



**BOSCH**

Technik fürs Leben



# Industrie 4.0 und Lean Manufacturing – Welchen Wertbeitrag leistet Industrie 4.0?

Wie IIoT-Software unternehmenseigene  
Produktionssysteme ermöglicht und verbessert

Ein Whitepaper von Bosch Connected Industry



Management  
Summary

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Management Summary</b>	<b>3 – 4</b>
<b>2</b>	<b>Software als Werkzeug zur Umsetzung von Produktionssystemen</b>	<b>5</b>
	2.1 Produktionssysteme als Basis für die moderne Fertigung	6
	2.2 Toyota als Vorbild	7 – 8
	2.3 Das Bosch Production System	9 – 10
	2.4 Der Wertbeitrag von Industrie 4.0 in Produktionssystemen	11 – 12
<b>3</b>	<b>BPS-Prinzipien schon während der Entwicklung in der Software verankern</b>	<b>13</b>
	3.1 Drei-Ebenen-Ansatz	14
	3.2 Grundlagen schaffen	15
	3.3 Prozesse optimieren	16 – 17
	3.4 Der Mensch im Mittelpunkt	18
<b>4</b>	<b>BPS und Industrie 4.0 in der Praxis</b>	<b>19</b>
	4.1 BSH: Werksübergreifende Transparenz dank Nutzerfreundlichkeit und standardisiertem Roll-out	20
	4.2 Flexible Intralogistik in den Bosch-Werken Feuerbach und Homburg	21 – 22
	4.3 Permanente und eigenverantwortliche Prozessoptimierung im Werk Bamberg	23 – 24
<b>5</b>	<b>Fazit und Ausblick</b>	<b>25</b>

# 1.

## Management Summary

Was bei Toyota in den 1950er Jahren seinen Anfang nahm, ist mittlerweile bei den meisten Unternehmen gängige Praxis: Schlanke Produktionssysteme sorgen für die konsequente Vermeidung von Verschwendung, im besten Fall entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Bosch war schon in den Anfangszeiten von Lean Manufacturing dabei und lernte als Lieferant von Toyota direkt vom Erfinder dieser revolutionären Art der Fertigungsorganisation – und passte das Produktionssystem systematisch an das eigene Unternehmen an. Das 2002 ins Leben gerufene Bosch Production System (BPS) ist weltweit in allen Bosch-Werken zum Standard geworden. Es ergänzt den Ansatz von Toyota um das Streben nach dem besten technischen Produktionsprozess und stellt diesen in den Vordergrund.

Im traditionellen Lean Manufacturing gibt Papier den Ton an: Alle Prozesse werden schriftlich dokumentiert. Die stetig zunehmende Automatisierung in der Produktion hat sich dabei als Freund und Feind zugleich herauskristallisiert: Einerseits erlaubt sie einen Quantensprung im Bereich Datenerfassung und -auswertung, andererseits verhindert sie in der Praxis durch uneinheitliche Lösungen und IT-Wildwuchs oftmals den Informationsfluss. Bewährte Prozesse weichen so immer mehr auf, die Grundsätze von Lean Manufacturing werden zugunsten von hochgepriesenen Digitalisierungslösungen hintenangestellt. Punktuelle, proprietäre Digitalisierungsversuche in der Fertigung entpuppen sich bei genauerem Hinsehen als stumpfe Datensammler, die kaum auf die allgemeine Prozessverbesserung einzahlen.

So hat man nach Jahren der Digitalisierung im schlimmsten Fall einen ganzen Zoo voller Einzellösungen, die untereinander nicht kompatibel sind. Mit der Entwicklung eines ganzheitlichen Ansatzes von Lean und Digitalisierung stellte sich Bosch diesem Trend entgegen und überführte die in den eigenen Werken erprobten Digitalisierungslösungen in ein einheitliches, nach den Prinzipien des BPS ausgerichtetes Industrie 4.0-Portfolio.

Dieses Whitepaper zeigt anhand von Praxisbeispielen auf, wie diese Industrie 4.0-Lösungen mit dem unternehmenseigenen Produktionssystem Hand in Hand gehen können. Dabei denken schon die Entwickler der Software die Prinzipien des Lean Manufacturing mit und arbeiten die Funktionalitäten entsprechend aus. Intelligente Software kann Abweichungen gezielt aufdecken und so den Verantwortlichen als mächtiges Werkzeug zur Umsetzung des Lean Manufacturing dienen. Und genau hier liegt der Schlüssel zum Einsatz von IIoT (Industrial Internet of Things): Die Digitalisierung geschieht nicht um ihrer selbst willen, sondern sie schafft erst einen Wertbeitrag, indem sie die Prozesse des Produktionssystems verbessert oder überhaupt ermöglicht.



**Abb. 1:** IIoT-Software und Lean Manufacturing verbessern die Zusammenarbeit auf dem Shopfloor

# Über Bosch Connected Industry

Bosch Connected Industry bietet Software und Services für Industrie 4.0 in einem umfassenden Portfolio unter dem Namen NEXEED. Aus dem Bedarf der eigenen Bosch Werke und Lager heraus entstanden, optimiert NEXEED Fertigungs- und Logistikprozesse hinsichtlich Transparenz, Agilität, Kosten, Qualität und Zeit und unterstützt die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei ihren Aufgaben. Mit NEXEED ermöglicht Bosch Connected Industry die Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette. An Standorten in Deutschland, Ungarn und China entwickeln Mitarbeitende das Portfolio kontinuierlich weiter. Neben dem interoperablen Nexeed Industrial Application System für die vernetzte Fertigung erhalten Kunden auch Einzellösungen für konkrete Anwendungsfälle, Retrofit-Lösungen für Bestandsanlagen sowie vielfältige Dienstleistungen wie Beratung, technischen Support, Qualifizierung der Mitarbeitenden und Begleitung bei der Implementierung.

Weitere Informationen unter: [www.bosch-connected-industry.com](http://www.bosch-connected-industry.com)

## Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH

Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Deutschland  
+49 (711) 811 10 900

Industry4.0.bci@de.bosch.com  
[www.bosch-connected-industry.com](http://www.bosch-connected-industry.com)

© Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH  
Januar 2021

Bosch und die Bildmarke sind registrierte Markenzeichen der Robert Bosch GmbH, Deutschland. Bei dieser Unterlage handelt es sich um eine Prinzipdarstellung und keine Bedienungsanleitung. Einzelne Abweichungen in Darstellungen gegenüber der Bedienungsanleitung können bestehen. Der sachgemäße Einsatz des Systems ist der Bedienungsanleitung zu entnehmen.