

Das „Internet der Dinge“ im Anlagen- und Maschinenbau

Gerold Volkmann (Portfolio Development MindSphere)

Live-Umfrage*:

Welche Rolle wird IIoT für Ihr Business in den kommenden 1-2 Jahren einnehmen?

- a) „Absolut relevant - Wir müssen unbedingt aktiv werden/oder sind es bereits“
- b) „Ich denke, es könnte wichtig werden“
- c) „IIoT wird für mein Geschäft keine große Rolle spielen“
- d) „Ich kann es noch nicht einschätzen“

* Ihre Daten werden nicht gespeichert und sind anonym!

Machinery builders are making moves into the Industrial IoT

Do not fall too far behind

SIEMENS
Ingenuity for life



10% - 12%

average gains with smart
factory initiatives

70%

of machinery and component vendors expect more than 5% of total revenue to come from IIoT solution sales within the next 5 years

40%

of organizations plan to increase IoT spending in the next fiscal year.

Herausforderungen im Anlagen- und Maschinenbau

Wachsender internationaler Wettbewerb auf qualitativ und innovativ ständig steigendem Niveau

Von einer 1x Transaktion hin zu einer kontinuierlichen Kundenbeziehung (steigende Relevanz des Serviceumsatzes)

Wie lässt sich mit IoT Umsatz generieren und gleichzeitig Kosten senken?

Preisdruck und Kommodifizierung von Premium-Produkten. „Low Cost Competition“

„New-generation workforce“: Generation der BabyBoomer gehen in den Ruhestand, inkl. deren Erfahrung

Endkunden erwarten **maximale Maschinenverfügbarkeit** und **schnelle Service-Reaktionszeiten**



Wettbewerb durch neue Marktteilnehmer & neue Fertigungsverfahren

„Alle sprechen von neuen Geschäftsmodellen. Was und wie kann ich meinen Kunden konkret Mehrwerte anbieten? Ideation!“

MegaTrend: Internet of Things



Performance steigern ...

... mithilfe der digitalen Transformation



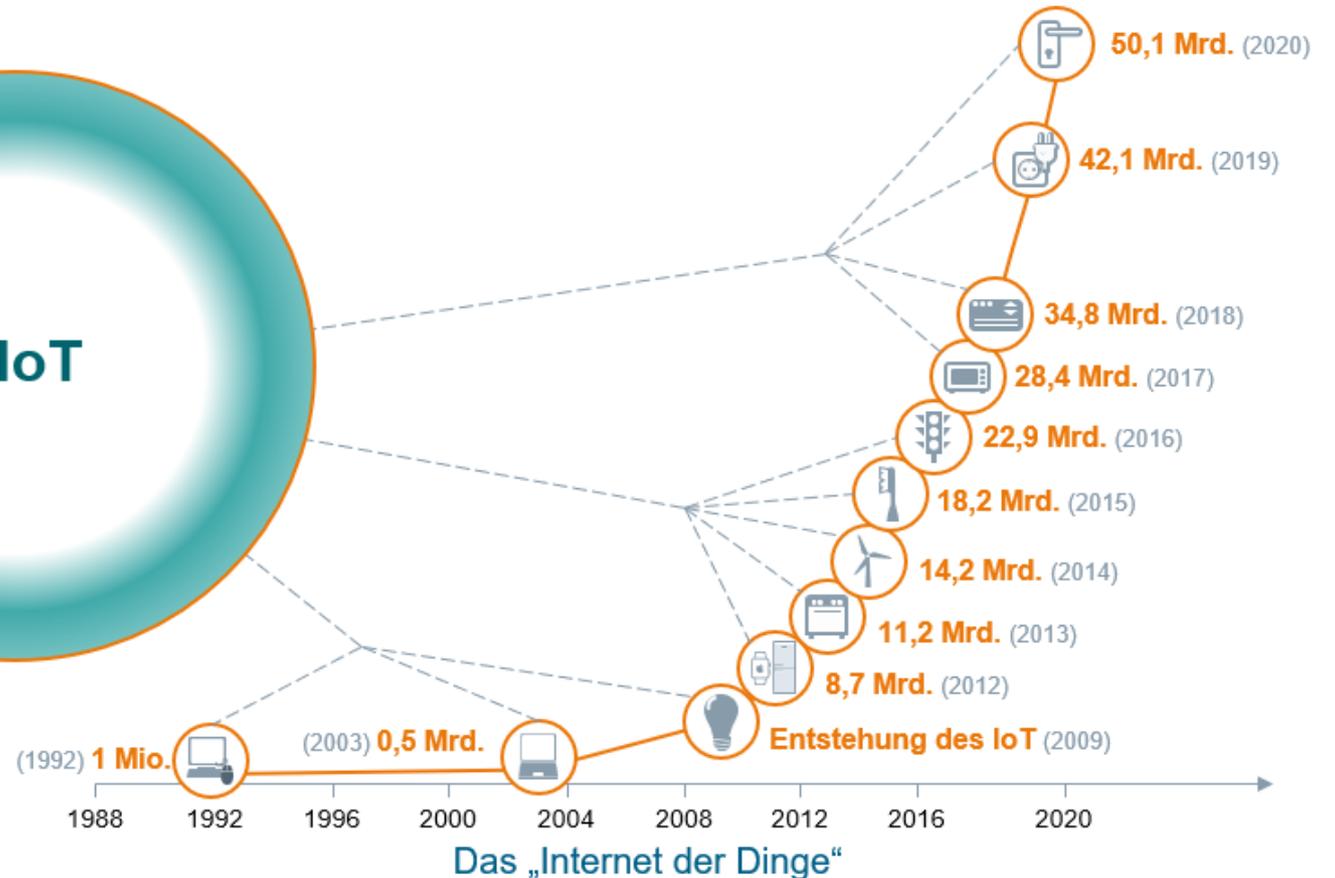
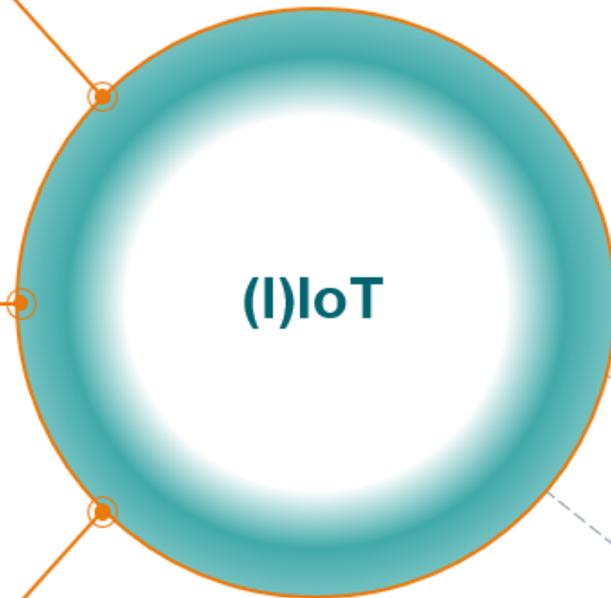
Digitales Geschäft aufbauen ...

