

Medien-Information  
30. November 2018

## **Vernetzt, flexibel und autonom: BMW Group baut Einsatz innovativer Technologien in der Produktionslogistik weiter aus.**

Zahlreiche Innovationen aus dem Bereich Industrie 4.0 bereits im Serienbetrieb  
Zusammenarbeit mit Universitäten, Forschungsinstituten und Startups beschleunigt Entwicklung

**München.** Die BMW Group setzt in der Produktionslogistik zunehmend Innovationen aus den Bereichen Digitalisierung und Industrie 4.0 ein. Damit stellt das Unternehmen sicher, dass auch in Zukunft das weltweite Produktionsnetzwerk der BMW Group pünktlich und zuverlässig mit den benötigten Bauteilen versorgt wird. Zahlreiche Anwendungen wie Logistikroboter, autonome Transportsysteme in den Werken und Digitalisierungsprojekte für eine durchgehend vernetzte Lieferkette stehen dabei im Fokus. Mitarbeiter können über mobile Endgeräte wie Smartphones und Tablets Logistikprozesse steuern und mittels Virtual Reality-Anwendungen zukünftige Logistikstrukturen planen. Ausgehend von zahlreichen Pilotprojekten werden die Innovationen weltweit in den Logistikbereichen der BMW Group Werke eingesetzt.

„Die Logistik ist das Herzstück unseres Produktionssystems. Unser breites Spektrum an zukunftsweisenden Projekten unterstützt uns, die immer komplexer werdenden Logistikprozesse effizient zu betreiben und transparenter zu machen“, sagt Jürgen Maidl, Leiter Logistik im BMW Group Produktionsnetzwerk. „Dafür nutzen wir das große Angebot der verfügbaren technologischen Innovationen und arbeiten eng mit Universitäten und Startups zusammen. Wir arbeiten schon heute mit den Industrie 4.0-Technologien von morgen.“

Rund 1.800 Lieferanten an über 4.000 Standorten liefern täglich über 31 Millionen Bauteile zu den weltweit 30 Produktionsstandorten der BMW Group. Dabei helfen Digitalisierung und Innovationen die Logistik flexibler und effizienter zu gestalten. Gleichzeitig verlassen fast 10.000 Fahrzeuge jeden Tag die Produktion und werden an Kunden in aller Welt ausgeliefert. Und auch diese Transportstrecke wird durch eine digital vernetzte Auslieferung, der sogenannten Connected Distribution, transparenter.

### **Connected Supply Chain: vollständige Datentransparenz in der Lieferkette**

Die Lieferkette der BMW Group besteht aus einem weltweiten Lieferantennetzwerk und einer engen Zusammenarbeit mit zahlreichen Logistikdienstleistern. Das Programm

„Connected Supply Chain (CSC)“ erhöht dabei die Transparenz in der Lieferkette deutlich. Die Materialsteuerer und Logistiker in den Werken bekommen über das Programm im 15-Minuten-Takt Aktualisierungen dazu, wo sich welche Ware befindet und ob sie pünktlich ankommen wird. Durch diese Transparenz können sie bei möglichen Verzögerungen sofort reagieren und frühzeitig entsprechende Maßnahmen einleiten, um kostspielige Sonderfahrten zu vermeiden.

### **Autonome Transportsysteme auf Innen- und Außenflächen**

Für den Transport von Waren innerhalb von Produktionshallen sind zunehmend autonome Transportsysteme wie Routenzüge und Smart Transport Roboter in Betrieb. Um die Routenzüge nun auch für die komplizierte Versorgung der Montagebänder einzusetzen, hat das BMW Group Werk Dingolfing in einem Pilotprojekt ein **Automatisierungskit** entwickelt, mit dem konventionelle Routenzüge aus dem Bestand und unabhängig vom Hersteller zu autonomen Routenzügen aufgerüstet werden können. Die Fähigkeiten dieser fahrerlosen Routenzüge gehen dabei über die Automatisierung früherer Lösungen hinaus.

Zusammen mit den autonomen Routenzügen wird im Werk Dingolfing eine weitere Zukunftstechnologie pilotiert. Eine **Smart Watch** unterstützt die Logistikmitarbeiter beim Behälterwechselprozess und kündigt nahende Routenzüge per Vibrationsalarm an. Zusätzlich kann der Mitarbeiter ablesen, welche Behälter er entladen soll und den Routenzug per Displayberührung zu seinem nächsten Ziel schicken.

