

Megatrend Digitalisierung

Thomas Peiß

Beachten Sie bitte den/die Hinweis/e auf der/den letzten Seite/n
► www.research.bayernlb.de, Bloomberg: BAYR

„Predictive Maintenance“: Der ungehobene Schatz der Industrie

Kurz und klar

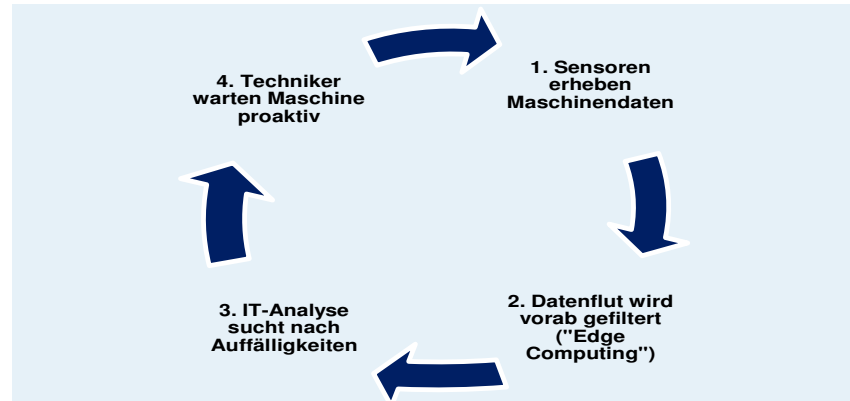
- Die vorausschauende Wartung und Instandhaltung mittels Sensoren („Predictive Maintenance“) ermöglicht neue servicebasierte Geschäftsmöglichkeiten im B2B-Geschäft.
- Vor allem die Automobilbranche, der Maschinenbau sowie die Elektroindustrie planen die verstärkte Anwendung von „Predictive Maintenance“ und erwarten deutliche Effizienzgewinne.
- Von „Predictive Maintenance“ profitieren Nutzer (Verarbeitendes Gewerbe) und Anbieter der Technologie (IT-Branche und Hersteller von Sensoren). Verlierer dürften Lieferanten von Ersatzteilen sein.

„Predictive Maintenance“ als Schlüsselinnovation von Industrie 4.0

- Traditionelle Wartungszyklen werden abgelöst

Traditionell werden Produktionsmaschinen in Zeitintervallen gewartet. Ein vorbeugender Austausch noch nicht defekter Maschinenteile liegt dabei in der Verantwortung von Maschinenführern und Serviceteams. Werden Maschinen dagegen digital überwacht, erlaubt die richtige „Interpretation“ der von Sensoren erhobenen Daten das vorausschauende („predictive“) Erkennen von Problemen oder Schwachstellen und deren Behebung. Dazu müssen analoge Maschinen mit Sensoren digital aufgerüstet werden. Die von den Sensoren erfassten Maschinendaten erzeugen dabei eine immense Datenflut. Sogenannte „Edge Controller“ (dezentrale speicherprogrammierbare Steuerungsmodule) – erlauben inzwischen das Filtern der Daten nach unterschiedlichen Kriterien unmittelbar am Ort ihrer Erhebung. Spezielle Softwaretools für „Predictive Maintenance“ suchen anschließend über spezielle Algorithmen nach Auffälligkeiten. Techniker nutzen diese Hinweise, um auffällige Maschinen vorausschauend zu warten. Für das produzierende Unternehmen, aber auch für den Hersteller der Maschine bietet „Predictive Maintenance“ durch die Permanentüberwachung der Maschinen deutliche Vorteile.

Die Funktionsweise von „Predictive Maintenance“ im Verarbeitenden Gewerbe



Quelle: BayernLB Research

Optimierung der Produktion und neue servicebasierte Geschäftsmöglichkeiten

Das Wertschöpfungspotenzial von „Predictive Maintenance“ liegt vor allem darin, die Maschinenlaufzeit durch höhere Verfügbarkeit bei gleichzeitig niedrigen Kosten für die Instand- und Lagerhaltung zu optimieren. Darüber hinaus eröffnen sich im B2B-Geschäft neue servicebasierte Geschäftsmöglichkeiten.