... durch Entwicklung von Anwendungen und digitalen Services



Differenzierung im Markt ...

... durch neue Service- und Geschäftsmodelle



MindSphere – The open cloud-based IoT operating system

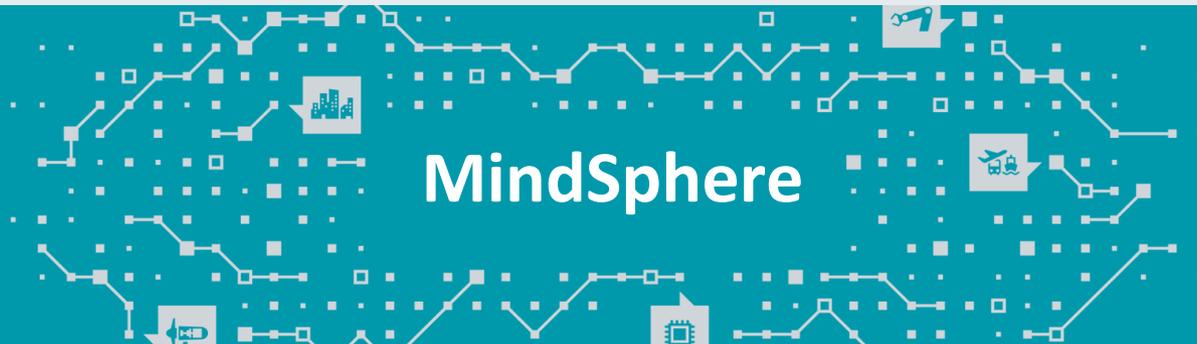


Applications

Powerful industry solutions with advanced analytics



Develop robust industrial IoT solutions faster with global scalability

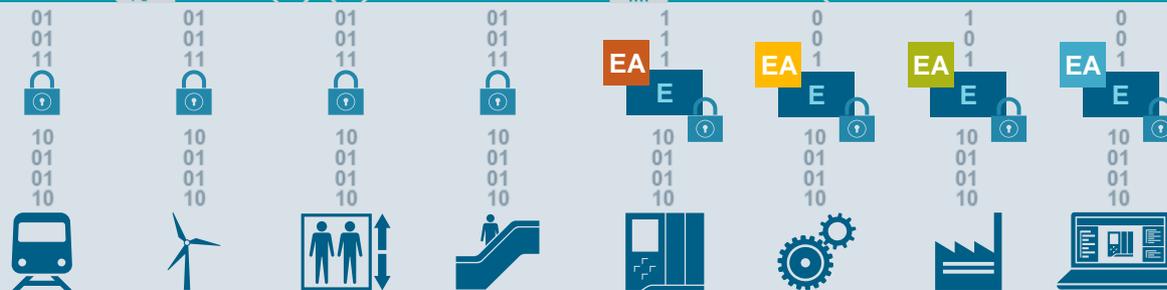


Edge Management

Edge Device Management, Edge App Management, and Edge App Store

Connectivity

Connect products, plants, systems, machines and enterprise applications



Edge Apps

Siemens, partner (OEM), and 3rd-party Edge Apps

Edge Devices

Multiple enabled devices hosting the Industrial Edge platform

MindSphere Apps

Von Out-of-the-box bis hin zu Do-it-yourself



Out of the Box



- Fleet & Asset Manager
- Visual Flow Creator
- Visual Explorer
- Visual Analyzer
- Predictive Learning
- Data Exploration built on Tableau®



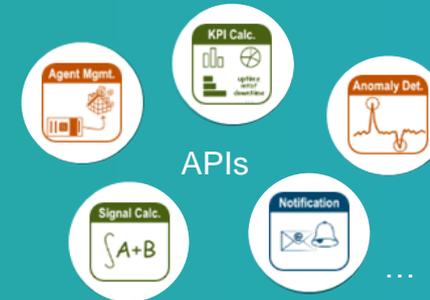
App Store



- Manage My Machines
- OEE Monitor
- Performance Insights
- Uva.



