

---

# bahn manager

DAS WIRTSCHAFTSMAGAZIN FÜR DEN SCHIENENSEKTOR

---

# 02 — 2018

16,50 Euro

Österreich 16,50 €

Schweiz 18,10 SFR

BeNeLux 16,50 €

[www.bahn-manager.de](http://www.bahn-manager.de)

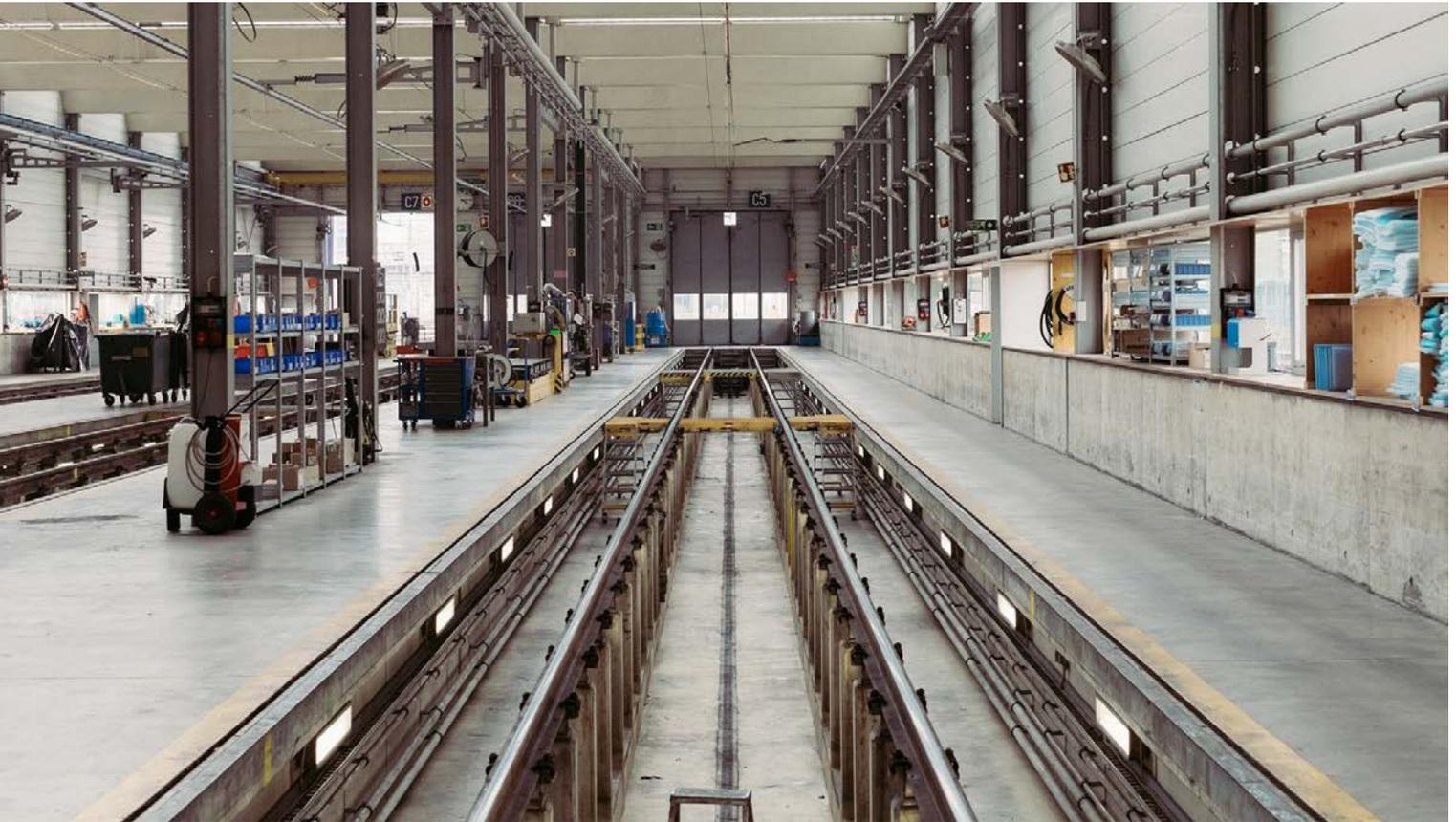


## VORHANG AUF, GÜTERVERKEHR AB!

**Schwerpunkt Effizienter Güterverkehr: Die wichtigste Rolle der Zukunft // Länderspezial Belgien // Neue Zulassungsverordnung // Jetzt sind Frauen am Zug // Maintenance 4.0 // Bahnsteigkante von SIUT // Siemens: Lösung für intelligentes Asset-Management**

# WERK- STATT & SERVICE

MAINTENANCE 4.0 IST EIN WICHTIGER HEBEL, UM DIE GESAMTANLAGENEFFEKTIVITÄT VON ANLAGEN UND MASCHINEN ZU STEIGERN.



