b>Abwasser</b>				
Sanitäre Abwasser / unbehandeltes Prozesswasser	m³	1.359		
Verdunstung Rückkühlwerke	m³	0		
Abwasser aus VE-Anlage	m³	noch nicht bestimmt		
<b>Emissionen</b>				
Gesamtstaub	t	1)		
Anorganische Stoffe Klasse II angegeben als Co	t	1)		
Organische Stoffe (Gesamt-C)	t	1)		
Organische Stoffe Klasse 1	t	1)		
Reproduktionstoxische Stoffe	t	1)		
CO <sub>2</sub> aus Strombezug Q1/2023	t	247,4		

1) Gemäß Genehmigungsbescheid sind die Emissionsmessungen drei bis sechs Monate nach Inbetriebnahme durchzuführen. Der reguläre Betriebsstart ist am 06.05.2024 erfolgt. Die Messungen sind für die KW 29/2024 bzw. KW35/2024 geplant.

Output Versuchsteilelogistik				
Benennung	Einheit	2023	2024	2025
<b>Produkte</b>				
Für den Bereich können keine Produkte oder Teile angegeben werden, da nur Lagerung von Prototypenteile für Werk 0 und Entwicklung				
<b>Abfälle zur Verwertung</b>				
Gefährliche Abfälle zur Verwertung	t	0		
Nicht gefährliche Abfälle zur Verwertung	t	149,6		
<b>Abfälle zur Beseitigung</b>				
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung	t	0		
Nicht gefährliche Abfälle zur Beseitigung	t	0		
<b>Abwasser</b>				
Sanitäre Abwasser/ unbehandeltes Prozesswasser	m³	1.729		
<b>Emissionen 2)</b>				
CO <sub>2</sub>	t	270		
NO <sub>x</sub>	t	0,14		
CO	t	0,02		
CH <sub>4</sub>	t	0,01		

2) Emissionen berechnet aus Erdgasbezug mit VDA-Faktoren



# KERNINDIKATOREN NACH 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 aufgrund der im Jahr 2023 noch nicht vollständig gefertigten Batteriezellen nicht zwangsläufig aussagekräftig ist.

Kernindikatoren nach EMAS III – Batteriezellfertigung (CMCC)				
Benennung	Einheit	2021	2022	2023
<b>Bezugsgröße:</b>				
Produzierte Einheit Megawattstunde	Prod. MWh	0		
<b>Energieeffizienz gesamt</b>				
Energieeffizienz an erneuerbaren Energien (extern bezogen)	MWh	5.516		
Materialeffizienz <sup>1)</sup> (Absolutwerte)	t	4.710		
<b>Wasser</b>				
Stadtwasser	m <sup>3</sup>	76,57		
Brunnenwasser	m <sup>3</sup>	Ca. 800		
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung	t	53,9		
Gefährlicher Abfall zur Verwertung	t	39,5		
Nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung <sup>2)</sup>	t	0		
Nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung	t	65		
Flächenverbrauch	Tm <sup>2</sup>	14,6		
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	t	247,4		
Methan (CH <sub>4</sub> )	kg	nicht relevant		
Distickstoffmonoxid (N <sub>2</sub> O)	kg	nicht relevant		
Hydroflourkarbonat (HFC)	t	nicht relevant		
Perflourkarbonat (PFC)	t	nicht relevant		
Schwefelhexafluorid (SF <sub>6</sub> )	t	nicht relevant		
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	kg	nicht relevant		
Stickstofftrifluorid (NF <sub>3</sub> )	kg	nicht relevant		
Stickoxide (NOX)	kg	nicht relevant		
Partikel (Staub) PM	kg	<sup>3)</sup>		

Im Berichtsjahr 2023 wird noch auf eine Normierung (Einführung einer Referenzgröße) für den Bereich CMCC verzichtet, da zu diesem Zeitpunkt noch keine Inbetriebnahme erfolgt ist und somit noch keine Herstellung von Li-Ionen Batteriezellen stattfand.

Im Abschnitt Kernindikatoren sind daher die absoluten Werte aufgeführt, da für dieses Berichtsjahr noch keine Referenzgröße vorhanden ist.

Vorbereitend für das Berichtsjahr 2024 wird die Referenzgröße „produzierte Einheit Megawattstunde“ festgelegt.