Do it yourself



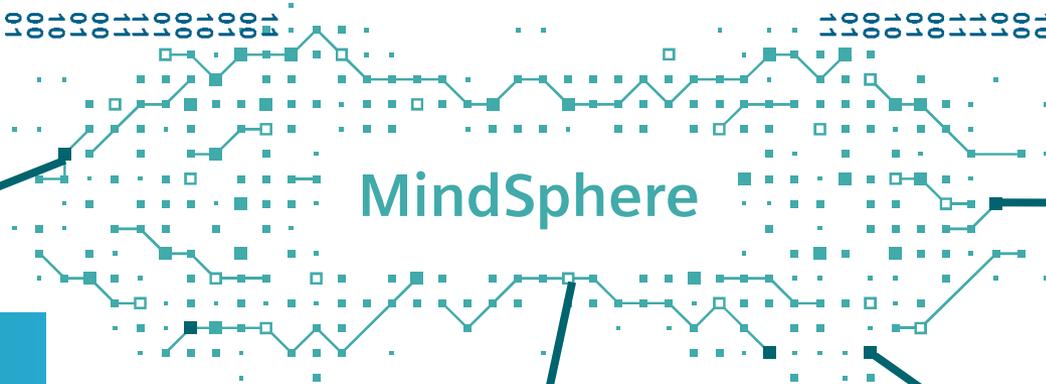
Let someone do it



... via MindServices or internal/external Partners

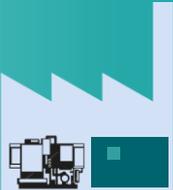
IloT Use-Cases

Big-Picture: Use-Cases im Maschinen- und Anlagenbau



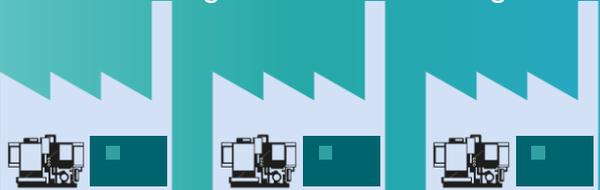
„Connected Shop-Floor“
INTERNER Use-Case:
Monitoring & Optimierung der eigenen Fertigung

- Anbindung In-House Maschinen inkl. Line-Monitoring
- Datenharmonisierung ERP, MES, etc.
- Integration Supplier & Logistiker



„Connected Product“
EXTERNER Use-Case:
“Maschinen-Monitoring im Feld”

- neue & optimierte Servicekonzepte
- Predictive Maintenance
- Remote Services + Augmented Reality
- Pay per X – Modelle
- Reduzierung der Gewährleistungskosten



Umsatzwachstum für den Maschinen-OEM durch APP-Entwicklung und Bereitstellung

Kundenforderung nach IoT
„to be MindSphere ready“



INTERNER Use-Case: Line Monitoring & Data Driven Decision Making

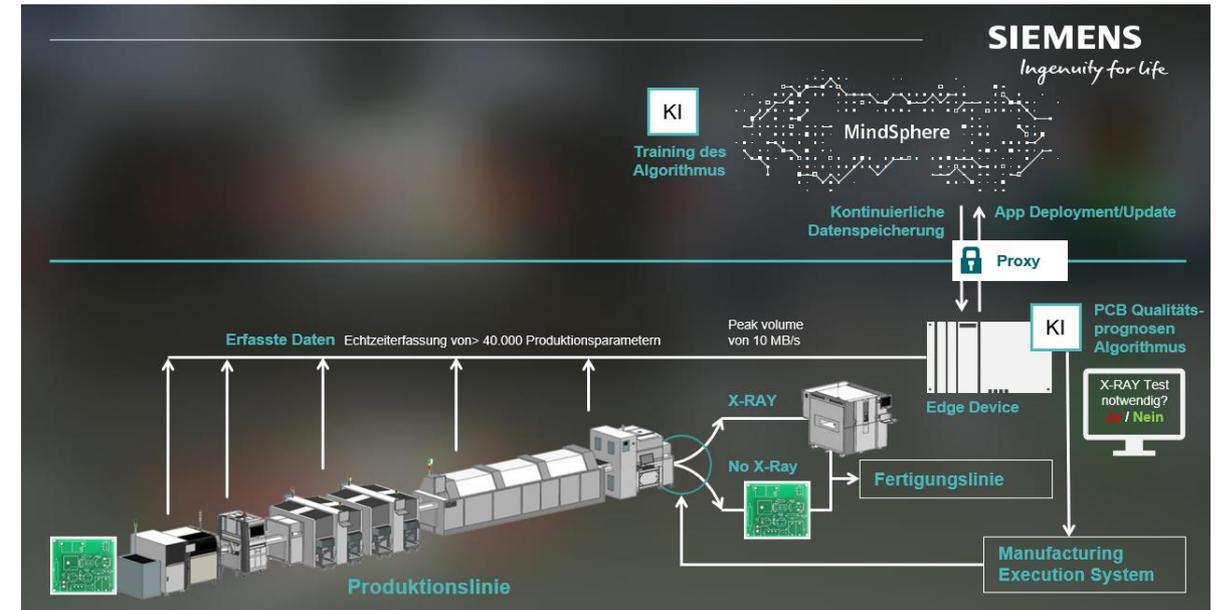


1. Line Monitoring

- OEE (global)
- Digitales Maschinen Logbuch
- Performance Monitoring
- Alarm Handling



