



# Vom Sensor in die Cloud – ein Industrie 4.0 Praxisbericht von AWS

Ivan Zaytsev  
Solutions Architect Manufacturing  
[ivaz@amazon.de](mailto:ivaz@amazon.de)

# AGENDA

- 1) Was und wo ist die Cloud?
- 2) Wie kommen die Daten in die Cloud und wieso?
- 3) Anwendungsfälle, Referenzarchitekturen & Kundenbeispiele

# Cloud ist “digitalisierte IT”





## Business Week – November 2006

“CEO Jeff Bezos möchte sein Business mit seinen Web Technologien betreiben. Walstreet wünscht sich, er würde sich mehr auf sein Kerngeschäft fokussieren”



# Regionale Expansion

● Die ersten 5 Jahre: 4 Regionen



# Regionale Expansion

- Die ersten 5 Jahre: 4 Regionen
- Nächsten 5 Jahre: 7 Regionen



# Regionale Expansion

- Die ersten 5 Jahre: 4 Regionen
- Nächsten 5 Jahre: 7 Regionen
- 2016-2019: 10 Regionen and 1 lokale Region
- Bereits angekündigt: 4 Regionen



**Globales Netzwerk:** Redundantes 100GbE Netzwerk and private Kapazität zwischen allen Regionen, außer China  
**Direct Connect:** 80+ Lokationen; Kunden können jede AWS Region durch ihren lokalen Direct Connect PoP erreichen

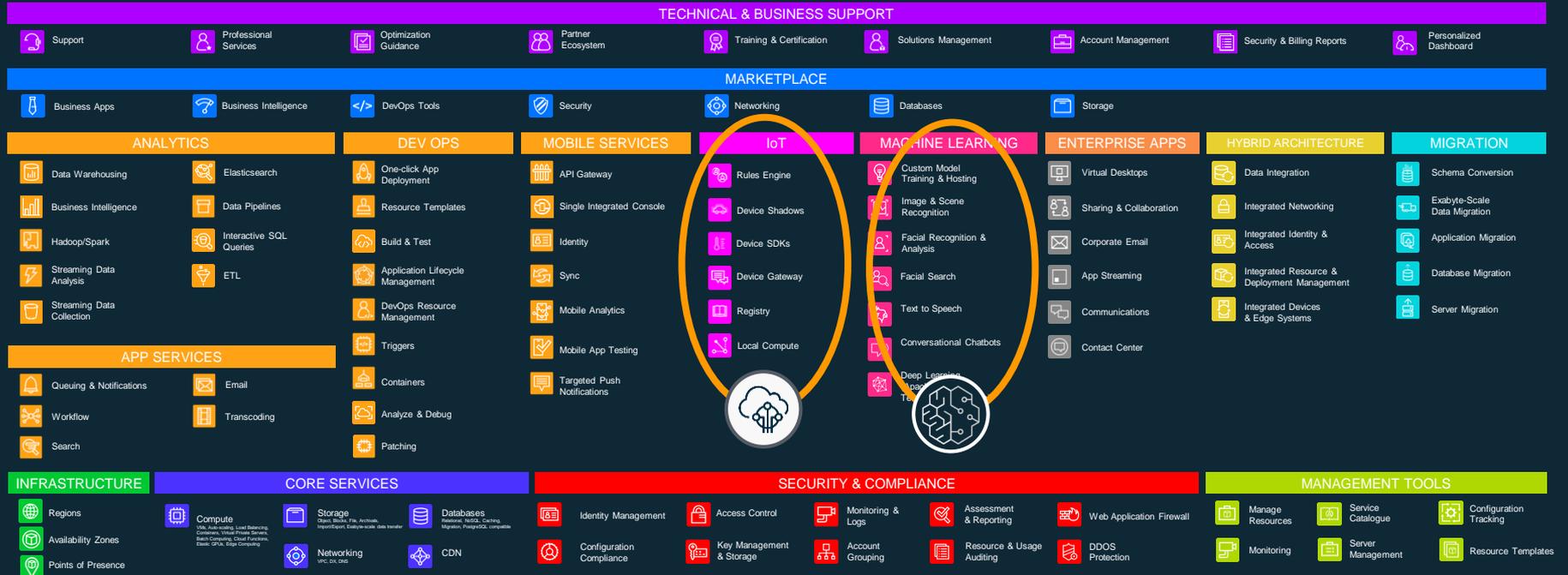
# AWS - Partner der deutschen Wirtschaft