Mit dem Einsatz von autonomen Transportsystemen im Außenbereich übernimmt die BMW Group eine Vorreiterrolle. In einem Pilotprojekt wird im Werk Leipzig erstmals ein autonomer Outdoor-Transportroboter eingesetzt, der LKW-Anhänger selbstständig vom Stellplatz zur Ent- und Beladestation im Werk bringt. Dabei fährt eine mobile Plattform unter den Auflieger, koppelt diesen an und rangiert ihn durch das Werk. Der sogenannte **AutoTrailer** hat eine Traglast von bis zu 30 Tonnen und steuert mittels Lasernavigation und ohne zusätzliche Leitlinien oder Markierungen durch den Außenbereich des Werks. Das große Potenzial dieses Transportsystems wird vor allem im größten Werk der BMW Group deutlich: Im Werk Spartanburg finden täglich ca. 1.200 dieser Rangierfahrten von LKW-Anhängern statt.

Für den Transport von Rollcontainern auf Logistikflächen innerhalb von Produktionshallen hat die BMW Group schon 2015 gemeinsam mit dem Fraunhofer Institut IML die ersten selbstfahrenden **Smart Transport Robots** (STR) entwickelt. Mittlerweile ist die

zweite Generation im BMW Group Werk Regensburg im Betrieb. Die flachen Roboter tragen Rollcontainer bis zu einer Tonne Gewicht und transportieren diese autonom zum Bestimmungsort der Ware. Dabei berechnen sie die ideale Route selbstständig und bewegen sich frei im Raum. Ein eingebautes Batteriemodul des BMW i3 versorgt den STR für eine ganze Arbeitsschicht mit Strom.

### **Be- und Entladen von Warencontainern: Roboter übernehmen mühsame Arbeiten und entlasten den Mitarbeiter**

Nach der Anlieferung ins Werk werden die Waren in verschiedenen großen Containern und Teilebehältern bis ans Band transportiert. Für das ermüdende Umladen der Behälter von Paletten auf Förderbänder oder in Lager bekommen die Mitarbeiter in Zukunft Unterstützung von Logistikrobotern, die extra für diesen Einsatzzweck entwickelt werden. Vier verschiedene Robotertypen, von den Logistikexperten „Bots“ genannt, sind aktuell im Testeinsatz oder schon in die Serienproduktion integriert. Die Leichtbauroboter übernehmen dabei verschiedene Aufgaben: sie können im Wareneingang volle Kunststoffboxen von der Palette nehmen und auf eine Fördertechnik platzieren, Routenzüge entladen und die mit Ware bestückten Kisten in das Regal stellen, verschiedene Kleinteile aus entsprechenden Bereitstellungsregalen zusammenstellen und Leergutbehälter auf Paletten stapeln, bevor sie wieder in den Umlauf gehen. Künstliche Intelligenz unterstützt dabei die Roboter, verschiedene Behälter zu erkennen und den richtigen Greifpunkt zu ermitteln.

### **Smart Devices unterstützen Logistikmitarbeiter in der papierlosen Logistik**

Handschuhe mit integrierten Scannern und Displays, Datenbrillen und Smart Watches werden immer häufiger eingesetzt, um Mitarbeiter der Logistik zu unterstützen. Aus der Umstellung auf eine papierlose Logistik, in der Behälter und Regale digital beschriftet sind, ergeben sich neue Anwendungsgebiete für mobile Endgeräte. Scanhandschuhe können die elektronischen Etiketten auslesen und auf kleinen, am Arm tragbaren Displays den genauen Inhalt eines Kleinladungsträgers angeben.

### **Virtuelle Realität und künstliche Intelligenz**

Virtuelle Realität spielt schon heute eine wichtige Rolle bei der Ausplanung von Logistikflächen. Planer können in der virtuellen Umgebung schnell und effizient zukünftige Logistikflächen komplett ausarbeiten und beispielsweise den Platzbedarf beurteilen. Die Planung basiert dabei auf 3D-Daten, die die realen Strukturen einer Logistikhalle wiedergeben. Bereits seit mehreren Jahren erfasst die BMW Group ihre Werke digital mit speziellen 3D-Scannern und hochauflösenden Kameras bis auf wenige

Millimeter genau. Damit steht ein dreidimensionales Abbild der Strukturen zur Verfügung. Ein manuelles Erfassen vor Ort ist nicht mehr nötig. Bei der Planung zukünftiger Logistikflächen kombinieren die Experten der BMW Group nun die vorhandenen Daten mit einer virtuellen „Bibliothek“, die Regale, Gitterboxen, Kleinladungsträger und rund 50 weitere besonders gebräuchliche Betriebsmittel enthält.