2. Data Driven Decision Making



Predictive Learning



EXTERNER Use-Case: Beispiele für Pay Per Use / Verkauf von Leistung



AGVs

Antriebe-/Motorenherstellung

SKF

Bezahlung nach gefahrener Strecke

Bezahlung nach z.B. Laufzeit/Leistung

Verkauf von Rotation

Bezahlung nach Anzahl Ladezyklen

Zukünftig: Freischaltung von Performance

Umsetzungskonzeption für „Pay Per Use“



€€€€€€€€

2. Zahlung kompletter Investsumme



1. Auslieferung Maschine



Endkunde

3. Nutzungs-/Leistungsabhängige Zahlung (z.B. Laufleistung, Stückzahl, Gefahrene Strecke AGV,...)

€.....€€.....€.....€.....€€



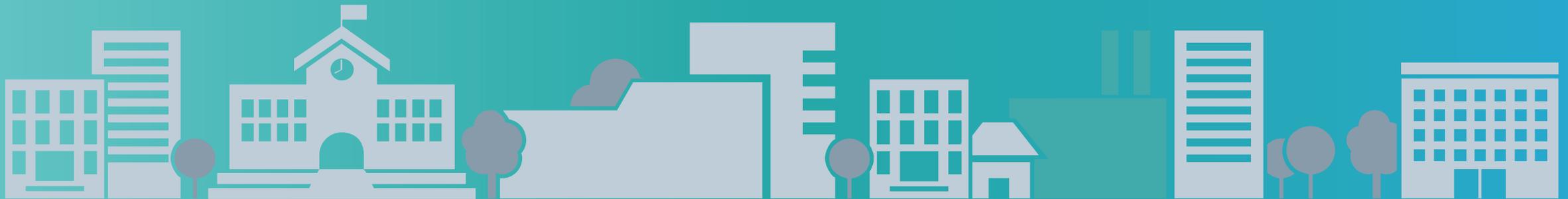
Vorteile

OEM erhält **den vollen Kaufpreis** nach Abnahme vom Kunden

Erhöhter Absatz durch flexible nutzungsbasierte Zahlung

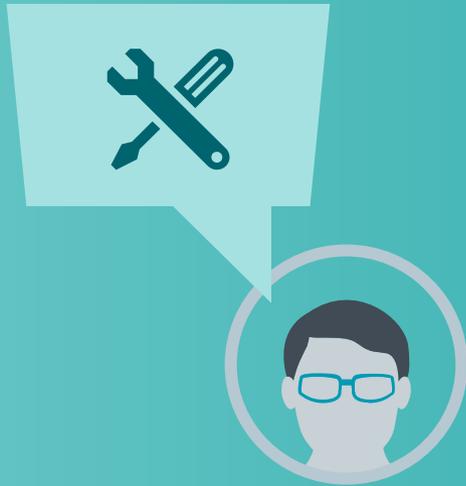
Erhöhung der Attraktivität des Angebots, da Maschine IoT-fähig ist

Absatzmöglichkeit weiterer Dienstleistungen und Einführung neuer Geschäftsmodelle (Servicegeschäft) z.B. vorausschauende Instandhaltung → proaktive Instandhaltung



Vorteile für den Endkunden

SIEMENS
Ingenuity for life



Der Technikaffine

In Raten möglichst wenig bezahlen und dann **in neueste Technik** tauschen



Der Teilauslaster

Bezahlen wie man Aufträge hat



Der Bilanzorientierte

IFRS16, Investition nur teilweise auf der Bilanz

CFO Dashboard

SIEMENS
SieFO
Your Dashboard

Machine 1 47%

Machine 2 19%

Machine 3 28%

Machine 4 69%

Welcome, Dan

Finance Overview

SIEMENS
SieFO
Your Dashboard

Machine 3
Plant 3
EMAG CTX410

28%

Need to Check >



EXTERNER Use-Case

Maschinenoptimierung mittels APP “Smart Machine Assistant”

SIEMENS
Ingenuity for life

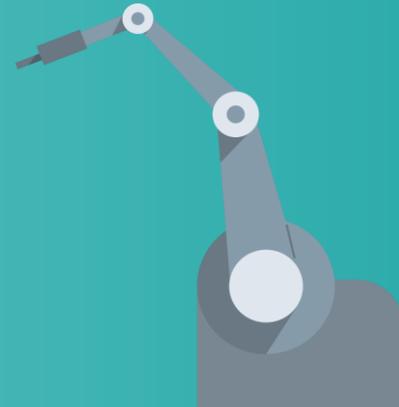
Der SMA ist eine selbstlernende Anwendung zur Ermittlung der optimalen Einstellungen einer Maschine in einem komplexen Umfeld



Der Maschinen-OEM kann den „SMA“ als Mehrwert seinen Kunden anbieten

Die Produktqualität wird beeinflusst von ...

