

Presse-Information  
21. Februar 2025

## **Schneller laden und weiter fahren: BMW Group enthüllt revolutionäres E-Antriebskonzept mit 800-Volt-Technologie für Neue Klasse**

+++ 6. Generation der BMW eDrive Technologie markiert Meilenstein in der Elektromobilität +++ BMW Energy Master: intelligente Schaltzentrale der grundlegend neuen Hochvoltbatterie – inhouse entwickelt und produziert +++ Gebündeltes Knowhow der E-Mobilitäts-Wertschöpfungskette in Bayern und Österreich +++ Innovatives und flexibles Baukastenprinzip beim E-Antrieb +++

**München/Landshut.** Die BMW Group präsentiert ihren nächsten Technologiesprung beim E-Antrieb und läutet damit eine neue Ära reinelektrischen Fahrens ein. Bei den Tech Days in Landshut hat das Unternehmen erste Einblicke in die Entwicklung und Produktion von Hochvoltbatterie und E-Antrieb der 6. Generation der BMW eDrive Technologie gewährt. Jedes vollelektrische Fahrzeug der Neuen Klasse wird davon profitieren. Das erste Modell der Neuen Klasse wird noch dieses Jahr im ungarischen Werk Debrecen in Serienproduktion gehen. Die Technologie-Highlights im Überblick:

- Ein „Energy Master“ als hochintelligente Schaltzentrale auf der Hochvoltbatterie – von der BMW Group entwickelt und im Werk Landshut produziert.
- Ein neues Hochvoltbatterie-Konzept, das zusammen mit der BMW Rundzelle einen technologischen Weitsprung verspricht – mit deutlichen Verbesserungen bei Energiedichte, Ladegeschwindigkeit und Reichweite.
- Auch beim E-Antrieb beweist die BMW Group Technologieoffenheit durch den Einsatz verschiedener E-Motor-Typen: SSM und ASM.
- Dank eines modularen Baukastenprinzips in der E-Motorenfertigung erreicht die BMW Group höchste Flexibilität.
- Die BMW Group bündelt das Knowhow entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Elektromobilität in Bayern und Österreich: von der Entwicklung über Einkauf und Produktion bis hin zum Recycling.
- Die BMW Group kann beides: angewandte Technologieoffenheit und absolute Expertise auf allen Gebieten der Elektromobilität.

**Gleichzeitig Technologieoffenheit und Spitze der Elektromobilität**

„Für die BMW Group ist die Elektromobilität die Zukunft und unser Wachstumstreiber. Wir sind Vorreiter in der E-Antriebstechnologie. Gleichzeitig setzen wir bewusst auf Technologieoffenheit, da sich die Mobilitätsbedürfnisse in verschiedenen Regionen der Welt unterschiedlich entwickeln“, erklärt Dr. Joachim Post, Mitglied des Vorstands der BMW AG, Einkauf und Lieferantennetzwerk. „Wir bieten für alle Kundenwünsche das beste Antriebskonzept. Dabei beweisen wir, dass wir beides können: Technologieoffenheit und an der Spitze der Elektromobilität zu stehen.“

**Content & Short-Cut:**

- Hochvoltbatterie und Energy Master für die Gen6 S. 2
- Elektrischer Antrieb der Gen6 S. 6

