

Digitalisierung – Vernetzung – Was geht ?

POPULAR
SCIENCE

SUBSCRIBE



ZERO MOMENT

POPSCI.COM/BLOGS

Google's A.I. Is Training Itself to Count Calories In Food Photos

Deep dish learning

By Erik Sofge May 29, 2015





3C03
Focus

**SELBST-
VERWIRK-
LICHUNG**

WERTSCHÄTZUNG

"ICH BEDÜRFNISSE", GELTUNG

SOZIALE BEDÜRFNISSE

FREUNDSCHAFT, LIEBE, GRUPPENZUGEHÖRIGKEIT

SICHERHEITSBEDÜRFNISSE

MATERIELLE / BERUFLICHE SICHERHEIT, WOHNEN

GRUNDBEDÜRFNISSE

KÖRPERLICHES WOHLBEFINDEN, ESSEN, TRINKEN, SCHLAFEN

Netzzugang ?

AKKU ?

Maslow'sche
Bedürfnispyramide noch?

Digitalisierung

Geniale Idee eines Busunternehmens

Simplees Gratisangebot stoppt Vandalismus

25.12.2015, 10:21 Uhr | t-online.de



Ein badisches Busunternehmen hat eine geniale Idee gegen Vandalismus umgesetzt. (Quelle: dpa)

Für manche Probleme gibt es nicht selten erstaunlich simple Lösungen. Ein Busunternehmen aus Baden konnte mit einem einfachen Konzept dem Vandalismus fast vollständig Einhalt gebieten.

Digitalisierung - Wertschöpfung wandert in die digitale Sphäre.



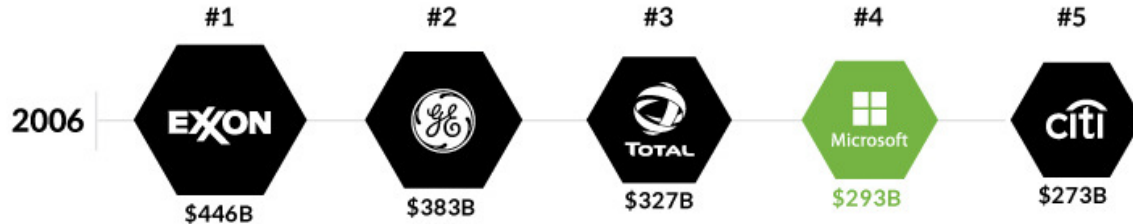
Top 5 Publicly Traded Companies (by Market Cap)



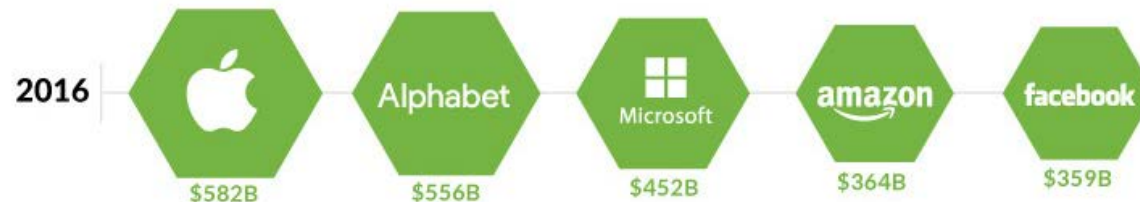
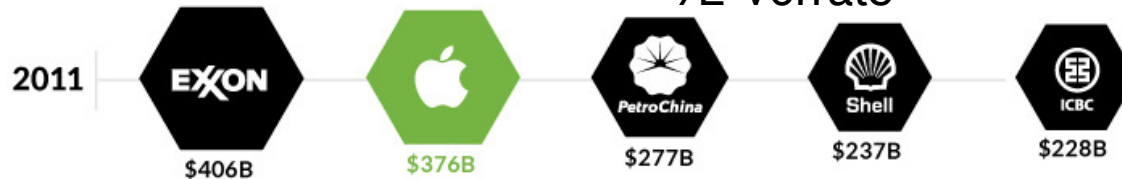
Tech