SIEMENS
Ingenuity for life



Mitarbeiter

Maschine

Material

Umgebung

Qualifikation

Leistung

Zusammensetzung

Temperatur

Erfahrung

Verschleiss

Eigenschaften

Feuchtigkeit

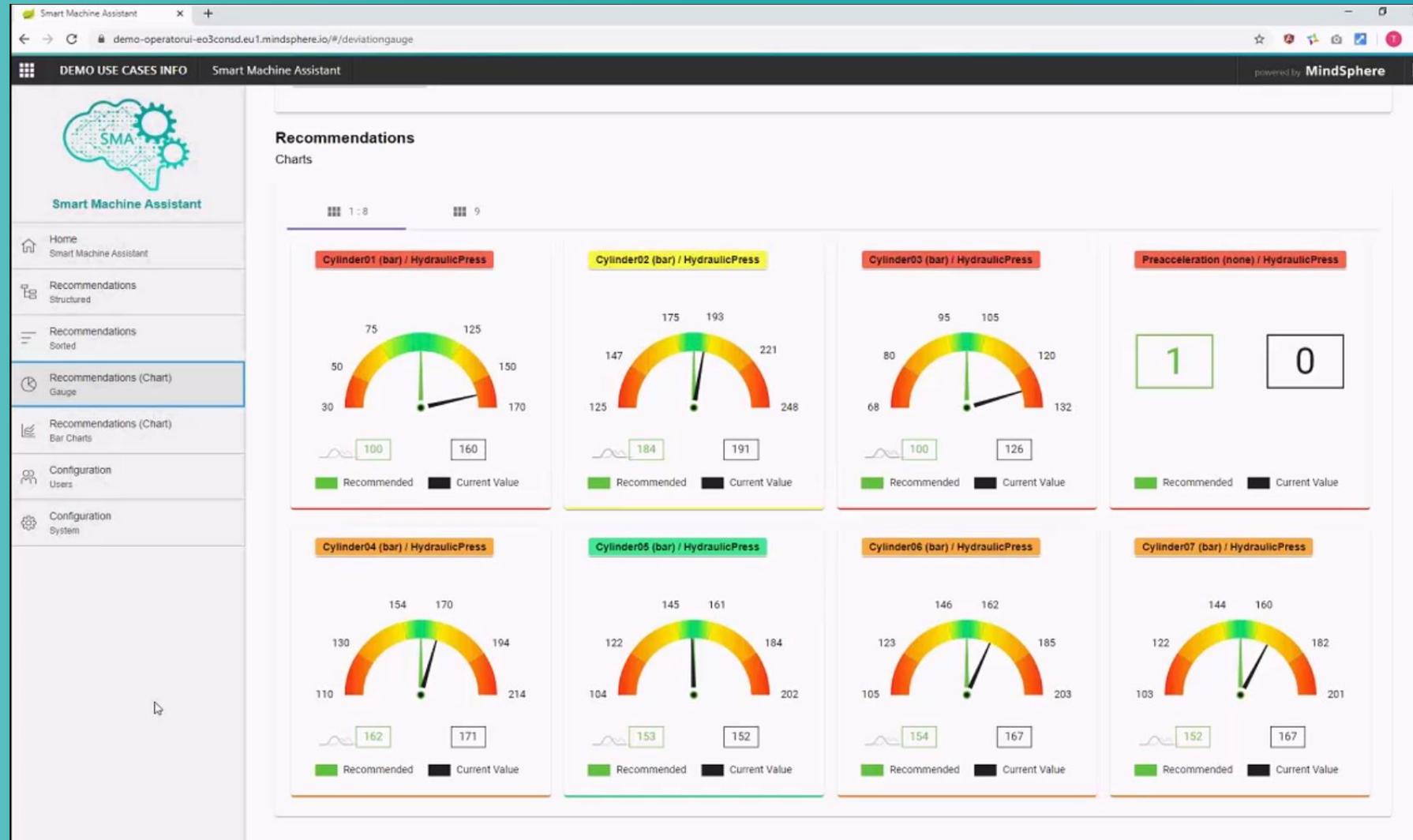
Dimension

Die Abfolge verschiedener Projektphasen mit automatisierten Anwendungen führt zu KI-optimierten Abläufen