**Hochvoltbatterie und Energy Master für die Gen6****Flacher, schneller, weiter: Die Hochvoltbatterien für die Gen6**

Mit der neuen 6. Generation der BMW eDrive Technologie, kurz: Gen6, gelingt der BMW Group ein technologischer Weitsprung. Zu den produktseitigen Verbesserungen zählen eine 30 % höhere Ladegeschwindigkeit und 30 % grössere Reichweite – modellspezifisch sogar mehr. Darüber hinaus verfügt das Hochvoltbatteriekonzept der Gen6 erstmals über die neue 800-Volt-Technologie. Die Gen6 wird ab diesem Jahr in der Neuen Klasse zum ersten Mal eingesetzt und in der Folge das vollelektrische Produktportfolio der BMW Group antreiben. Das Konzept für die Hochvoltbatterien der Gen6 ist grundlegend neu und findet Anwendung in allen Fahrzeugsegmenten – bis hin zu den Hochleistungs-Modellen der BMW M GmbH. Durch ihr neues, noch flacheres Design lässt sich die Hochvoltbatterie unabhängig von der Fahrzeughöhe in unterschiedliche Modelle integrieren. Dabei übernimmt die Hochvoltbatterie die Rolle eines Strukturbauteils in den Karosserien der Neuen Klasse („Pack-to-open-Body“). Die neuen Rundzellen werden direkt in die Hochvoltbatterie integriert („Cell-to-Pack“). Im Vergleich mit ihren Vorgängern, den prismatischen Batteriezellen der Gen5, verfügt die

neue BMW Rundzelle über eine 20 % höhere Energiedichte. Das Laden ist zudem künftig in beide Richtungen möglich: Die BMW Group hat für die Gen6 bidirektionales Laden bereits als Serienangebot bestätigt.

### **Hochintelligente Schaltzentrale auf der Hochvoltbatterie: Der BMW Energy Master**

Alle Fäden, die den Technologiesprung ermöglichen, laufen in einer Schaltzentrale zusammen – dem BMW Energy Master. Er sitzt auf der Hochvoltbatterie und fungiert als Schnittstelle für die Hoch- und Niedervolt-Stromversorgung sowie für die Daten aus der Hochvoltbatterie. Darüber hinaus steuert er die Stromzufuhr der E-Maschine und des Bordnetzes. Zudem sorgt er für einen sicheren und intelligenten Betrieb der Hochvoltbatterie. Beim Bordnetz, inklusive seiner elektronischen Sicherungen, entfallen auf die BMW Group eine ganze Reihe neuer Patentanmeldungen. Sowohl die Hard- als auch die Software des Energy Masters wurden vollständig inhouse bei der BMW Group entwickelt. Für die Kundinnen und Kunden von besonderem Vorteil: Die Inhouse-Entwicklung des Energy Masters sorgt dafür, dass technologische Weiterentwicklungen und Updates für die Fahrzeuge mittels Remote-Software-Upgrades unabhängig und in Echtzeit umgesetzt werden können.

### **Prinzip „Local for Local“ für Hochvoltbatteriemontage und Lieferantennetzwerk**

Die Montage der Hochvoltbatterien für die Neue Klasse erfolgt in fünf neuen Produktionsstätten, die die BMW Group nach dem Prinzip „Local for Local“ nah an ihren Fahrzeugwerken platziert. So entstehen in Irlbach-Strasskirchen (Niederbayern), Debrecen (Ungarn), Shenyang (China), San Luis Potosí (Mexiko) und Woodruff bei Spartanburg (USA) hochmoderne Montagestandorte für die Hochvoltbatterien der Gen6. Dieser Ansatz sichert die Produktion auch bei unvorhergesehenen politischen und wirtschaftlichen Ereignissen ab. Zudem werden die bestehenden Standorte gestärkt, Arbeitsplätze erhalten und geschaffen. Das Prinzip „Local for Local“ setzt sich im Lieferantennetzwerk für Batteriezellen fort: Um den Bedarf für die Gen6 abzudecken, hat die BMW Group fünf Batteriezellfabriken – verteilt auf Europa, China und die USA – mit verschiedenen Partnern vertraglich vereinbart.

**„Cell-to-Pack“ und „Pack-to-open-Body“**

Die Fertigung der Hochvoltbatterien der Gen6 folgt den Prinzipien „Cell-to-Pack“ und „Pack-to-open-Body“. Beim „Cell-to-Pack“ werden die von den Lieferanten nach den Vorgaben der BMW Group hergestellten Rundzellen direkt – ohne den Zwischenschritt einer Modulfertigung – im Gehäuse der Hochvoltbatterie platziert. „Pack-to-open-body“ beschreibt die neue Rolle der Hochvoltbatterie als Strukturbauteil in der Fahrzeugarchitektur. Hier befinden sich zahlreiche Innovationen, welche die BMW Group patentrechtlich geschützt hat.