Other



Æ Vorräte



Quelle: visualcapitalist.com

Die Old Economy schaffte Jobs, die New Economy Börsenwert

1990: Chrysler, Ford, General Motors



Quelle: Bloomberg

2015: Apple Facebook, Google



F.A.Z.-Grafik Walter

IoT – Das Internet der Dinge

Peter Glaser blickt in die Kristallkugel

Peter Glaser, 14. April 2014 - 17:06 Uhr

SOFORTNESS

Kein Ladenschluß, keine Sperrstunde, kein Programmende: Das Netz verwandelt sich in etwas, das überall und immer da ist – augenblicklich. Daran sind auch die sozialen Netzwerke Schuld.

Wer mit einem vernetzten Computer arbeitet, will alles, und zwar sofort. Das Internet entwickelt sich zunehmend zu einer Jetzt-sofort-alles-Maschine. Und diese digitale, planetenumspannende Maschine erzeugt eine neue Art von Ungeduld. Zu Beginn des neuen Jahrtausends begann das Netz sich konsequenterweise langsam von der Anmutung der längsten Schaufensterreihe der Welt weg zu entwickeln, zu dem es in den Neunzigerjahren geworden war. Anstelle statischen Webseiten ist nun ein großer Strom von kurzen Gesprächen, von Bildern, Filmen, Nachrichten, Empfehlungen ins Fließen gekommen – der Livestream der sozialen Medien.

Industrie 4.0

Einordnung in die industrielle Revolution

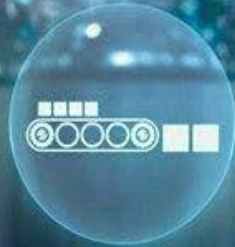
Industrie 1.0 Mechanisierung



1784 - 1. Dampfmaschine

- Neue Art der Energiegewinnung möglich mit mechanischen Abläufen
- => Erstmals Aufbau von Fabriken in Stadtnähe

Industrie 2.0 Elektrifizierung



1870 - 1. Fließband

- Elektrizität = Hauptenergie
 - Fließband als eine der ersten elektrisch betriebenen Spezialmaschinen
- => Start von Massenproduktion

Industrie 3.0 Digitalisierung



Speichermedien & IT

- Erfindung von Mikrochips und PCs – über Internet bald weltweit verbunden
- => Mechanische Maschinen werden programmiert und automatisiert