# MAINTENANCE 4.0 – ZUKUNTSWEISENDES INSTANDHALTUNGS- MANAGEMENT

*Lange Werkstatthalle für  
planmäßige Wartungsarbeiten  
und Instandsetzungen für  
Lokomotiven und Triebwagen.*

EIN STRATEGISCHES KONZEPT  
INTEGRIERT PREDICTIVE MAINTENANCE,  
DEN ECHTZEIT-DATENAUSTAUSCH  
ÜBER DEN MASCHINENZUSTAND  
SOWIE DAS ANLAGENMANAGEMENT  
UND DIE ANLAGENPLANUNG.

Die Automatisierung und Digitalisierung der Fabriken ist eine Entwicklung, die für die Unternehmen den Produktionsfaktor „Kapital“, insbesondere Anlagen und Maschinen, immer wichtiger macht. Heute kommt ohne Industrieroboter und maschinelle Unterstützung keine der großen Branchen mehr aus. Eine weiterentwickelte Instandhaltung nutzt die neuen technologischen Möglichkeiten und erfüllt so die wachsenden Anforderungen an die Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Flexibilität von Produktionsanlagen und Maschinen.

## SCHON VORHER WISSEN, WAS WANN KAPUTT GEHEN WIRD

Predictive Maintenance hat großes Potenzial, um produktive Maschinenlaufzeiten zu maximieren und ungeplante Produktionsausfallzeiten zu minimieren.

Der Anteil der Predictive Maintenance am Gesamtinstandhaltungsaufwand liegt heute im Industriedurchschnitt lediglich bei zwei bis drei Prozent. Die Risiko- und Rentabilitätsanalysen von ConMoto prognostizieren einen Anstieg dieses Anteils auf zehn Prozent der Anlagenkomponenten bis zum Jahr 2021. Langfristig gehen die Instandhaltungsexperten sogar von 20 Prozent aus. Dazu trägt bei, dass die Kosten für Sensoren und andere Messtechnik zur Überwachung des Anlagenzustands immer weiter sinken.

Diese zustandsorientierte Instandhaltung führt Prognosen und Simulationen durch, um zukünftige Defekte und Ausfälle vorherzusagen. Das beantwortet die brennendsten Fragen: Wann wird der Zustand einer Komponente wirklich kritisch? Wie prognostiziert man zuverlässig den wahrscheinlichen Ausfallzeitpunkt? Und wann ist der beste Eingriffszeitpunkt zur Fehlerbehebung?

## DIE INSTANDHALTUNG MACHT MOBIL

Die Ziele der Mobilien Instandhaltung sind eine möglichst schnelle Reaktionsfähigkeit mit kurzen Durchlaufzeiten und hervorragende Servicequalität. Möglich wird dies, indem Mitarbeiter in Produktion und Instandhaltung Tablets und andere mobile Endgeräte für den Daten- und Informationsaustausch in Echtzeit nutzen. Dieser Austausch allein ist nach ConMoto-Auswertungen aber nicht der Schlüssel zur Vermeidung von Wartezeiten, Prozessbrüchen und anderen Ineffizienzen bei der Auftragsabwicklung. Die Mitarbeiter müssen zusätzlich umfassend geschult werden, um die Daten korrekt erheben und auswerten zu können. Gleichzeitig übernimmt ein Computerized Maintenance Management System (CMMS) die zentrale Planung für alle Aufträge.

Wie in allen Bereichen der Effizienzsteigerung entscheidet die stringente Umsetzung über die Wirkung und den Erfolg der Maßnahmen. Hierzu zählt eine realistische Planung vom ersten Schritt an. Technik allein bringt keinen Fortschritt. Die mobilen Lösungen müssen den Instandhaltungsprozessen und den Mitarbeitern dienen, nicht umgekehrt. Nur wenn die Mitarbeiter sehen,

dass die Mobile Instandhaltung ihren Job leichter macht, werden sie auch ihre neuen Aufgaben akzeptieren.