**Knowhow aus Bayern und Österreich – weltweit gefragt**

Bevor die weltweite Serienproduktion der Hochvoltbatterien startet, werden die Produktionsprozesse entwickelt und Vorserien-Batterien auf Herz und Nieren getestet. Dies geschieht in den BMW Group Pilotwerken für Hochvoltbatterien in Parsdorf, Hallbergmoos und München. Von hier aus werden die neuen Serienwerke weltweit befähigt. Das Produkt- und Prozess-Knowhow sitzt in Bayern. Im Werk Landshut befindet sich die Fertigung des Energy Masters. Der niederbayerische Standort versorgt damit weltweit alle Hochvoltbatterie-Montagewerke. Dort wird das hochintelligente Steuergerät abschliessend auf die Hochvoltbatterie montiert. Der E-Motor für die 6. Generation der BMW eDrive Technologie wird im oberösterreichischen Werk Steyr produziert, wo sich auch ein Entwicklungszentrum für elektrische Antriebsmaschinen und Wärmemanagement befindet.

**Produktion des Energy Masters im BMW Group Werk Landshut**

Im Werk Landshut entsteht ein hochmodernes Produktionssystem für den BMW Energy Master. Aktuell produziert das Werk das hochkomplexe Steuergerät im Vorserienbetrieb. Die Serienfertigung auf der ersten Produktionslinie startet im August 2025, eine weitere Ausbaustufe folgt Mitte 2026. Zum ersten Mal erfolgen Entwicklung und Produktion dieses zentralen Steuergeräts inhouse bei der BMW Group. „Als grösstes Komponentenwerk der BMW Group spielt Landshut eine zentrale Rolle für die Neue Klasse“, sagt Dr. Joachim Post, Mitglied des Vorstands der BMW AG, Einkauf und

Lieferantennetzwerk. „Das Werk ist gleichzeitig Innovations-Hub und Transformations-treiber.“ Mit dem Produktionsstart werden in Landshut rund 200 Mitarbeitende im Produktionsbereich des Energy Masters beschäftigt sein, nach dem Hochlauf bis zu 700 Personen. Insgesamt investierte die BMW Group seit 2020 einen hohen dreistelligen Millionenbetrag in den Ausbau der Elektromobilität im Werk Landshut – eine nachhaltige Stärkung des Produktionsstandorts und des Industriestandorts Deutschland. Das modulare Fertigungssystem, in dem der Energy Master produziert wird, hat die BMW Group ebenfalls vollständig inhouse konzipiert. Er wird mit Subkomponenten aus einer von der BMW Group organisierten Lieferkette versorgt. Diese reicht bis in die n-Tier-Kette für versorgungskritische Komponenten wie Halbleiter. So entstehen Vorteile bezüglich Kosten und Versorgungssicherheit. Das skalierbare Produktionssystem ermöglicht es dem Unternehmen, schnell und flexibel auf Marktanforderungen zu reagieren. Der hohe Automatisierungsgrad mit bis zu 400 Robotern in der finalen Ausbaustufe garantiert maximale Effizienz. Umfassende In-Prozess-Überwachungen, unter anderem mit KI-basierten Kamerasystemen, sowie 100-prozentige End-of-Line-Systemprüfungen in einer Reinraumumgebung sorgen für höchste Qualität.