Industrie 4.0 Vernetzung



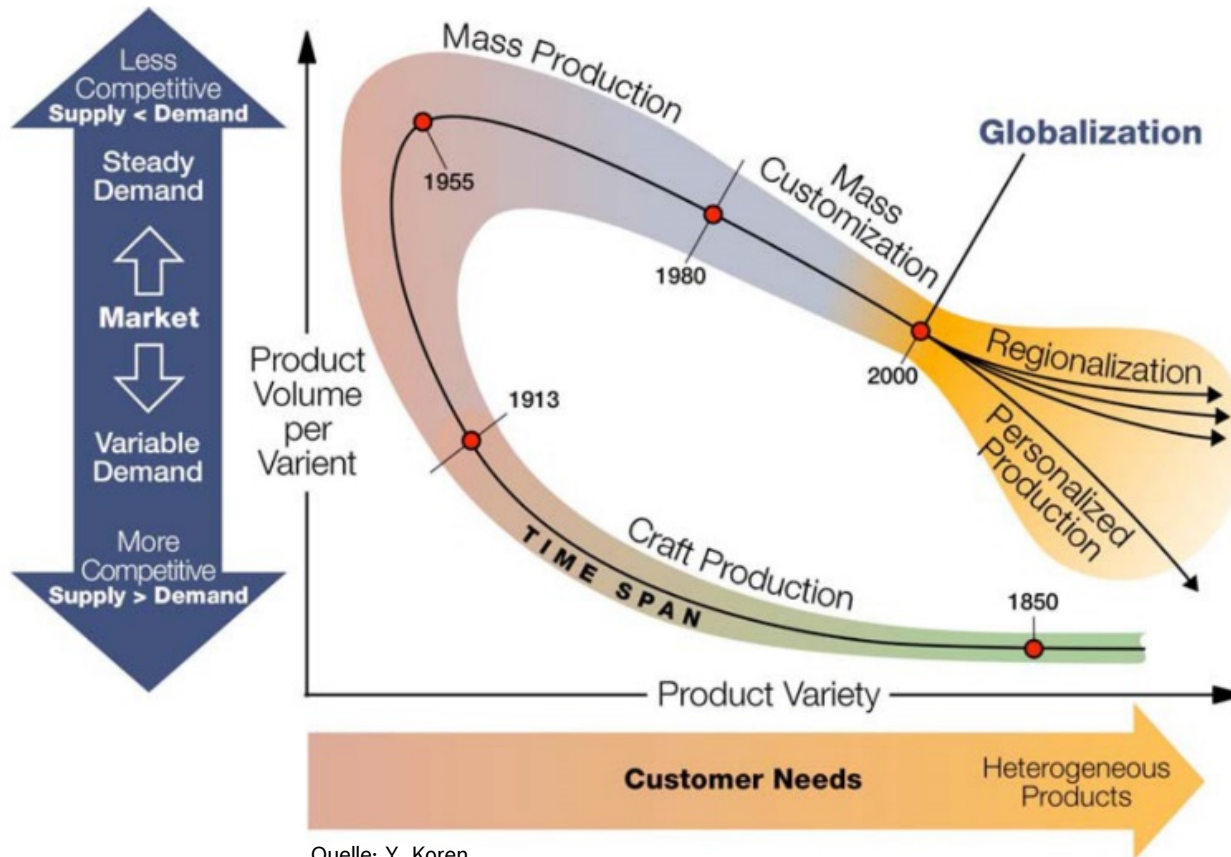
Intelligente Fabrik

- Neueste Technik, Tablets und Touchpads im Werk
 - Vernetzung von Menschen, Maschinen und Software
- => Verbindung von realer und digitaler Welt

Sozio-ökonomische Einflussfaktoren von Industrie 4.0



Von manueller Produktion über Massenproduktion zu „mass customization“



Quelle: Y. Koren

Bosch Rexroth – ein Unternehmen der Bosch Gruppe

The image shows a 3D rendering of the Rexroth Bosch Group logo. The word 'Rexroth' is in red, and 'Bosch Group' is in blue. The letters are thick and blocky, giving a three-dimensional appearance. The logo is set against a light gray background with soft shadows.

Wir bewegen alles...

Bosch Rexroth – Wir bewegen alles....

A photograph of the Tower Bridge in London at night, illuminated with blue and white lights, spanning the River Thames. The bridge's iconic towers and suspension cables are clearly visible against the dark sky.

Was bewegt uns?

Hohe Produktvielfalt



Industrie 4.0 – „Nutzen“

„i 4.0 Retrofit“ @ Bosch Rexroth Erbach



Monitoring einer Nähmaschine – Überwachung des Maschinenzustandes



Cloud

Bestehende
Maschine
ohne IT-
Anbindung



XM22

IoT-Gateway
PPM

Production
Performance
Manager



Herausforderungen an Kunden und Anbieter durch Industrie 4.0

Duale Strategie Industrie 4.0 @ Bosch

Leitanbieter von Automationslösungen

Industrie 4.0 Lösungsanbieter
mit externem Geschäft



Drive and Control
Technology



Bosch Software
Innovations



Packaging Technology



Assembly Systems
and Special Machinery



Bosch Connected
Devices & Solutions

plus Consumer-Bereiche z.B.
- Power Tools
- Hausgeräte
- Thermo-technik
- ...