**80% aller DAX- Unternehmen nutzen bereits AWS**

# AWS als techn. Plattform

– mehr als „nur“ Server & Storage



# AWS IoT Architekturen



Wie schaffe ich Mehrwert durch IoT-Daten?

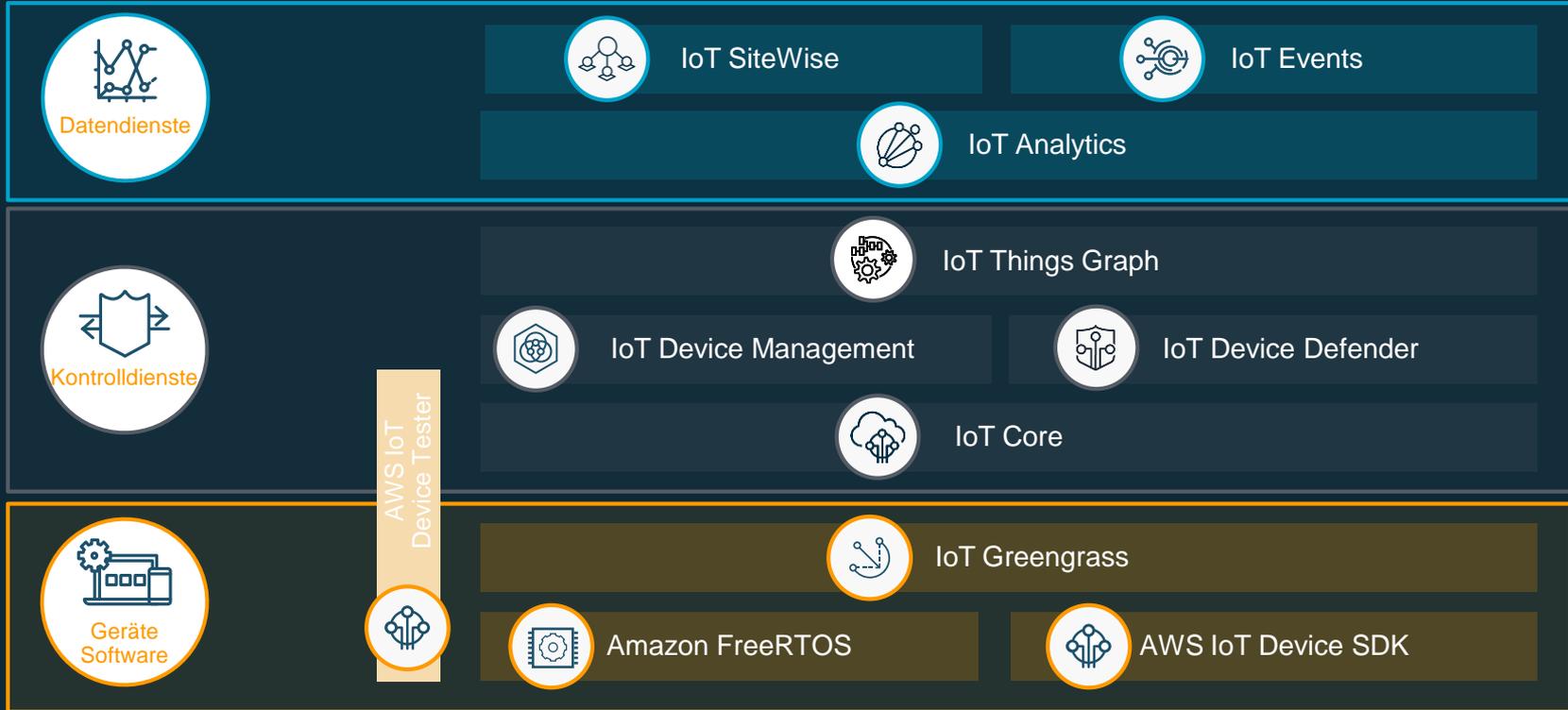


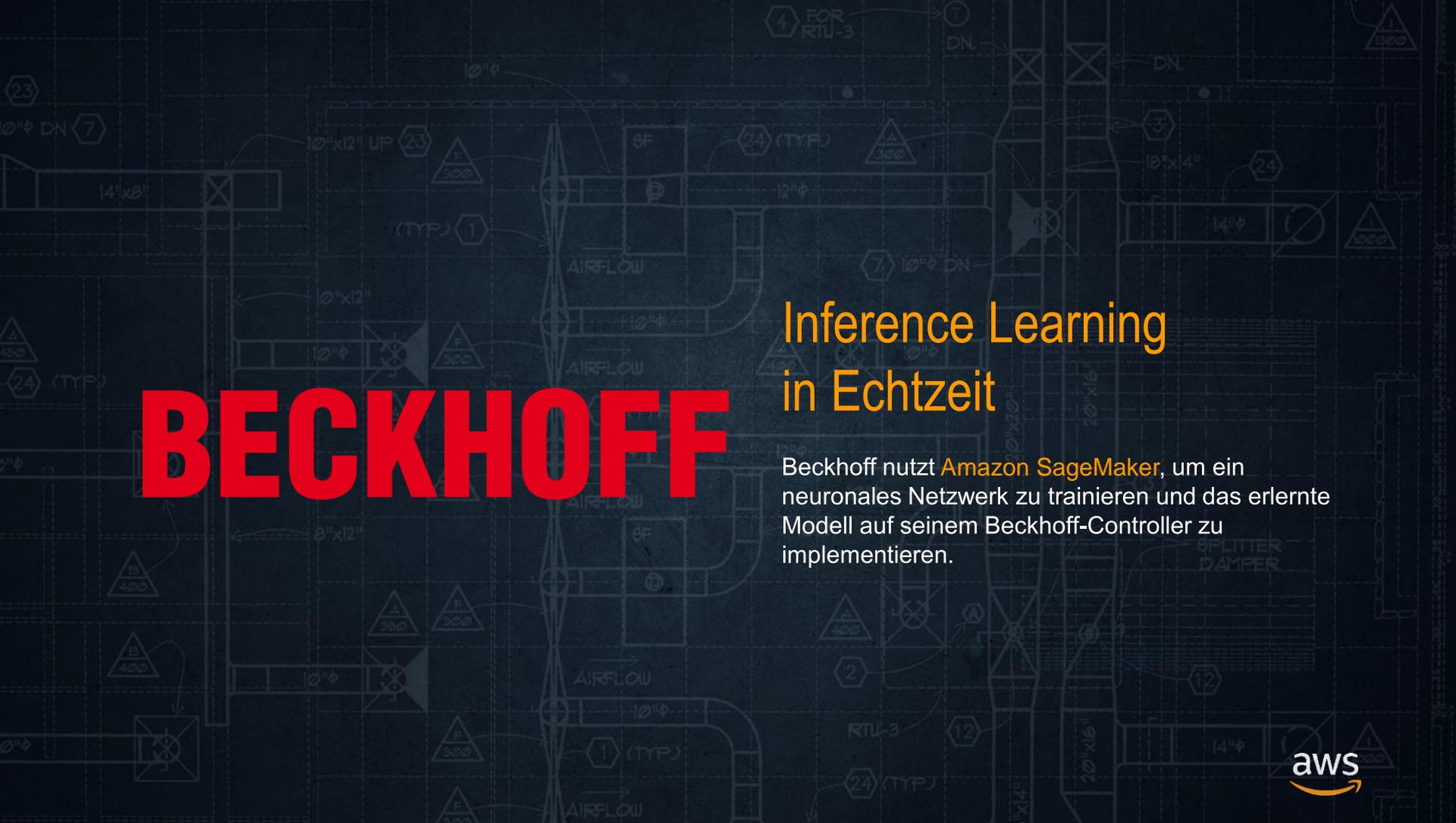
Wie kontrolliere, verwalte und sichere ich meine Geräte?