### **Verschiedene Recyclingverfahren entlang der Wertschöpfungskette**

Mit dem Hochlauf der Elektromobilität rückt auch das Recycling von Hochvoltbatterien am Ende ihres Lebenszyklus stärker in den Fokus. Im Rahmen einer langfristigen Partnerschaft mit SK tes, einem führenden Anbieter von innovativen Technologie-Lebenszykluslösungen, werden Kobalt, Nickel und Lithium aus gebrauchten Batterien aus dem Zugriff der BMW Group zurückgewonnen und in die Lieferkette zur Herstellung neuer Batterien eingebunden. Dieser Closed-Loop-Ansatz erhöht die Effizienz und Resilienz der BMW Group im Sinne der Kreislaufwirtschaft. Bis 2026 wird die BMW Group diesen Schritt auch im Rahmen einer weiteren Partnerschaft in den Regionen USA, Mexiko und Kanada gehen.

**Innovatives Direktrecycling bei der BMW Group**

Die BMW Group erforscht darüber hinaus weitere Recyclingverfahren im Wertschöpfungsprozess. Ein Beispiel dafür ist die inhouse entwickelte Methode des Direktrecyclings. Dafür errichtet die BMW Group mit ihrem Joint-Venture Encory ein Kompetenzzentrum für Batteriezellrecycling in Niederbayern. Dort wird das Unternehmen das Direktrecycling in die Praxis umsetzen. Bei diesem innovativen Verfahren können Reststoffe aus der Batteriezellfertigung sowie ganze Batteriezellen mechanisch in ihre wertvollen Bestandteile zerlegt werden. Die so gewonnenen Rohstoffe werden direkt wieder in der Pilotfertigung von Batteriezellen in den hauseigenen Kompetenzzentren eingesetzt.

**Elektrischer Antrieb der Gen6****Technologieoffen auch in der Elektromobilität: Der neue E-Antrieb in der Gen6**

Beim E-Motor der Gen6 hält die BMW Group am Prinzip der stromerregten Synchronmaschine (SSM) fest. Dabei handelt es sich um Synchronmotoren, bei denen das Magnetfeld im Rotor nicht durch Permanentmagnete, sondern durch eine mit Gleichstrom erregte Wicklung erzeugt wird. Die Stärke des Rotormagnetfeldes kann dabei optimal an den jeweiligen Lastzustand angepasst werden. Dies führt zu sehr guten Wirkungsgraden in kundenrelevanten Betriebspunkten sowie zu konstanten Leistungen auch bei hohen Drehzahlen. Der Synchronmotor wird wie in der Gen5 über der Hinterachse sitzen und vereint die elektrische Antriebsmaschine, Leistungselektronik und Getriebe in einem kompakten Gehäuse. Patentgeschütztes Knowhow steckt in zahlreichen technischen Details der Maschine, alleine auf den vergussfreien Rotor entfallen mehr als zehn Patentanmeldungen.

**Zusätzliche Integration der ASM-Technologie in die Neue Klasse**

In der Gen6 kommt eine zweite, zusätzliche E-Motoren-Technologie zum Einsatz: die Asynchronmaschine (ASM). Das Magnetfeld des Rotors wird hier weder durch Permanentmagnete (PSM) noch durch eine elektrische Erregung (SSM) erzeugt,

sondern per Induktion durch den Stator. Der Rotor besteht bei dieser Bauart aus einem metallischen Käfig. Vorteile der Asynchronmaschine sind ein kompakteres Design sowie eine verbesserte Kosteneffizienz. Die ASM-Varianten kommen auf der Vorderachse in den BMW xDrive Varianten der Neuen Klasse zum Einsatz.