Enabler-Technologie oder
interner Industrie 4.0 Lösungsanbieter



Industrial Sensor
Solutions



Bosch Sensortec



Innovationsmanagement
Logistik



Machine Platforms



Data Mining, Big Data



Center of Competence
RFID@BOSCH

...

Leitanwender Produktions- & Wertstromsicht



270+ Bosch-Werke weltweit

- Hersteller von Produkten in allen denkbaren Produktionsszenarien
- Maschinen- und Anlagenbetreiber
- Schnittstelle zu Kunden/Lieferanten

Erfahrung aus mehr als 100+ Industrie 4.0 Pilotprojekten

Arbeit 4.0 – Der Mensch im Mittelpunkt



als Garant für erfolgreiche Arbeit 4.0

Arbeit 4.0 – „im vernetzten Umfeld“



Arbeit 4.0

Vernetzung

Globalisierung

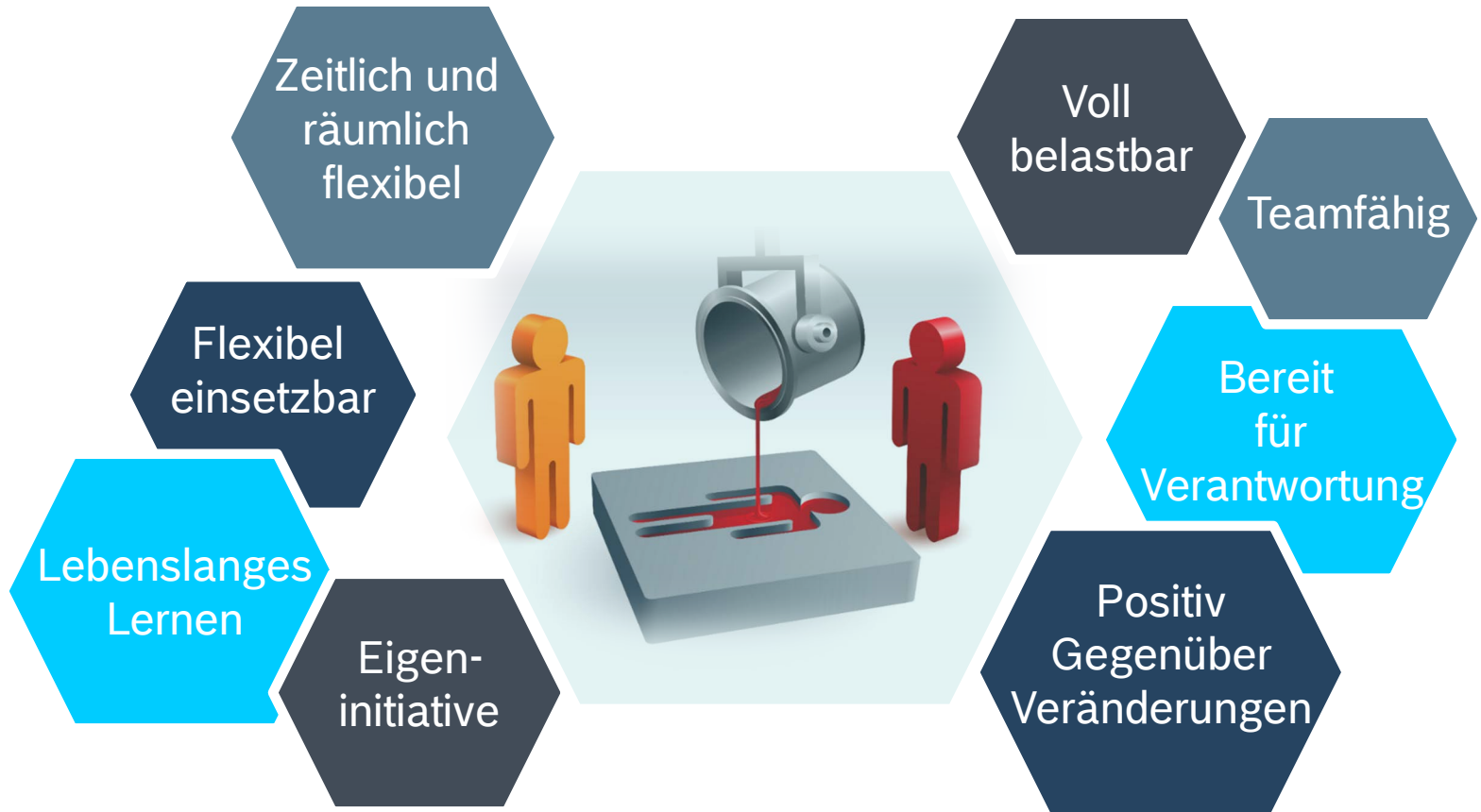
Neues