<sup>1)</sup> Die Materialeffizienz beinhaltet den auf Seite 23 dargestellten Input außer Energie und Wasser.

<sup>2)</sup> Im Betrachtungszeitraum ist kein „nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung“ angefallen.

<sup>3)</sup> Gemäß Genehmigungsbescheid sind die Emissionsmessungen drei bis sechs Monate nach Inbetriebnahme durchzuführen. Der reguläre Betriebsstart ist am 06.05.2024 erfolgt. Die Messungen sind für die KW 29/2024 bzw. KW 35/2024 geplant.

# KERNINDIKATOREN NACH 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 unterschiedlichen Anzahl an Prototypenfahrzeugprojekte und damit verbundenen Produktgruppen nicht zwangsläufig aussagekräftig ist.

Kernindikatoren nach EMAS III – Versuchsteilelogistik				
Benennung	Einheit	2021	2022	2023
<b>Bezugsgröße:</b>				
<b>Tausend Ausfasspositionen</b>	<b>TPos</b>	<b>651</b>		
Energieeffizienz gesamt	MWh/TPos	3,38		
Energieeffizienz an erneuerbaren Energien (extern bezogen)	MWh/TPos	1,09		
Materialeffizienz	t/TPos	0		
Wasser				
Stadtwasser	m <sup>3</sup> /TPos	2,7		
Gefährlicher Abfall zur Beseitigung	t/TPos	0		
Gefährlicher Abfall zur Verwertung	t/TPos	0		
Nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung <sup>1</sup>	t/TPos	0		
Nicht gefährlicher Abfall zur Verwertung	t/TPos	0,23		
Flächenverbrauch	m <sup>2</sup> /TPos	49,65		
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	t/TPos	0,42		
Methan (CH <sub>4</sub> )	t/TPos	nicht relevant		
Distickstoffmonoxid (N <sub>2</sub> O)	t/TPos	nicht relevant		
Hydroflourkarbonat (HFC)	t/TPos	nicht relevant		
Perflourkarbonat (PFC)	t/TPos	nicht relevant		
Schwefelhexafluorid (SF <sub>6</sub> )	t/TPos	nicht relevant		
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	t/TPos	nicht relevant		
Stickstofftrifluorid (NF <sub>3</sub> )	t/TPos	nicht relevant		
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	t/TPos	nicht relevant		
Partikel (Staub) PM	t/TPos	nicht relevant		

Für die Versuchsteilelogistik wird die Normierung „Ausfasspositionen“ gewählt.

Eine Ausfassposition entspricht der ausgelieferten Materialnummer (eines oder auch mehrerer Bauteile) aus einem Lagerort (Handlings-Unit).

Aufgrund der hohen Anzahl an Ausfasspositionen pro Jahr wird die Bezugsgröße skaliert auf „tausend Ausfasspositionen“ (TPos).

<sup>1</sup> Im Betrachtungszeitraum ist kein „nicht gefährlicher Abfall zur Beseitigung“ angefallen.

# GELTENDE RECHTSVORSCHRIFTEN.

## AUSZUG AUS GELTENDEN RECHTSVORSCHRIFTEN.

Die neuesten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Verwaltungsvorschriften, technischen Regeln und Normen werden durch die Fachgremien des Umweltschutznetzwerkes der BMW Group auf die relevanten Anwendungen für die einzelnen Standorte überprüft.

Für die Batteriezellfertigung (CMCC) liegt eine Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutz-Gesetz (BImSchG) vor. Auf eine öffentliche Anhörung konnte aufgrund der proaktiven und transparenten Kommunikation mit den interessierten Parteien (Behörden, Anwohner, Feuerwehr, etc.) verzichtet werden. Die Anlagen fallen nicht unter die 12. BImSchV (Störfallverordnung).

Die Hallen 1-3 (Versuchsteilelogistik) unterliegen keiner besonderen Genehmigungsform. Eine Baugenehmigung liegt vor.

Im Werk 01.92 gibt es nach der Verordnung für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) eine Datenbank. In dieser Datenbank werden die relevanten Anlagen mit Stoffangaben, Mengenangaben und resultierenden Überprüfungen verwaltet und die entsprechenden Prüfungen dokumentiert.

