

Presse-Information

18. August 2025

Hier laufen die Fäden zusammen: Was macht ein Data Scientist in der Hochvoltbatterie-Produktion?

+++ Künstliche Intelligenz und Data Analytics in der Hochvoltbatterie-Produktion
+++ KI-gestützte Qualitätssicherung im Produktionsprozess für Null-Fehler-Ansatz
+++ Patrick Zimmermann, Data Scientist und IT-Projektleiter, im Interview +++

München. Eine entscheidende Komponente in Elektrofahrzeugen ist die Hochvoltbatterie. Mit den Hochvoltbatterien der sechsten Generation des BMW eDrive (kurz: Gen6) gelingt der BMW Group ein technologischer Weitsprung mit deutlichen Verbesserungen bei Energiedichte, Ladegeschwindigkeit und Reichweite. Für ihre Serienfertigung baut die BMW Group derzeit fünf Montage-Standorte auf drei Kontinenten auf: in Irlbach-Straßkirchen (Niederbayern), Debrecen (Ungarn), Shenyang (China), San Luis Potosí (Mexiko) und Woodruff (USA). Vor dem Serienstart werden die Produktionsprozesse in den Pilotwerken für Hochvoltbatterien der BMW Group in Parsdorf, Hallbergmoos und im Münchner Forschungs- und Innovationszentrum (FIZ) entwickelt und getestet. Patrick Zimmermann ist als Data Scientist und IT-Projektleiter bei der BMW Group verantwortlich für die Umsetzung des Industrial Internet of Things (IIoT) und der Data Analytics in der Hochvoltbatterie-Produktion. Bei ihm laufen die Software-Fäden zusammen.

Patrick, was sind Deine Aufgaben als Data Scientist und IT-Projektleiter in der Hochvoltbatterie-Fertigung?

Patrick Zimmermann (PZ): Ich koordiniere ein interdisziplinäres Team, das die gesamte Datenverarbeitungskette im Blick hat: von der Datenbereitstellung aus den Produktionsanlagen über Edge-Applikationen, die unsere Produktionsdaten in die Cloud transferieren, bis hin zu unseren Data Analytics Anwendungen.

Was muss man dafür fachlich mitbringen?

PZ: Das Jobprofil erfordert zunächst ein gutes technisches Verständnis der Produktionstechnik unserer Hochvoltbatterien. Für die neueste Generation und den Einsatz der neuen zylindrischen Zellen haben wir völlig neue Fertigungsverfahren entwickelt. Darüber hinaus sind natürlich auch IT-Kenntnisse erforderlich, insbesondere mit Fokus auf Software-Architekturen zum Einsatz von Data Analytics und künstlicher Intelligenz. Das Verständnis der einzelnen Software-Bausteine sowie der Schnittstellen ist besonders wichtig, um aus der Vielfalt der Technologien und Anwendungsfälle die richtige Option für unsere Produktion auszuwählen.

Du bist also immer am Puls der Zeit und siehst die IT-Trends voraus?

PZ: Die Themen Data Analytics und KI in der Produktion legen aktuell ein enormes Entwicklungstempo hin. Deshalb ist es wichtig, neue Ansätze im Blick zu behalten und zu beurteilen, ob sie für BMW geeignet sind. Oder auch: ob sie bisherige Lösungen – zum Beispiel wegen geringerer Kosten oder besserer Features – ersetzen können. Nicht jede Analyse- oder KI-Lösung, die in einer bestimmten Branche oder einem Anwendungsfall hervorragende Ergebnisse erzielt, lässt sich direkt auf die Batterieproduktion übertragen.

Die Produktion der Gen6-Hochvoltbatterien ist für die BMW Group wegweisend.**Was macht das Projekt für Dich besonders?**

PZ: Eine Besonderheit ist die durchgängige Verantwortung von der Datenbereitstellung, dem Datentransfer in die Cloud bis hin zu punktuellen oder sogar kontinuierlichen Analysen. Dabei werden sowohl numerische Daten als auch bildliche Darstellungen aus den Anlagen verarbeitet. Bei der Produktion unserer Hochvoltbatterien verfolgen wir einen konsequenten Null-Fehler-Ansatz. Hochintelligente, in den Produktionsprozess integrierte und KI-gestützte Qualitäts-Checks unterstützen uns dabei. Bei der Anlagenanbindung setzen wir auf die Schnittstellentechnologie OPC UA. Hierdurch können wir standardisierte digitale Zwillinge direkt in unseren Anlagen modellieren und vermeiden eine zusätzliche Datenaufbereitung. Die Daten werden in die Clouds des

Unternehmenskommunikation**Presse-Information**

Datum 18. August 2025

Thema Hier laufen die Fäden zusammen:

Das macht ein Data Scientist in der Hochvoltbatterie-Produktion

Seite 3

Konzerns transferiert und folgen in allen Produktionsstandorten der gleichen Datenstruktur. Somit können wir weltweit standardisierte Analysedashboards ausrollen und beispielsweise Prozessoptimierungen noch schneller durchführen. Diese IT-Architektur haben wir bereits frühzeitig in unseren Hochvoltbatterie-Pilotwerken etabliert. Nun konnten wir unsere Analysedashboards bereits mit geringem Aufwand in die ersten Serienwerke übertragen.