Lernen

Mobilität

Individuali-
sierung

Gesundheit

Wie sieht der optimale Mensch 4.0 aus?



Gibt es diesen Mitarbeiter ?

Arbeit 4.0 - Dezentralisierung



Arbeit 4.0 Gesundheit

Come

Risiko der Vereinsamung
- trotz oder wegen sozialer
Netzwerke



„Schon bei meinem ersten Besuch habe ich gespürt, welche Chancen sich mit IWC auf tun eine engere Zusammenarbeit.“
Diogo Salta, AvP/FCM, Aveiro, Portugal

Leistungs- und
Verhaltenskontrolle

Together

Den Systemen
ausgeliefert sein

Höher – schneller – weiter,
dadurch ist der Mensch
ständig unter Druck –
Zeitdruck - Leistungsdruck



Handyfrei !

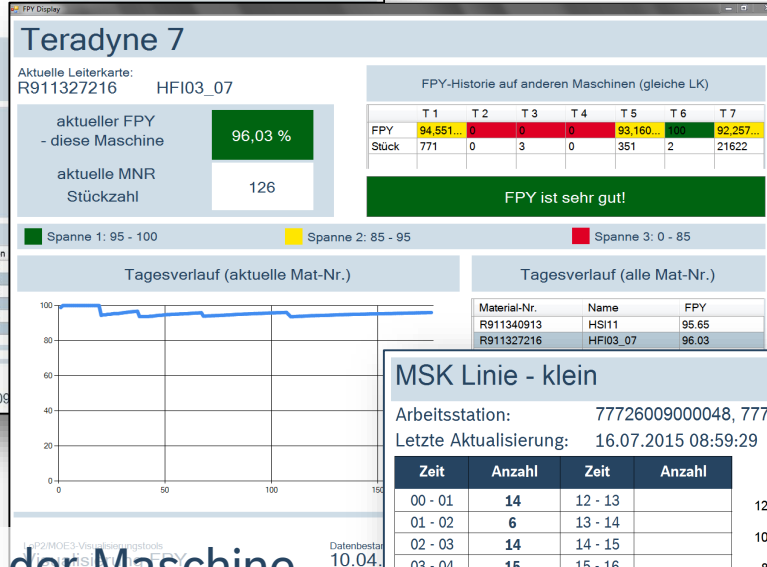
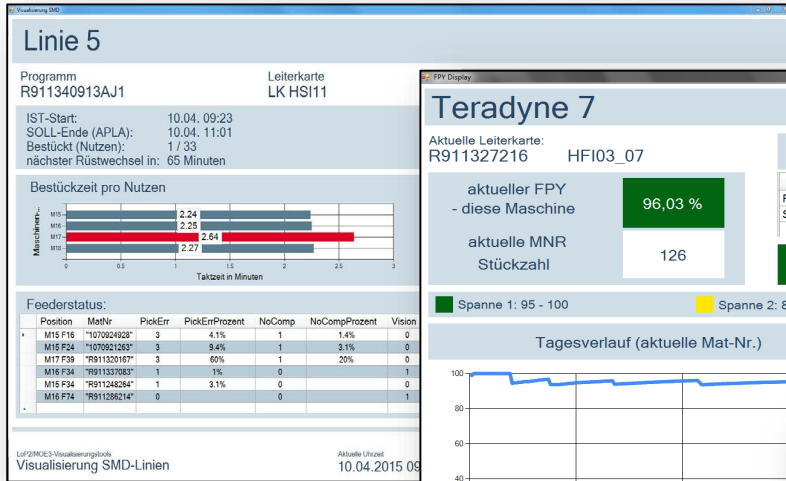
Psychische
Belastungen