Beispiel Ansicht für den Maschinenbetreiber

Empfehlungen für optimale Einstellparameter an der Anlage





Beispiel Papiermaschine Papierhersteller

SIEMENS
Ingenuity for life



25%

Reduzierung von
Bahnrissen



2%

Höhere
Maschinenverfügbarkeit



2%

Höhere Produktionsleistung

Das ergibt einen Mehrwert von bis zu
1,75 Mio € /p.a. für eine Produktionslinie



Beispiel hydraulische Presse Automobilhersteller

SIEMENS
Ingenuity for life



7%

Steigerung der
Maschinenleistung



3%

Qualitätssteigerung



2-3%

Reduzierung der Kosten für
nicht konforme Teile

Das ergibt einen Mehrwert von bis zu
600 K€ /pa für eine Pressenstrasse

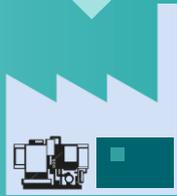


IloT Betreiberkonzepte für OEMs und deren Kunden

„Easy to use“ für Ihre Endkunden



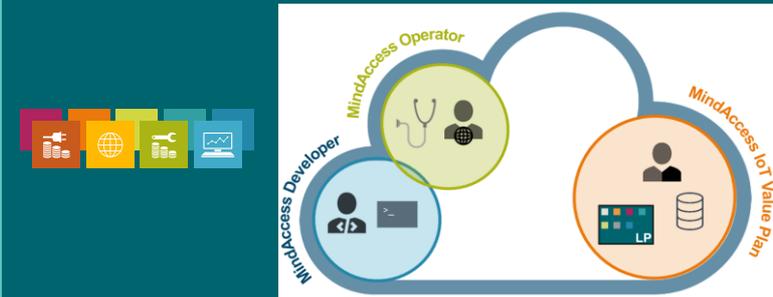
Auslieferung der Maschine
OEM an Endkunden



Endkunde bezieht eigen-
ständig MindSphere +
APPs



Maschinen OEM



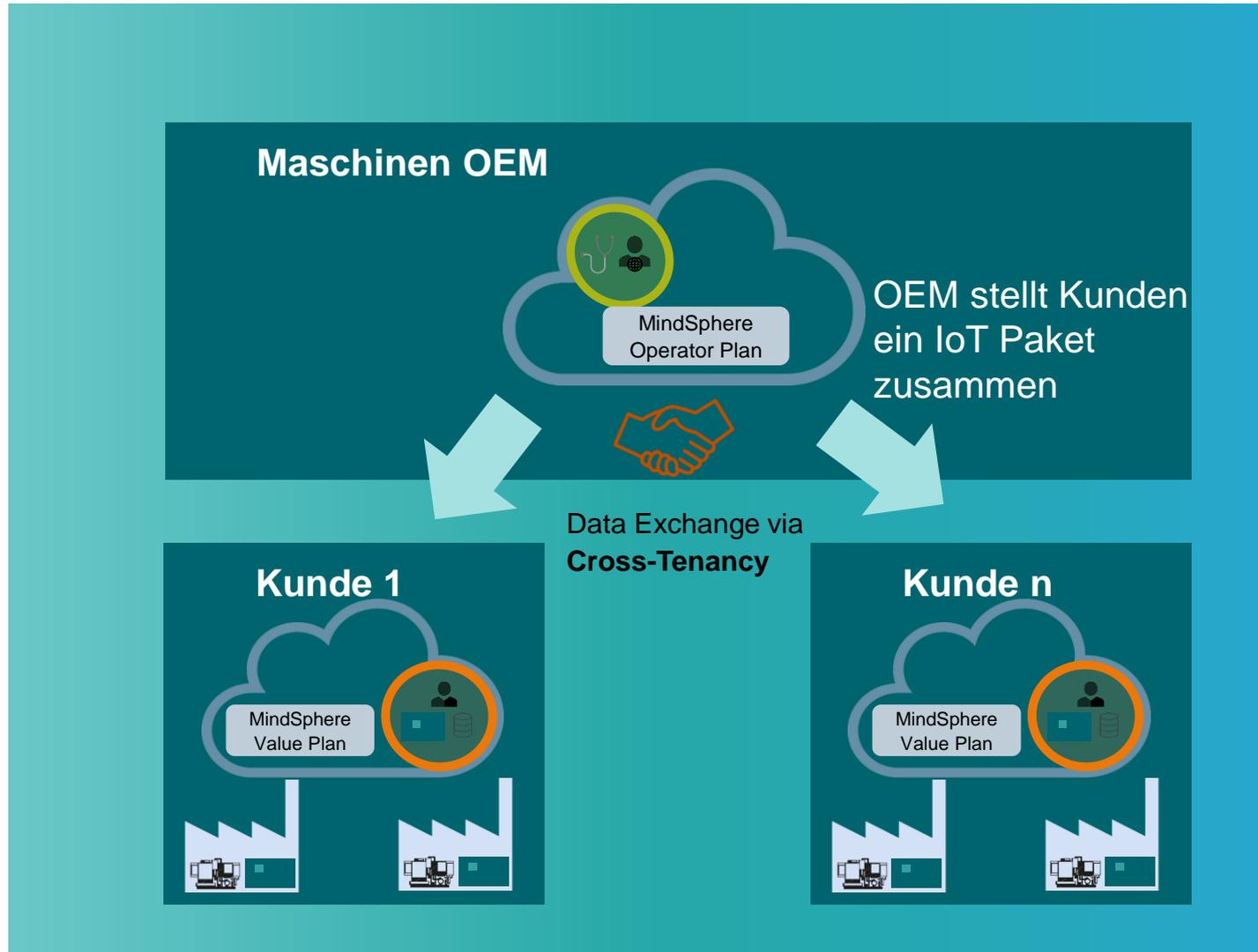
Kunden



Ausblick „Package Builder“: Endkunde bekommt über OEM eigenen IoT-Zugang, den er individuell erweitern kann

Vorteile für OEM und Endkunden

- Owner MindSphere-Zugang ist der Endkunde
- Endkunde kann Paket individuell erweitern
- Flexibel auch um Komponenten / Maschinen anderer Hersteller erweiterbar
- Preislich attraktiver Einstieg in IIoT
- Konzept für Komponentenlieferanten interessant