### **Connected Distribution:**

#### **Transparenz in der Fahrzeugauslieferung vom Werk bis zum Händler**

Wie die Anlieferung von Teilen in die Werke ist auch die Auslieferung der Fahrzeuge bis zum Händler inzwischen digital und transparent nachvollziehbar. Das ehemalige Pilotprojekt Connected Distribution ist seit diesem Jahr voll in die Serienproduktion integriert. Das System nutzt die in den Fahrzeugen der BMW Group verbaute IT, um den Ort der Fahrzeuge ab Fertigstellung im Werk nachzuverfolgen. Dabei übermittelt das Fahrzeug bei jedem Abstellvorgang seine aktuelle Geoposition sowie seinen Zustand via einer Mobilverbindung an die Logistikzentrale.

#### **Nachhaltigkeit im Fokus: Erdgas-, Elektro- und zukünftig auch Wasserstoff-LKW reduzieren CO<sub>2</sub>-Emissionen**

Die Logistik trägt dazu bei, die Nachhaltigkeitsziele der BMW Group zu erreichen. Dabei steht der kontinuierliche Ausbau des Anteils CO<sub>2</sub>-effizienter Verkehrsträger im Vordergrund. Über 60 Prozent aller Neufahrzeuge verlassen heute die Produktionswerke per Schienenverkehr. Dennoch ist auf bestimmten Strecken in der In- und Outboundlogistik der Einsatz von LKW weiter nötig. Um die Emissionen dieser LKW-Fahrten zu reduzieren, setzt die BMW Group in Zusammenarbeit mit Logistikdienstleistern bereits heute Erdgas- und Elektro-LKW ein. Ziel ist es, die Emissionen von LKW bis 2030 um 40 Prozent zu reduzieren und bis 2050 völlig emissionsfrei unterwegs zu sein.

Presse-Information  
Date 30. November 2018  
Topic Vernetzt, flexibel und autonom: BMW Group baut Einsatz innovativer Technologien in der Produktionslogistik weiter aus.  
Page 5

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

**Michael Ebner**  
**BMW Group**  
Konzernkommunikation und Politik  
Leiter Kommunikation Österreich

**BMW Austria GmbH**  
Siegfried-Marcus-Strasse 24  
5020 Salzburg  
Tel. +43 662 8383 9100

**BMW Motoren GmbH**  
Hinterbergerstrasse 2  
4400 Steyr  
Tel. +43 7252 888 2345  
mail: [michael.ebner@bmwgroup.at](mailto:michael.ebner@bmwgroup.at)

#### **Das BMW Group Produktionsnetzwerk**

Die hohe Kundennachfrage und der Anlauf neuer Modelle haben im Jahr 2017 zu einer sehr guten Auslastung des Produktionsnetzwerks der BMW Group geführt. Mit 2.505.741 produzierten Fahrzeugen der Marken BMW, MINI und Rolls-Royce gab es einen neuen Höchstwert. Davon waren 2.123.947 Einheiten BMW, 378.486 MINI und 3.308 Rolls-Royce. Die Werke in Deutschland sind mit über einer Million produzierten Fahrzeugen für rund die Hälfte des Volumens verantwortlich.

Mit seiner weltweit einzigartigen Flexibilität ist das BMW Produktionssystem führend und für die Zukunft bestens aufgestellt. Es orientiert sich an der Strategie NUMBER ONE > NEXT und zeichnet sich insbesondere durch eine hohe Effizienz und robuste Prozesse aus. Die Produktionskompetenz der BMW Group stellt damit einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil dar und trägt zur Profitabilität und zum nachhaltigen Erfolg des Unternehmens bei.

Neben der Flexibilität sind Qualität und Reaktionsfähigkeit wesentliche Faktoren des BMW Produktionssystems. Die Digitalisierung, standardisierte Baukästen und eine intelligente Mischbauweise stellen die hohe Kompetenz des Produktionsnetzwerks unter Beweis. Gleichzeitig bietet das Produktionssystem dem Kunden einen sehr hohen Individualisierungsgrad und lässt die Änderung von Kundenwünschen noch bis zu sechs Tage vor Auslieferung zu.

#### **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-Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen. Das BMW Group Produktionsnetzwerk umfasst 31 Produktions- und Montagestätten in 14 Ländern; das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2017 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von mehr als 2.463.500 Automobilen und über 164.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2016 belief sich auf rund 9,67 Mrd. €, der Umsatz auf 94,16 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2016 beschäftigte das Unternehmen weltweit 124.729 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

## Presse-Information

Date

30. November 2018

Topic

Vernetzt, flexibel und autonom: BMW Group baut Einsatz innovativer Technologien in der Produktionslogistik weiter aus.

Page

6

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Das Unternehmen hat ökologische und soziale Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette, umfassende Produktverantwortung sowie ein klares Bekenntnis zur Schonung von Ressourcen fest in seiner Strategie verankert.

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

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupview>

Google+: <http://googleplus.bmwgroup.com>