► Möglichkeiten der Produktionsoptimierung

- Der rechtzeitige Austausch schadhafter Maschinenteile minimiert die Stillstandzeiten in der Produktion. Vor allem bei aufwendigen Produktionsprozessen, wo unvorhergesehene Ausfälle schnell hohe Kosten verursachen, lohnt die vorausschauende Wartung.
- Teure Folgeschäden an anderen Bauteilen, die erst durch den unvorhergesehenen Ausfall schadhafter Bauteile erfolgen, können vermieden werden.
- Die Vorhaltung von Ersatzteilen zur Minimierung der Stillstandzeit von Produktionsanlagen kann entfallen. Benötigte Ersatzteile können rechtzeitig vorab angefordert werden, da bekannt ist, welche Teile demnächst ausfallen könnten.
- Doppelfahrten der Montage- und Serviceteams zur defekten Maschine werden vermieden, da durch Fernanalyse das schadhafte Maschinenteil bereits vor der physischen Begutachtung der Maschine bekannt ist.

► Zugriff auf Kundendaten ermöglicht „pay per use“

Neue servicebasierte Geschäftsmöglichkeiten eröffnen sich, wenn der Hersteller die Überwachung des Maschinenparks für seine Kunden übernimmt.

- Maschinen können beispielsweise vom Hersteller an den Maschinenabnehmer über Serviceverträge vermietet, statt verkauft werden („pay per use“).
- Der Hersteller kann dem Kunden anbieten, für ihn auch die Ersatzteilversorgung und Maschinenwartung zu übernehmen. So stärkt er die Kundenbindung und generiert gleichzeitig neue Erträge im weniger zyklischen After-Sales-Geschäft.

Warum setzt sich „Predictive Maintenance“ erst mittelfristig durch?

► Menschliche Bedienungsfehler überwiegen

Angesichts der Vorteile von „Predictive Maintenance“ bleibt die Frage, warum sich die Entwicklung nicht schneller durchsetzt. Eine Umfrage der Consulting-Firma Staufen AG vom Juli 2017 unter rund 400 Industrieunternehmen ergab, dass viele Unternehmen den Einsatz von „Predictive Maintenance“ erst in den nächsten zwei bis fünf Jahren planen. Als Hauptgrund dafür wird der bislang angezweifelte Mehrwert von „Predictive Maintenance“ genannt, da die überwiegende Mehrzahl von Maschinenausfällen auf menschlichen Bedienungsfehler zurückzuführen ist, die durch „Predictive Maintenance“ allein nicht zu verhindern sind. Hierzu bedarf es der Koppelung des Verfahrens mit anderen digitalen Assistenzsystemen, die auch Bedienungsfehler verhindern würden. Dies würde aber die Investitionskosten, die für die digitale Aufrüstung der Maschinen mit Sensoren sowie für die Datenanalyse anfallen, weiter erhöhen.

► Günstigere Sensorsysteme machen „Predictive Maintenance“ attraktiver

Das Institut für Produktionstechnik in Karlsruhe macht auch die hohen Kosten für „intelligente“ Sensoren für den bislang zögerlichen Einsatz von „Predictive Maintenance“ verantwortlich. Mit der verstärkten Nachfrage der Industrie – immerhin planen fast drei Viertel der aus dem Bereich Automotive befragten Unternehmen sowie etwa der Hälfte der befragten Unternehmen aus dem Maschinenbau und der Elektroindustrie den Einsatz der vorausschauenden Wartung und Instandhaltung – sinken mit höheren Stückzahlen auch die Kosten für „intelligente“ Sensorsysteme und das Kosten-/Nutzenverhältnis von „Predictive Maintenance“ wird attraktiver.

Welche Branchen profitieren besonders von „Predictive Maintenance“

Neben der Verarbeitenden Industrie, die sich von der vorausschauenden Wartung und Instandhaltung erhebliche Effizienzpotenziale für die Produktion und Chancen für neue servicebasierte Geschäftsmodelle erhofft, gehören Sensorikhersteller sowie die IT-Branche zu den Gewinnern von „Predictive Maintenance“.