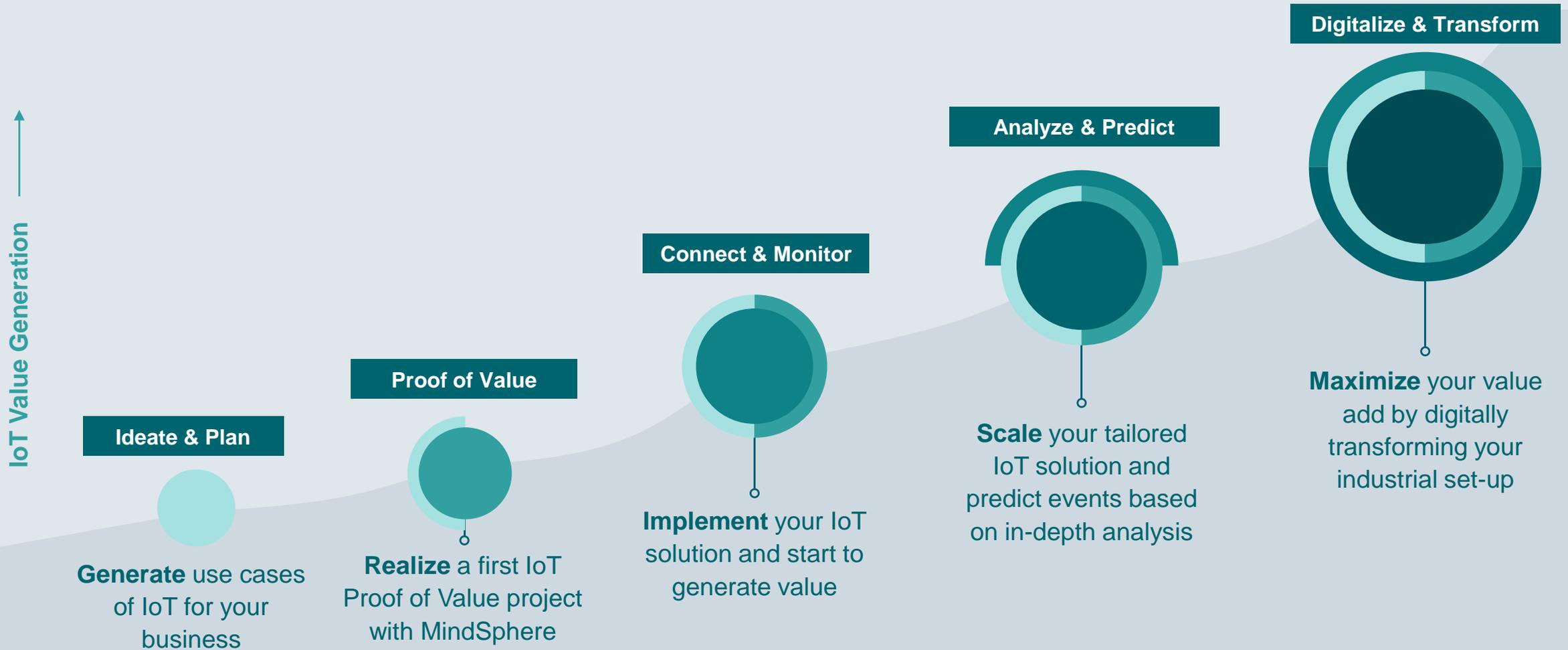




Ihr Weg zu neuen IIoT- Geschäftsmodellen

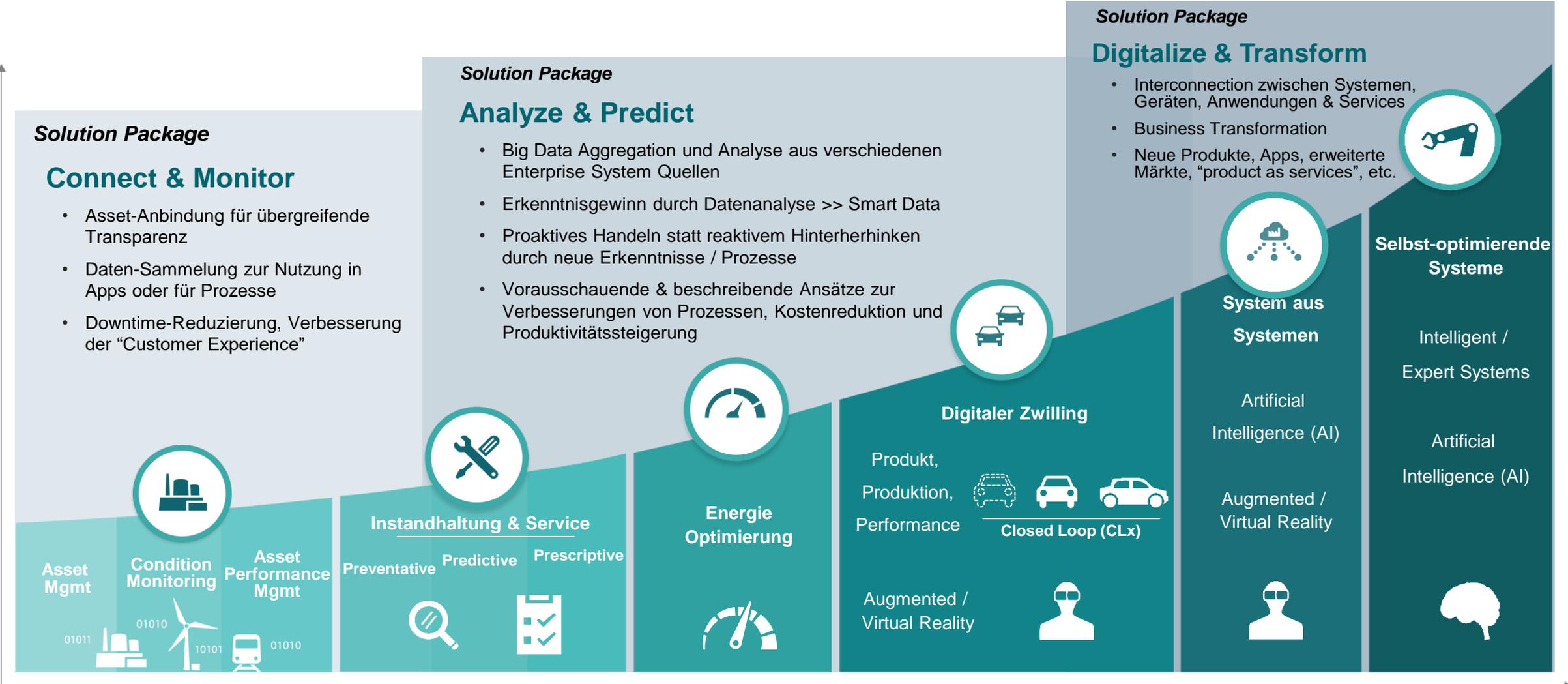
Ihr Weg zu neuen Geschäftsmodellen

SIEMENS
Ingenuity for life



MindSphere – Ihr Pfad zur Digitalen Reife

IoT Wertschöpfung



Globales MindSphere Partner Ecosystem



Ihr Vorteil:

Bei knappen/begrenzten Ressourcen in Ihrem Unternehmen, steht Ihnen ein großes Netzwerk an MindSphere-Partnern zur Verfügung

Partner areas

- Consulting and strategy
- Application developers
- Technology partners
- System integrators (global/regional)
- Hybrid OT partners
- Connectivity partners
- IaaS partners

56+

Ready-made, store-approved applications

70

MAC locations in 17 countries

20

Industry verticals

1000+

Software developers, data specialists and engineers

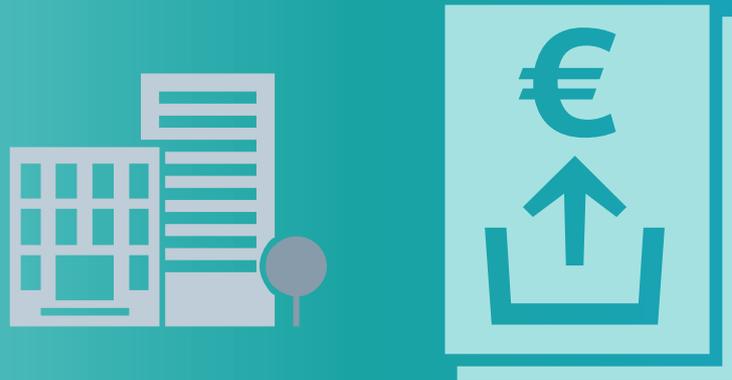
35+

APIs & services

Example partners



Benefits für Sie und Ihre Kunden durch Einsatz einer IIoT-Plattform (Auszug)



Datenmonitoring Ihrer Maschinen im Feld bzw. Ihrer Produktionsstandorte	Erweiterte & optimierte Servicekonzepte: „Verkauf einer Leistung“
Felddatenanalyse zur optimierten Produktweiterentwicklung (KVP)	Reduzierung von Servicekosten durch „remote services“