Werk	Anzahl LAU <sup>(1)</sup> Anlagen	Anzahl HBV <sup>(2)</sup> Anlagen
01.92 Batteriezellfertigung (CMCC)	5	7
01.92 Versuchsteilelogistik / Logistik	1	0

<sup>(1)</sup> Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen der Gefährdungsstufen A, B, C und D.

<sup>(2)</sup> Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden der Gefährdungsstufen A, B, C und D.

Jeweils Stichtag 31.12.2023

Für den Standort gelten noch weitere Anforderungen aus dem Umweltrecht (z.B. Abfallrecht, Gefahrstoffrecht, Abwassersatzung der Gemeinde, Wasserhaushaltgesetz).

Die verantwortlichen Betreiber der einzelnen Technologien führen regelmäßige Betreiberbegehungen durch. Im Zuge dieser Begehungen wird die Umsetzung und Einhaltung der Auflagen und der Rechtskonformität geprüft.

Darüber hinaus werden durch interne und externe Umweltschutzaudits Überprüfungen in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

Erforderliche Messungen werden von externen Institutionen durchgeführt und dokumentiert.

Es ist somit sichergestellt, dass die geltenden Umweltgesetze und Vorschriften eingehalten werden.

# UMWELTSCHUTZAKTIVITÄTEN.

## STATUS UMWELTPROGRAMM 2023.

Bereits zur Planungsphase des CMCCs war der Fokus auf einem ressourcenschonendem Produktions- und Betriebskonzepts. Ebenso hatte die Logistik in der Vergangenheit bereits Effizienzmaßnahmen durchgeführt. Die unten aufgeführten Maßnahmen sind im Jahr 2023 bereits umgesetzt.

Umweltziel	Maßnahme(n)	Verantwortung
<b>Energie</b>		
Reduzierung des Stromverbrauchs	Entrauchungstests für Trockenräume Senkung des Stromverbrauchs zum Wiederaufbau des Trockenraumklimas. Reduzierung des Produktionsausfalls von 2 Wochen auf 0 Stunden. Trockenraumlufte verbleibt im Trockenraum und MRA saugt über einen Kurzschluss Hallenluft an beim jährlichen Test. Die Trockenraumbtüren werden nur so weit geöffnet, dass der Sicherheitsschalter anspricht. Einsparung von ca. 30 MWh pro Jahr.	Batteriezellfertigung (CMCC)
Reduzierung des Stromverbrauchs	Lüftung im Aging Bereich Formierung Lüftung wird im Umluftbetrieb betrieben, insbesondere im Hochtemperaturbereich. Ca. 80 % Energieeinsparung	Struktur- und Einrichtungsplanung
Reduzierung des Stromverbrauchs	Trockner von Tochtercoils Kathoden nicht mehr trocknen. Absicherungsversuche im BMW Versuchsfahrzeugbau bzgl. Auswirkungen auf die Zellperformance positiv. Installierten Trockner zwar in Betrieb nehmen, aber dann als Standby für die Anodentrocknung nutzen. Einsparung ca. 103 MWh pro Jahr.	Batteriezellfertigung (CMCC)
<b>CO<sub>2</sub></b>		
Reduzierung CO <sub>2</sub>	Beschichter Anode und Kathode Umstellung der Trockneröfen von einer standardmäßigen Erdgasheizung mit einer Leistung von 3 MW auf eine Stromheizung mit 100 % Grünstrom. Rund 230 t CO <sub>2</sub> werden jährlich vermieden.	Batteriezellfertigung (CMCC)
Reduzierung CO <sub>2</sub>	Erhöhung der Taktzeiten zur Carset-Versorgung von 45 auf 90 Minuten und Reduzierung der Regelversorgung der Entwicklung von zweimal auf einmal täglich. Durch die Einsparung der zusätzlichen Fahrten kann CO <sub>2</sub> eingespart werden. Maßnahme war zeitlich in 2023 begrenzt aufgrund des reduzierten Bauprogramms. Einsparung von 100 kg CO <sub>2</sub> pro Tag.	Versuchsteilelogistik
<b>Abfallaufkommen</b>		
Reduzierung Abfallaufkommen	Übergabe Serienteile an Niederlassung statt Verschrottung im Versuchsteilelogistik Parsdorf. Bauteile müssen nicht neu bestellt, produziert und verschickt werden. Es wurde ein Regelprozess etabliert. Serienteile werden in regelmäßigen Abständen an die Niederlassung Garching überführt. 1373 Serienteile wurden an die Niederlassung Garching zur Wiederverwendung übergeben.	Versuchsteilelogistik
Reduzierung Abfallaufkommen	Optimierung und Reduzierung von Einzelverpackungen im Werk 0. Optimierung der Vorgaben im Verpackungshandbuch zur Reduzierung des Verpackungsabfalls. Reduzierung von 11 % CO <sub>2</sub> pro Prototypenfahrzeug erreicht von 2022 zu 2023.	Versuchsteilelogistik