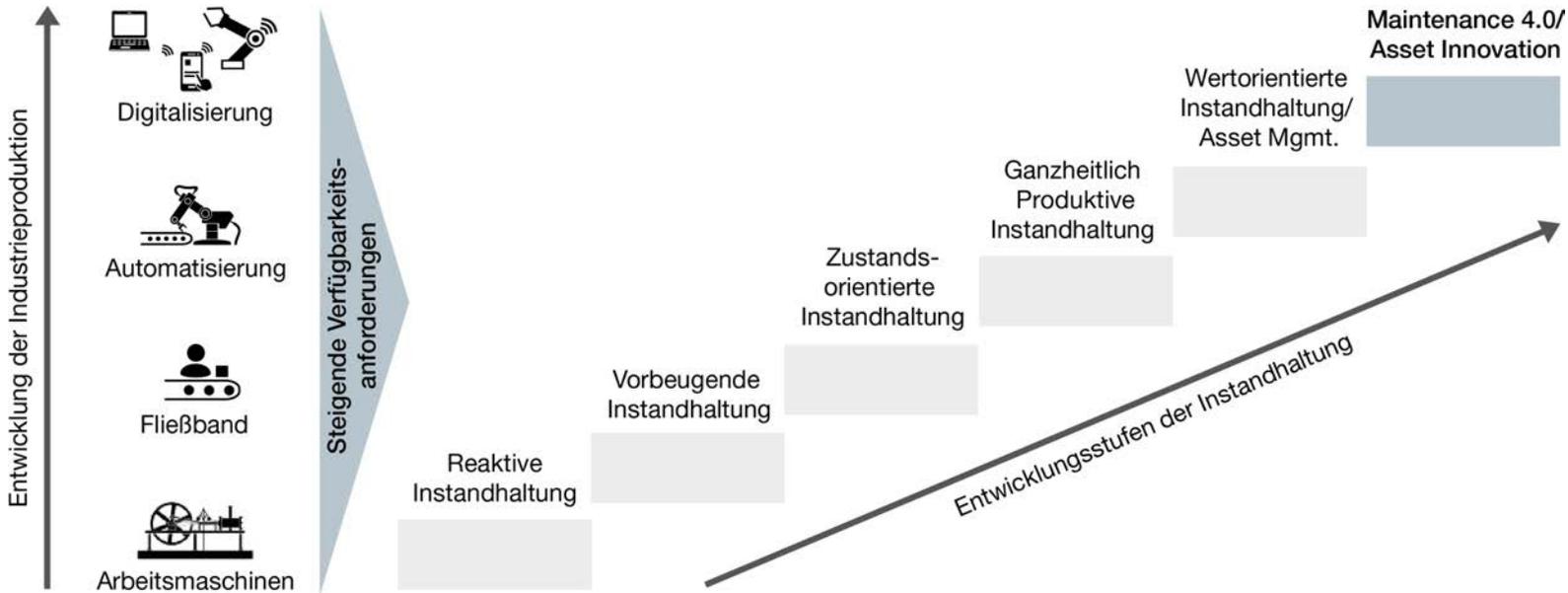
Asset Innovation ist der dritte wesentliche Bereich der Maintenance 4.0. Er blickt auf den gesamten Anlagenlebenszyklus. Das Asset Management weist den Weg, um die vorhandenen Anlagen- und Maschinenkapazitäten auszureizen und gleichzeitig die Gesamtkosten zu minimieren.

Beginnt das Anlagenmanagement bereits mit der innovativen Anlagenplanung, dann sprechen die Experten von Asset Innovation/ Life Cycle Costing. Dabei steht nicht mehr nur das initiale Investment, d. h. die Anschaffungskosten im Fokus der Entscheider, sondern zusätzlich die Instandhaltungskosten, Betriebskosten und Produktionsausfallkosten über die Anlagenlebensdauer hinweg.

ConMoto hat durch Projektauswertungen berechnet, dass sich durch Asset Innovation die Gesamtkosten von Anlagen über ihren Lebenszyklus um 15 bis 30 Prozent senken lassen. Das entspricht bei einer langjährigen Anlagennutzungsdauer dem ein- bis zweifachen der ursprünglichen Anschaffungskosten.



*In der Industrie werden die verwendeten Werkzeuge in einer Werkzeugverwaltung dokumentiert.*



*Verlauf und Aufbau der einzelnen Entwicklungsstufen der Instandhaltung in der Industrieproduktion.*

Gerade bei kapitalintensiven, langlebigen Produktionsanlagen und Maschinen sind eine integrierte Planung und ein stringentes Projektmanagement unabdingbar, um das wirtschaftliche Optimum der Investition zu erzielen. Im Fokus steht die nachhaltige Steigerung der Rentabilität. Der Return on Net Assets (RONA) zeigt an, wie effizient und profitabel ein Unternehmen mit seinem eingesetzten Anlagen- und Maschinenkapital umgeht.

**IN ALLEN BRANCHEN UNVERZICHTBAR FÜR DEN ERFOLG**

Im Zuge der fortschreitenden Automatisierung manueller Tätigkeiten wird die Instandhaltung auch in Branchen erfolgskritisch, in denen die Effizienztreiber bisher im Wesentlichen in der schlanken Organisation der Leistungserstellung zu finden waren. Maintenance 4.0 ist ein wichtiger Hebel, um die Gesamtanlageneffektivität (O.E.E.) von Anlagen und Maschinen zu steigern.

Ein ConMoto White Paper zum Thema „Maintenance 4.0 – Instandhaltungsmanagement für die Fabrik der Zukunft“ finden Sie unter [www.conmoto.de](http://www.conmoto.de) im

Bereich Studien & Downloads. ConMoto wurde 1990 von Dr.-Ing. Ralf Feierabend gegründet. Auch heute ist ConMoto inhabergeführt, unabhängig von Banken, Verbänden und Softwareherstellern. ==



**MARKUS MÄRZ**

Markus März ist seit 2010 Director Business Development der ConMoto Consulting Group GmbH. Zuständig für das Marketing und die Unternehmenskommunikation der Münchner Beratungsgruppe.

GRAFIK: CONMOTO