- Umsätze von Sensorikherstellern wachsen kräftig

Erst „Intelligente“ Sensoren, die „Augen und Ohren von Industrie 4.0“, ermöglichen die digitale Permanentüberwachung vormals analoger Maschinen. Vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) wurden inzwischen Sensoren entwickelt, die sehen und fühlen können. Um die erhobene Datenflut einzuschränken, treibt das Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen (Fraunhofer ISS) die Entwicklung des „Edge Computings“ weiter voran. Spezielle „Edge Controller“ sollen die von Sensoren erhobenen Maschinendaten ressourcenschonend schnell analysieren und filtern. Die von zentralen Rechenzentren mit spezieller Predictive Maintenance-Software analysierten Daten lassen sich dadurch stark reduzieren. Vom Verband für Sensorik und Messtechnik AMA seit Jahren gemeldete Umsatzzuwächse von durchschnittlich 6% bezeugen das große Umsatzpotenzial für Sensorhersteller.

- Die Softwarebranche gehört zu den Gewinnern

Da die Verarbeitung von Maschinendaten im eigenen Unternehmen zumeist eine Aufrüstung der IT-Kapazitäten erfordert, greifen vor allem kleinere mittelständische Unternehmen für die Anwendung von „Predictive Maintenance“ vielfach auf externe Softwareanbieter zurück. Diese offerieren für die vorausschauende Wartung spezifische IT-Tools. IT- und Technologieanbieter dürften daher neben Sensorikherstellern besonders profitieren. So erwartet die Unternehmensberatung Roland Berger, dass der weltweite Markt für „Predictive Maintenance“-Anwendungen bis 2022 jährlich zwischen 20 und 40 Prozent wächst und im Jahr 2022 ein Marktvolumen zwischen 6 Mrd. USD (base case) und 11 Mrd. USD (optimistic case) umfasst.

Kennt „Predictive Maintenance“ nur Gewinner?

Auch wenn die vorausschauende Wartung und Instandhaltung für das Verarbeitende Gewerbe insgesamt und besonders für die Hersteller von Sensoren und IT großes Potenzial verspricht, bedroht sie die Geschäftsmodelle anderer Unternehmen in der Wertschöpfungskette. Die höhere Maschinenverfügbarkeit führt beispielsweise bei externen Industriedienstleistern bzw. bei Maschinenherstellern zu Umsatzausfällen wegen mangelnder Reparaturaufträge. Die mit „Predictive Maintenance“ mögliche Minimierung von Ersatzteilen dürfte die Umsätze von Verkäufern von Ersatzteilen unter Druck bringen. Während Maschinenhersteller Ausfälle von Serviceumsätzen aus Reparaturen durch neue Erträge etwa durch Übernahme der Maschinenwartung für Endkunden ausgleichen können, bleibt externen Ersatzteillieferanten diese Möglichkeit verwehrt. Auch wenn es Verlierer von „Predictive Maintenance“ gibt: Unter dem Strich werden die Gewinne für die Industrie überwiegen.

Disclaimer/Allgemeiner Hinweis:

Diese Publikation ist lediglich eine unverbindliche Stellungnahme zu den Marktverhältnissen und den angesprochenen Anlageinstrumenten zum Zeitpunkt der Herausgabe der vorliegenden Information am 11.10.2018. Die vorliegende Publikation beruht unserer Auffassung nach auf als zuverlässig und genau geltenden allgemein zugänglichen Quellen, ohne dass wir jedoch eine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der herangezogenen Quellen übernehmen können. Dieser Research-Bericht ist eine rein ökonomische Analyse, und kein Teil davon ist als Wertpapieranalyse oder Empfehlung zu verstehen. Insbesondere sind die dieser Publikation zugrunde liegenden Informationen weder auf ihre Richtigkeit noch auf ihre Vollständigkeit (und Aktualität) überprüft worden. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit können wir daher nicht übernehmen. Die vorliegende Veröffentlichung dient ferner lediglich einer allgemeinen Information und ersetzt keinesfalls die persönliche anleger- und objektgerechte Beratung. Für weitere zeitnähere Informationen stehen Ihnen die jeweiligen Anlageberater zur Verfügung.