Der Mensch ist den Anforderungen
nicht gewachsen...
ANGST, DEPRESSIONEN...

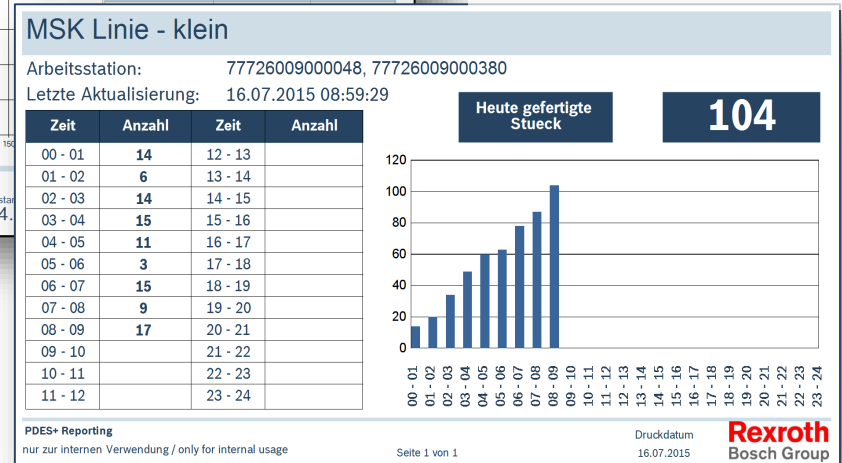
Industrie 4.0 – Beispiele

- First-Pass-Yield Raten
- Baugruppen- und Testzuverlässigkeit



- Hourly Count

- Taktzeitverluste der Maschine
- Anstehende Rüstwechsel
- Ausgehende Bauteile
- Platzierungsgenauigkeit