# UMWELTSCHUTZAKTIVITÄTEN 2024/25.

Im Juli 2020 hat die BMW Group die aktualisierte Nachhaltigkeitsstrategie mit konkreten Zielen zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdruckes 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.

Um die Erreichung der Umweltziele zu unterstützen, wurden für 2024 unter anderem folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltleistung vereinbart.

Umweltziel	Maßnahme(n)	Verantwortung	Termin
<b>Energie</b>			
Reduzierung des Stromverbrauchs	Trockenraum Senkung des Stromverbrauchs eines Trockenraums um ca. 30 % durch Erhöhung des Taupunkts. Hierdurch muss weniger Energie für die Luftkonditionierung aufgewendet werden. Absicherungstests für die Zellen müssen durchgeführt werden.	Technologieentwicklung Batteriezone	08/2025
Reduzierung des Stromverbrauchs	Aging Zeit im Hochtemperaturbereich Reduzierung der Lagerzeit im Hochtemperaturbereich um 1/3 und damit Reduzierung des spezifischen Heizbedarfs (Stromverbrauch) pro Zelle um ca. 5 %. Dazu müssen Zellabsicherungstests gefahren werden.	Technologieentwicklung Batteriezone	12/2025
Reduzierung des Energieverbrauchs	Trockner von Tochtercoils Anode Senkung der Trockenzeit im Trockenofen durch zusätzl. Trocknungsverfahren im Kaland, bei gleichzeitiger Erhöhung der Produktqualität. Produkt- und Prozessabsicherung nach Hochlauf. Einsparung noch nicht quantifizierbar.	Batteriezellfertigung (CMCC)	06/2025
Reduzierung des Energieverbrauchs	Trockenräume Programmierung eines Wochenend- und Urlaubbetriebes mit gedrosselter Luftumwälzung (Senkung um ca. 50 %). Ca. 200 MWh/a	Batteriezellfertigung (CMCC)	09/2024
<b>Abfallaufkommen</b>			
Reduzierung Abfallaufkommen	Verpackung von i. O. Zellen Wiederverwendung der Zellverpackung von Parsdorf 2 zum Versand der Zellen. Zellhersteller liefern die Zellen an Parsdorf 2 in Einwegverpackungen an. Durch die Wiederverwendung können ca. 4 t/a Kunststoffabfall vermieden werden.	Planung Batteriezellproduktion	05/2024
Reduzierung Abfallaufkommen	Assemblierung – Zellmontage Technologiestabilisierung während der Inbetriebnahme-Phase der Montageanlagen durchführen. Technologiearbeit gemeinsam mit dem Anlagenhersteller zur Stabilisierung des Prozesses, aber auch zur Minimierung des Ausschusses. Noch nicht quantifizierbar.	Batteriezellfertigung (CMCC)	09/2024