Reduzierung der eigenen Warranty-Kosten	Umsatzsteigerung durch neue Geschäftsmodelle, z.B. PayPerUse
Reduzierung von Maschinen Down-Times durch frühzeitige Fehlererkennung (Prescriptive)	Innovative Wahrnehmung am Markt durch IIoT-Offerings

Detaillierte Informationen zu MindSphere

www.mindsphere.io



Your Gateway to IoT

A futuristic, blue-toned industrial setting with a wireframe robot in the center. The robot is composed of a grid of white and blue squares, standing in a dark, metallic environment with various mechanical components and glowing blue lights. The overall atmosphere is high-tech and digital.

Start your Digital Transformation – Now!

SIEMENS
Ingenuity for life

Siemens Industry Software GmbH
Franz-Geuer-Strasse 10
56823 Köln

Gerold Volkmann
Portfolio Development
MindSphere

Mobil: +49 (151) 140 24 237
gerold.volkmann@siemens.com



- Fragen zu den Betreiberkonzepten?
- Ideation / Use-Case Workshop gewünscht?
- Sie wünschen einen Demo-Termin / Live-Einblicke in MindSphere?
- Sie benötigen Unterstützung bei ROI-Rechnungen und IoT-Business Modellen?
- Sie wollen technisch klären, ob Ihre Maschinen IoT-fähig sind bzw. was erforderlich ist?
- kontaktieren Sie mich!