Für die Produktion der neuen Hochvoltbatterien entstehen völlig neue Werke und Montagehallen. Ist das für die IT-Struktur ein Vorteil?

PZ: Natürlich! Dadurch, dass für die Hochvoltbatterien der Gen6 mehrere Werke auf der grünen Wiese – dem sogenannten Greenfield – gebaut werden, ergibt sich für uns ein völlig neuer Gestaltungsspielraum. Hier sind in der IT viel größere Sprünge möglich, als es bei einer Integration in bestehende Werke, dem Brownfield, der Fall wäre. Ich persönlich finde es richtig spannend, das Industrial Internet of Things und Data Analytics in so einem Umfang von Beginn an mitgestalten zu dürfen.

INFOBOX: So baut die BMW Group ihre Hochvoltbatterien für die Gen6

Die Pilot- und Serienwerke der BMW Group setzen neue Industriestandards in der Batteriefertigung. Beispielsweise stehen neben dem konsequenten Null-Fehler-Ansatz auch die Installation von digitalen Zwillingen der Produktion – unter anderem zur Schulung der Mitarbeitenden – sowie erweiterte KI-Datenbanken zur Optimierung der Liefer- und Produktionslogistik. Alle Produktionsschritte unterliegen einer lückenlosen Inline-Überwachung mit umfassender Datenspeicherung. Dies ermöglicht höchste Prozessstabilität und in der Folge datenbasierte Optimierungen.

Die BMW Group bezieht die Batteriezellen für ihre Hochvoltbatterien von führenden Zellherstellern, die diese nach den Vorgaben des Unternehmens produzieren. Dabei gelten höchste technische Anforderungen. Beim Wareneingang werden zusätzliche Messungen, wie etwa der Spannung, durchgeführt. Es folgt die Zellclusterbildung, bei der die Batteriezellen mit Kühlern verbunden werden. Dieser Schritt sorgt für eine optimale Isolation und Kühlung der Zellen. Zellcluster und Zellkontaktiersystem werden per Laser gereinigt und punktgenau verschweißt. Eine lückenlose Inline-Prüfung überwacht jede Schweißnaht in Echtzeit. Ein innovativer Foaming-Prozess sorgt nun dafür, dass alle Elemente zu einer mechanischen Einheit werden und geschützt sind. Der Schaum garantiert so die Sicherheit, Stabilität und Langlebigkeit der Hochvoltbatterie. Anschließend wird das Gehäuse geschlossen, abgedichtet und vernietet. Im letzten Montageschritt wird der Energy Master – die zentrale Steuereinheit – auf der Hochvoltbatterie verbaut. Für die Abdichtung der Hochvoltbatterie kommt ein dauerelastischer Dichtkleber zum Einsatz. Zum Abschluss durchlaufen alle Hochvoltbatterien eine 100-prozentige End-of-Line-Prüfung zur Sicherstellung von Qualität, Sicherheit und Funktion.

Unternehmenskommunikation

Presse-Information

Datum

18. August 2025

Thema

Hier laufen die Fäden zusammen:

Das macht ein Data Scientist in der Hochvoltbatterie-Produktion

Seite

4

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

Unternehmenskommunikation

Christian Marxt

Pressesprecher Produktionsnetzwerk, Antrieb und Hochvoltbatterien

Mobil: +49-151-601-79158

E-Mail: Christian.Marxt@bmwgroup.com

Sandra Schillmöller

Leiterin Kommunikation Produktionsnetzwerk BMW Group

Mobil: +49-151-601-12225

E-Mail: Sandra.Schillmoeller@bmwgroup.comInternet: www.press.bmwgroup.com/deutschlandE-Mail: presse@bmwgroup.com**Die BMW Group**

Die BMW Group ist mit ihren Marken BMW, MINI, Rolls-Royce und BMW Motorrad der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern und Anbieter von Premium-Finanzdienstleistungen. Das BMW Group Produktionsnetzwerk umfasst über 30 Produktionsstandorte weltweit; das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2024 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von 2,45 Mio. Automobilen und über 210.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2023 belief sich auf 17,1 Mrd. €, der Umsatz auf 155,5 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2023 beschäftigte das Unternehmen weltweit 154.950 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

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

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