### **Umfassende Verbesserungen der SSM-Technologie**

Neben der Ergänzung um die ASM-Technologie wurde für die Gen6 die SSM-Technologie entscheidend weiterentwickelt: Rotor, Stator und Inverter wurden ganzheitlich auf die neue 800-Volt-Architektur der Gen6-Technologie ausgelegt, um die Leistungsfähigkeit und Effizienz des Antriebssystems zu optimieren. Dazu trägt auch eine vollständige Neugestaltung der Öl- und Wasserkühlsysteme bei. Die Expertinnen und Experten der BMW Group haben die E-Maschine und das zentrale Gehäuse darüber hinaus auch bezüglich Gewichts und Steifigkeit verbessert. Weiterentwicklungen in Geometrie und Kühlung sowie eine verringerte Reibung und kundenfreundlichere Akustik optimieren das weiterhin zweistufige Stirnrad-Getriebe. Im elektrischen „Gehirn“ der stromerregten Synchronmaschine, dem Inverter, kommen nun eine 800-Volt-Technologie sowie die Siliziumkarbid-Halbleitertechnologie (SiC) zur Effizienzsteigerung zum Einsatz. Der Inverter ist vollständig in das E-Motor-Gehäuse integriert. Er ist dafür zuständig, den Gleichstrom aus der Hochvoltbatterie für den Einsatz im E-Motor in Wechselstrom umzuwandeln. Der Inverter ist eine Eigenentwicklung der BMW Group und wird im österreichischen Werk Steyr produziert.

### **Weniger Gewicht, Kosten und Energieverlust – mehr Effizienz im Fahrzeug**

Insgesamt ergeben sich durch den intelligenten Einsatz der neuen Technologien im E-Antrieb sowie die konsequente Weiterentwicklung bestehender Systeme bemerkenswerte Zahlen. Vergleicht man eines der zukünftigen Modelle der Neuen Klasse, inklusive SSM- und ASM-Technologie, mit einem xDrive Modell der Gen5, zeigen sich folgende Verbesserungen: Die Energieverluste wurden um 40 % gesenkt, die Kosten um 20 % reduziert und das Gewicht um 10 % verringert. Mit der Kombination unterschiedlicher E-Motor-Typen beweist die BMW Group auch innerhalb

der Elektromobilität ihre Technologieoffenheit. Die Kundinnen und Kunden werden in Zukunft zwischen Modellen auswählen können, die mit einem, zwei, drei oder vier Elektromotoren ausgestattet sind – je nach individuellen Wünschen und Bedürfnissen. Die BMW eDrive Technologie der 6. Generation leistet einen signifikanten Beitrag zur etwa 20-prozentigen Steigerung der Gesamtfahrzeugeffizienz in der Neuen Klasse. Dieser Wert bezieht sich auf den Vergleich zur aktuellen Generation vollelektrischer Fahrzeuge der BMW Group.

**Baukastenkonzept als entscheidender Vorteil in der E-Motorenfertigung**

Das Produktionskonzept des Gen6-E-Antriebs ähnelt dem Prinzip eines Baukastens. Das ermöglicht es, hochflexibel verschiedene E-Antriebsderivate für die gesamte Modellpalette der Neuen Klasse herzustellen. Das modulare Baukastenkonzept führt zu positiven Skaleneffekten und Kosteneinsparungen in der Entwicklung und in der Produktion. Darüber hinaus verbessert es die Skalierbarkeit von Produktionsvolumina. Durch den modularen Ansatz bleiben Produktion, Zuliefernetze und Beschaffung hochflexibel.

**Die elektrischen Antriebe der Gen6 kommen aus Steyr**

Im Sommer 2025 startet im oberösterreichischen BMW Group Werk Steyr die Serienproduktion der E-Antriebe der Gen6. Bereits seit September 2024 läuft die Vorserienproduktion. Die Vorserienmotoren werden intensiv getestet und zum Teil heute schon in den Erprobungsfahrzeugen der Neuen Klasse aus dem Werk Debrecen eingesetzt. In den Ausbau der Entwicklungs- und Produktionskompetenz für E-Antriebe investiert die BMW Group seit Projektstart 2022 bis 2030 über eine Milliarde Euro in den Standort. Durch die Kapazitätserweiterung bleibt das Werk der führende Antriebsstandort der BMW Group. Seit über 40 Jahren entwickelt und fertigt das Werk Verbrennungsmotoren für die Marken BMW und MINI. Die langjährige Erfahrung und hohe Kompetenz im Bereich Antrieb machen das Werk Steyr zum idealen Standort für die Produktion der Gen6-Elektromotoren. Die dortige E-Motorenfertigung verfügt über eine Kapazität von 600.000 E-Antrieben pro Jahr.