# UMWELTSCHUTZAKTIVITÄTEN 2024/25.

Umweltziel	Maßnahme(n)	Verantwortung	Termin
Reduzierung Abfallaufkommen	Erstellung einer Integrate-Anwendung / App zur Reduzierung der Verschrottungskosten im Versuchsteilelager Parsdorf bei gleichzeitiger Reduzierung von Neubestellungen von Versuchsteilen. 956 Versuchsteile konnten einer Wiederverwendung zugeführt werden.	Versuchsteilelogistik	03/2024
<b>Wasser</b>			
Wasserverbrauch/ Abwasser zur Entsorgung	Bodenreinigungsmaschine Einsatz einer autonomen Reinigungsmaschine mit zyklischer Reinigung. Optimierung der Zyklen im laufenden Betrieb. Noch nicht quantifizierbar.	Batteriezellfertigung (CMCC)	7/2024
Wasserverbrauch/ Abwasser zur Entsorgung	Trockenräume in den Bereichen Beschichter, Kalander, Zellmontage und Formation Nutzung einer Spezialfirma zur Reinigung von Trockenräumen, mit möglichst geringem Einsatz von Wasser, um das anfallende Abwasser zu reduzieren bei gleichbleibender technischer Sauberkeit. Noch nicht quantifizierbar.	Batteriezellfertigung (CMCC)	10/2024

# VALIDIERUNG DER UMWELTERKLÄRUNG.

## Validierung der Umwelterklärung

Der Unterzeichner, Bernhard Schön, Dipl.-Geol. Bernhard Schön, EMAS-Umweltgutachter der TÜV SÜD Umweltgutachter GmbH mit der Registrierungsnummer DE-V-0321, zugelassen für den Bereich 29 (NACE-Code) und Dipl.-Ing. Ulrich Wegner, mit der Registrierungsnummer DE-V-0045, zugelassen für den Bereich 27 (NACE-Code) bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation

**BMW Bayerische Motorenwerke AG,**

**Werk 01.92 Parsdorf**

**Am Gewerbepark 1, 85599 Vaterstetten, BY**

mit der Registrierungsnummer DE-155-00368 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 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

## Verweis auf die Umwelterklärung der BMW Group:

Den Rahmen für die Umwelterklärung des BMW Werks München bildet die Umwelterklärung der BMW Group:

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

Verweis auf den Sustainable Value Report der BMW Group zur Nachhaltigkeitsstrategie und die Verankerung des Themas im Unternehmen: [www.bmwgroup.com/sustainability/](http://www.bmwgroup.com/sustainability/)

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

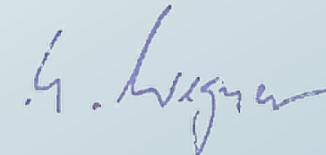
- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 sowie der Verordnung (EU) 2017/1505 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der 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.

München, den 09.09.2024



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



Dipl.-Ing. Ulrich Wegner  
Umweltgutachter DE-V-0045

Die Erstellung und Veröffentlichung der nächsten validierten Umwelterklärung ist für 2025 vorgesehen.

Diese Umwelterklärung dokumentiert die Umweltschutzaktivitäten des EMAS-validierten Standortes BMW Group Werk Parsdorf 01.92 für das Berichtsjahr 2023. Sie ergänzt damit die Umwelterklärung der BMW Group, die die werksübergreifenden allgemeingültigen Aktivitäten beschreibt.

#### **IMPRESSUM**

##### **Herausgeber:**

Bayerische Motoren Werke AG

BMW Group Kompetenzzentrum Batteriezellfertigung Parsdorf (CMCC)

##### **Redaktion:**

Abteilung Technologieentwicklung und Produktion Pilotwerk Batteriezeile Parsdorf

Abteilung Versuchsteilelogistik Parsdorf

Abteilung Arbeitssicherheit, Ergonomie und Umweltschutz

##### **Verantwortlich:**

Martin Mäurer

Franziska Reichardt

Oliver Ziegler

##### **Kontakt:**

BMW Group Kompetenzzentrum Batteriezellfertigung Parsdorf (CMCC)

Am Gewerbepark 1

85599 Vaterstetten

E-Mail: [Visit.Parsdorf1@bmw.de](mailto:Visit.Parsdorf1@bmw.de)

##### **Öffentlichkeitsarbeit:**

BMW AG

Petuelring 130

80788 München

E-Mail: [Unternehmenskommunikation@bmwgroup.com](mailto:Unternehmenskommunikation@bmwgroup.com)

Internet:

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

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

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

[www.bmwgroup.com/de/news/allgemein/2023/cmcc.html](http://www.bmwgroup.com/de/news/allgemein/2023/cmcc.html)

[www.bmwgroup.com/de/downloadcenterpage.html?area=responsibility](http://www.bmwgroup.com/de/downloadcenterpage.html?area=responsibility)