Arbeit 4.0 – Schaffung von Vertrauen



Grundlegende Elemente sind in Betriebsvereinbarungen geregelt

Industrie 4.0 – Erfolgreiche Ausbildung



Entwickeln mit
Elektronikern
i4.0 Lösungen

DHBW –
Studenten
Fachrichtung
Elektrotechnik

Integrieren
i4.0 Lösungen
in Linien

Elektroniker
für Geräte und
Systeme

Wenden
i4.0 Lösungen
auf hohem
Niveau an

Maschinen- und
Anlagenführer/
Industrieelektriker



Industrie 4.0 – Erfolgreiche Weiterbildung



Entwickeln mit
Werkstattfach-
kräften i4.0
Lösungen

Entwickler
und
Fertigungsplaner

Integrieren
i4.0 Lösungen
in Linien

Fachkräfte des
Werkzeugbaus und
der Instandhaltung

Wenden
i4.0 Lösungen
auf hohem
Niveau an

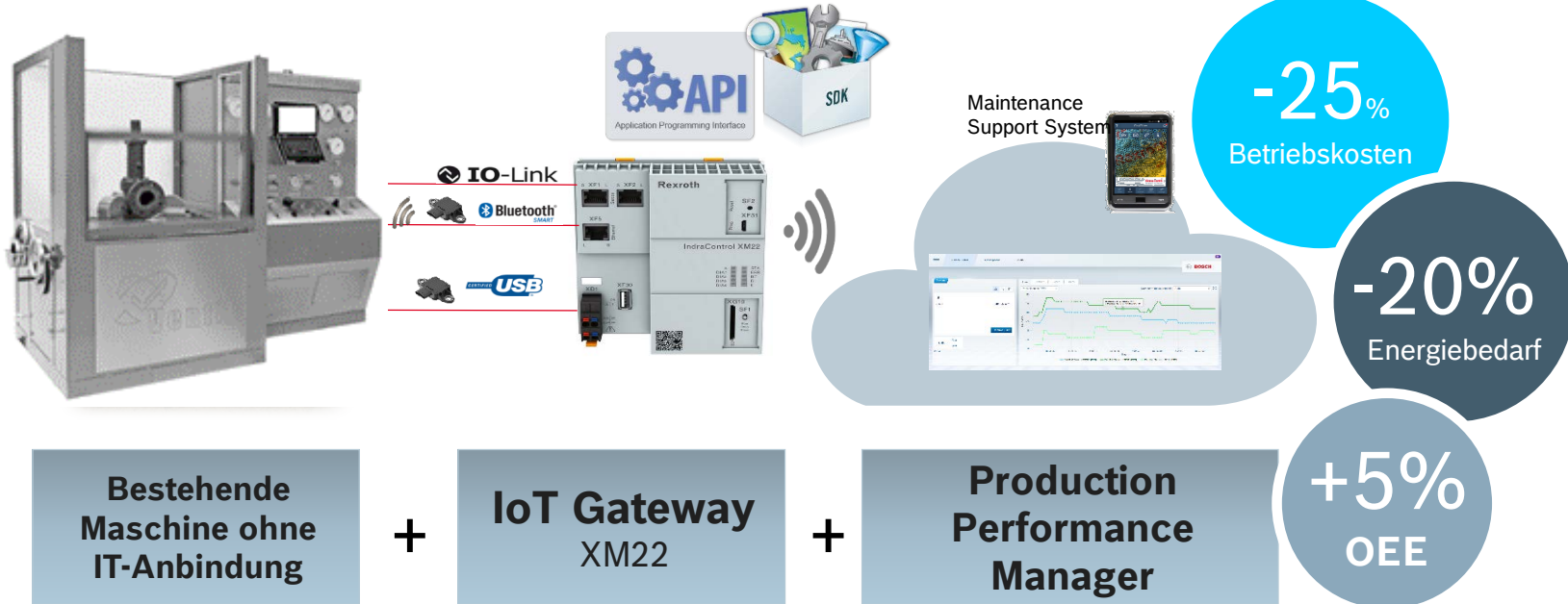
Operator,
Maschinen- und
Anlagenführer



Industrie 4.0 – „Nutzen“ „i 4.0 Retrofit“ @ Bosch Rexroth Erbach



Monitoring einer Nähmaschine – Überwachung des Maschinenzustandes



OEE: Overall Equipment Effectiveness

Arbeit 4.0 – und unsere Bosch-Werte



BOSCH

Technik fürs Leben

Zuverlässigkeit,
Glaubwürdigkeit,
Legalität

Fairness

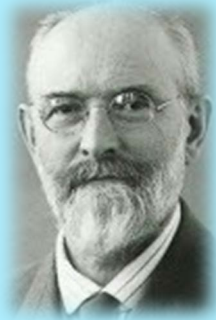
Offenheit
und
Vertrauen

**Bosch
Werte**

Initiative
und
Konsequenz

Verantwortung
und
Nachhaltigkeit

Vielfalt



Kontakt

Claus Lau &
Rainer Raßloff
Bosch Rexroth AG



Berliner Str. 25
64711 Erbach
+49 (6062) 78 640

Claus.Lau@de.bosch.com