Parallel dazu werden am Standort weiter Diesel- und Benzinmotoren gefertigt. Bis 2030 soll vor Ort rund die Hälfte der Beschäftigten im Bereich der Elektromobilität tätig sein – ein wichtiger Schritt, um die über 4.700 Arbeitsplätze am Standort langfristig abzusichern. In Steyr werden künftig alle Kernkomponenten des innovativen, hochintegrierten E-Antriebs produziert: Rotor und Stator, das Getriebe, der Inverter und das Gehäuse. Die Inverter-Produktion findet erstmals in einer hausinternen Sauberraum-Umgebung statt: Das Motorenwerk steigt somit in die Elektrotechnik ein. Die Steyrer E-Antriebs-Komponenten werden an zwei neuen Montagebändern gefertigt.

**Wärmemanagement: Komplexes Zusammenspiel, entscheidend für die Leistung**

Das Wärmemanagement ist ein hochkomplexes Zusammenspiel diverser Systeme im Elektrofahrzeug und ausschlaggebend für viele Leistungsparameter wie Reichweite, Realverbrauch, Beschleunigung und Ladezeit. Dabei geht es darum, die Temperatur von Elektromotor, Leistungselektronik und Hochvoltbatterie konstant im grünen Bereich zu halten und gleichzeitig den Fahrgastkomfort zu gewährleisten. Auch beim Schnellladen ist effizientes Wärmemanagement wichtig. Hier muss die Temperatur der Batterie in einem definierten Fenster gehalten werden, damit die verfügbare Ladeleistung optimal genutzt werden kann. Im Gegensatz zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor produziert der Elektromotor wenig Abwärme. Je nach Betriebssituation muss die Batterie und die Fahrgastzelle nicht nur gekühlt, sondern auch geheizt werden. Am Standort Steyr wird das Wärmemanagement für alle Elektrofahrzeuge der BMW Group entwickelt. Auch für den Inverter – das Gehirn des E-Motors – zeichnet sich das Steyrer Entwicklungszentrum verantwortlich.

**Das BMW Group Werk Landshut – ein Multitalent der Komponentenfertigung**

Das BMW Group Werk Landshut ist das weltweit grösste Komponentenwerk der BMW Group und liefert Bauteile an alle Fahrzeug- und Motorenwerke des Unternehmens. Rund 3.700 Mitarbeitende produzieren ein breites Spektrum an innovativen Komponenten für Fahrzeuge der BMW Group. Mit seiner engen Verzahnung zum

## Unternehmenskommunikation

Presse-Information

Datum 21. Februar 2025

Thema Schneller laden und weiter fahren: BMW Group enthüllt revolutionäres  
E-Antriebskonzept mit 800-Volt-Technologie für Neue Klasse

Seite 10

Forschungs- und Innovationszentrum (FIZ) der BMW Group in München nimmt das Werk Landshut eine zentrale Rolle als Innovationshub in der Automobilindustrie ein. Es entwickelt wegweisende Technologien und Produktionsprozesse, die den Wettbewerbsvorsprung des Unternehmens sichern. Im Zuge der Neuen Klasse investiert der Standort rund 200 Millionen Euro in seine Leichtmetallgiesserei, um die jährliche Produktionskapazität für die Elektromotoren-Gehäuse zu steigern. Ein Paradebeispiel für die Innovationskraft des Werks ist das ICA-Giessverfahren (Injector Casting), das in Landshut entwickelt und patentiert wurde. Mit diesem weltweit einzigartigen Verfahren lassen sich die hochkomplexen Aluminium-Gehäuse für den E-Motor herstellen, die neue Massstäbe in Leichtbau und Funktionsintegration setzen.

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

Fabio Zingg, Corporate Communications

Tel: +41 79 4308647

Mail: [fabio.zingg@bmw.ch](mailto:fabio.zingg@bmw.ch)