Wie verbinde und steure ich meine Geräte an der Kante (Edge)?

# „Heavy Lifting“ durch AWS





# BECKHOFF

## Inference Learning in Echtzeit

Beckhoff nutzt [Amazon SageMaker](#), um ein neuronales Netzwerk zu trainieren und das erlernte Modell auf seinem Beckhoff-Controller zu implementieren.



# Warum eigentlich “Smart Factory”?

Smart Factory

DATA LAKE ON AWS

## Anwendungsfälle

- Produktions- / Prozessoptimierung
- Vorbeugende / vorausschauende Wartung von Maschinen
- Additive manufacturing with AI / ML support
- Additive Fertigung mit AI / ML-Unterstützung
- Arbeitssicherheit
- Wissensvermittlung
- Digitaler Zwilling (Digital Twin)
- Anlage als Dienstleistung (as a Service)
- Computer Vision für Qualitätssicherung
- Frühzeitige Reduzierung des Werkzeugmaschinenwechsels
- Ausschussreduzierung & Qualitätsoptimierung
- Leistungsoptimierung
- Integration mit SAP-, MRP- und MES-Systemen (Logistik / Inventur / JIT-Anwendungsfälle)
- Straffung der Logistik

## Schlüsselpartner

accenture

Deloitte.

Atos

ONICA  
formerly CorInfo

brains

SIGHT  
MACHINE

Infosys®  
Navigate your next

HITACHI  
Inspire the Next

Seeq®

## AWS Dienste



Amazon SageMaker



AWS IoT



AWS Outposts



AWS SiteWise



AWS IoT Analytics



AWS IoT Events

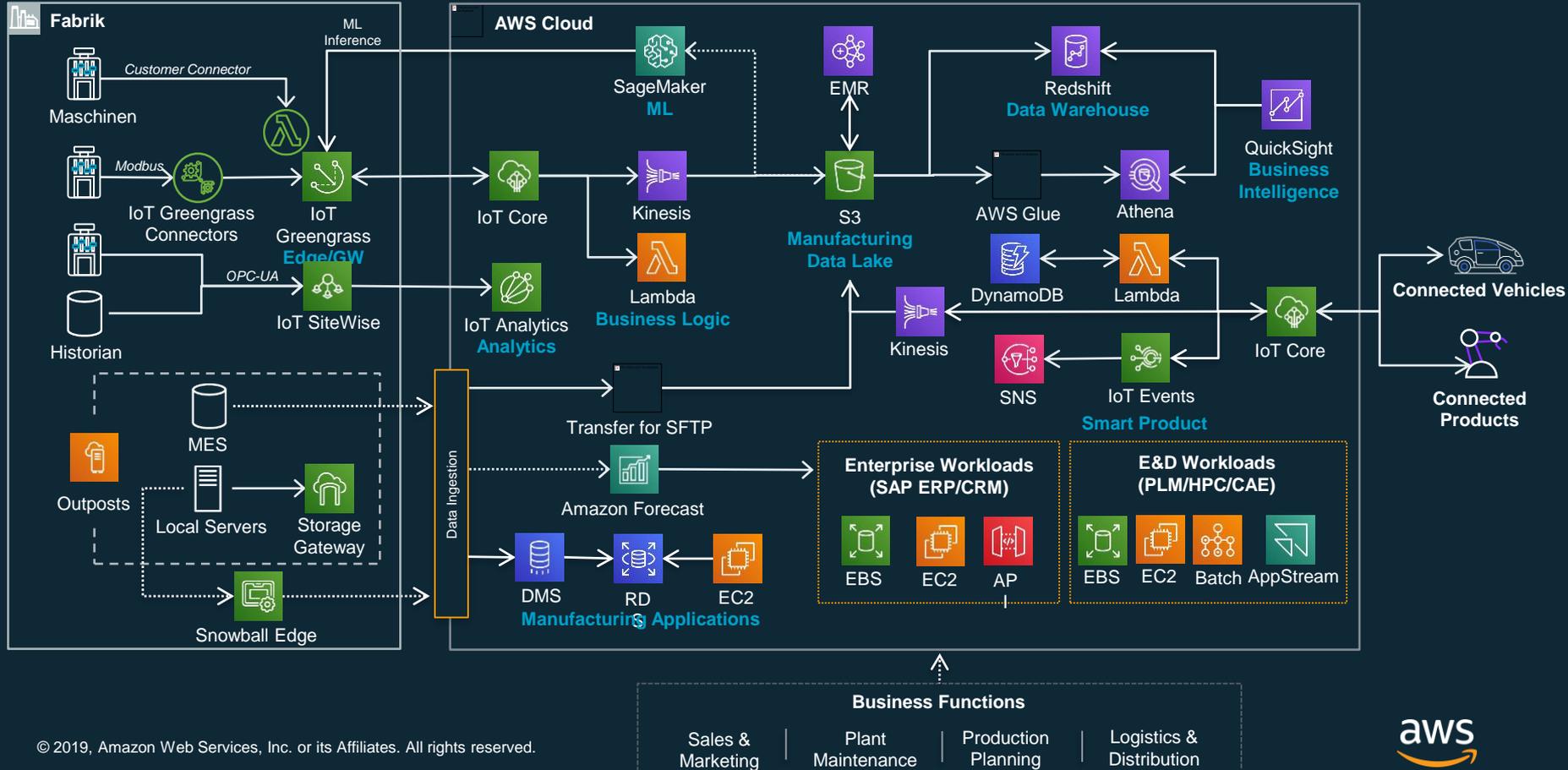


AWS Greengrass



Amazon Timestream

# AWS Manufacturing Referenzarchitektur





**Severin Diepold**  
Managing Director  
SYSKRON X GmbH



IoT Core



IoT Greengrass

<https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/syskron/> 23.04.2018