Aufgrund gesetzlicher Vorgaben (Wertpapierhandelsgesetz bzw. MiFID II) dürfen Wertpapierdienstleistungsunternehmen im Zusammenhang mit einer von ihnen erbrachten Finanzportfolioverwaltung oder unabhängigen Honorar-Anlageberatung grundsätzlich keine Zuwendungen von Dritten annehmen oder behalten. **Eine Weitergabe dieser Unterlage an Unternehmen oder Unternehmensteile, die Finanzportfolioverwaltung oder unabhängige Honorar-Anlageberatung erbringen, ist daher nur gestattet, wenn mit der BayernLB hierfür eine Vergütung vereinbart wurde.**

Thomas Peiß
Senior Sector Analyst
Telefon: 089 2171-28487
Thomas.peiss@bayernlb.de

Redaktion:
Bayerische Landesbank
Unternehmensbereich 5700
80277 München (=Briefadresse)
research@bayernlb.de

Geschäftsgebäude:
Bayerische Landesbank
Brienner Straße 18
80333 München (=Paketadresse)
www.bayernlb.de

Ihre Ansprechpartner im BayernLB Research

BayernLB Research

Dr. Jürgen Michels, Chefvolkswirt und Leiter Research, -21750

Anna Maria Frank, -21751
Sekretariat

Ingo Bothner, -21787
Medienfachwirt (IHK)

Volkswirtschaft

Dr. Stefan Kipar, -27346
Euro-Raum, EZB, Deutschland

Manuel Andersch, -27448
Pfund/UK, Schweizer Franken/Schweiz

Christiane von Berg, -28745
USA/Fed, Japan/BoJ

Wolfgang Kiener, -27058
Dollar, Yen

Andreas Speer, -21305
Rohstoffe

Investment Research

Dr. Johannes Mayr -21859

Zinsstrategie, Staatsanleihen, SSA

Alexander Aldinger, -24877

Dr. Norbert Wuthe, -27209

Covereds & Financials

Alfred Anner, CEFA, -27072
Covered Bonds

Dr. Ulrich Horstmann, CEFA, -21873
Versicherungen

Georg Meßner, CFA, -26396
Banken

Emanuel Teuber, -27070
Covered Bonds

Stefan Voß, -21808
Banken

Länderrisiko- und Branchenanalyse

Hubert Siplý, -21307

Länderrisikoanalyse

Dr. Alexander Kalb, -22858
Westeuropa, Südamerika

Manuel Schimm, -26845
Asien, Nordamerika,

Gebhard Stadler, -28891
Osteuropa/GUS, Mittelamerika,

Verena Strobel, -21320
Nahe und Mittlerer Osten, Afrika

Credits

Pia Ahrens, -25727
Corporate Bonds & SSD, Strategie

Matthias Gmeinwieser, CIA, -26323
Corporate Bonds & SSD

Miraji Othman, -25888
Strategie

Christian Strätz, CEFA, CIA, -27068
Corporate Bonds & SSD

Branchenanalyse

Wolfgang Linder, -21321
Auto, Chemie, Pharma, Luftfahrt, Rohstoffe & Stahl,
Öl & Gas, Transportation

Thomas Peiß, -28487
Bau, Elektroindustrie, Maschinenbau, Versorger,
Telekom, Medien, Handel

Aktienmarkt/Strategie/Privatkunden

Manfred Bucher, CFA, -21713

Christoph Gmeinwieser, CIA, -27053

Technische Analyse

Hans-Peter Reichhuber, -21780
Zinsen, Währungen, Aktien

Value Investing & Behavioral Finance

Dieter Münchow, -23384
Aktien & Strategie

E-mail: vorname.nachname@bayernlb.de

Telefon: 089 2171 + angegebene Durchwahl