© 2019, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.

## Anwendungsfall

Syskron X, eine Tochtergesellschaft der Krones AG, entwickelt digitale End-to-End-Lösungen für Produktionslinien und nutzt AWS-Dienste, um Kunden in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie bei der Optimierung ihrer Lieferkette zu unterstützen.

## Lösung

Durch die Nutzung von AWS-Deinsten bietet Syskron X seinen Kunden rund um die Uhr Datenverfügbarkeit, ein hohes Maß an Datensicherheit und die Option eines zentralisierten Software-Rollouts. Diese sind in der Lage, den Zustand und die Produktivität von Abfülllinien durch Edge-Computing zu überwachen, unabhängig von Maschinenalter oder Hersteller.

## Warum AWS?

„Die integrierten Sicherheitsmechanismen in der AWS Cloud helfen uns, zusätzlichen Datenschutz bereitzustellen, mit dem wir das Vertrauen unserer Kunden gewinnen können“ - Dr. Benjamin Kormann, Teamleiter ReadyKit bei Syskron X.

# Fallstudie: Smart Bearing und Smart Manufacturing

# SKF

Industrie: Manufacturing

Headquarters: Schweden

Mitarbeiter: 46K

Website: [www.skf.com](http://www.skf.com)

## Über SKF

SKF wurde 1907 gegründet und ist der weltweit größte Lagerhersteller. Das Unternehmen stellt außerdem Dichtungen, Schmier- und intelligente Schmier-systeme, Wartungsprodukte, Mechatronikprodukte, Kraftübertragungsprodukte und Zustandsüberwachungssysteme her.

SKF verfügt über ein großes Vertriebsnetz mit 17.000 Vertriebsstandorten in 130 Ländern.

## Herausforderung

- Vom Produktverkauf zu einem neuen Geschäftsmodell: "Rotating Equipment Performance" -Modell
- Gewährleistung einer automatischen Schmierung der Lager zur Maximierung der Leistung
- Sammeln von Realdaten, um das Produktdesign zu verbessern
- Zusätzliche Einnahmen aus Ersatzteilmanagement

## Lösung

Connected System 24 transferiert Daten in den Data Lake mit Amazon S3 versorgt, um Daten aufzunehmen und zu analysieren; AWS ML zur Analyse von Produkten im Feld; AWS-Datenbank zur Verwaltung großer Mengen komplexer Vibrations- und Gerätedaten; AWS IoT und Lambda beschleunigen die Markteinführung und senken die Kosten.

## Vorteile

- Umsatzsteigerung jenseits von „Ship-and-Forget“ zu einem mit Dienstleistungen veredelten Modell
- Umsatzsteigerung, auch wenn die Anzahl der Rohwarenlieferungen nicht steigt
- Schneller innovieren bei geringeren Kosten
- Konzentration auf den Kundennutzen, anstatt die IT-Ressourcen zu verwalten

“ Ich sehe ein hohes Innovationstempo von AWS und wir sind zuversichtlich, dass dies die Plattform ist, mit der wir vorankommen. ”

Johan Tommervik, CIO

# Die intelleginte Fabrik ist Realität

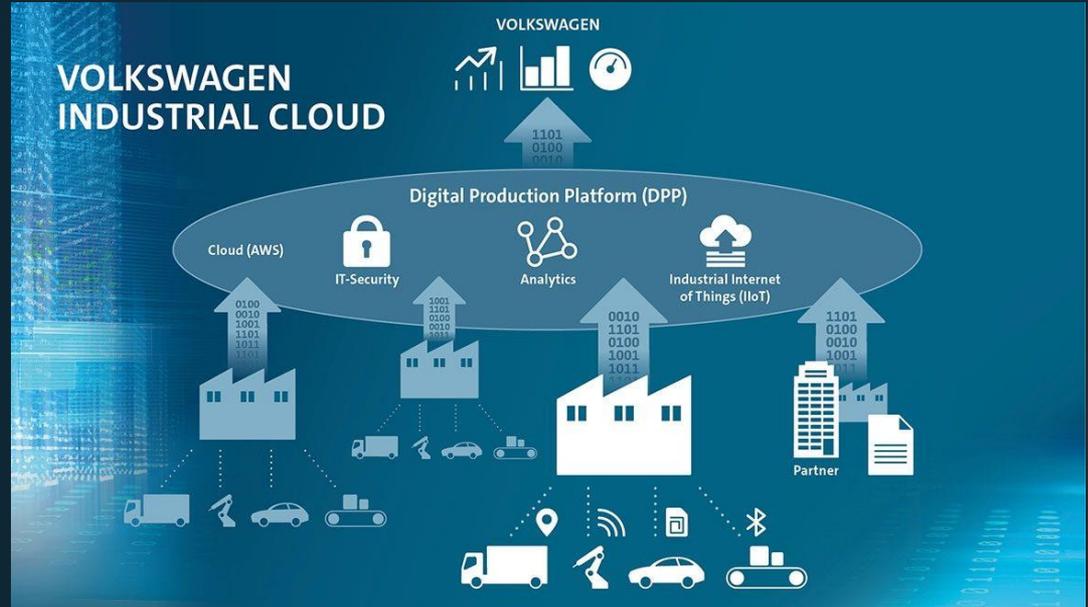
## Beispiel: Volkswagen und AWS entwickeln Industrial Cloud

Volkswagen Industrial Cloud führt künftig Daten aller Maschinen, Anlagen und Systeme aus sämtlichen Fabriken des Volkswagen Konzerns zusammen

Industrial Cloud schafft wesentliche technologische Voraussetzung zur Erreichung der Produktivitätsziele in der Produktion

Perspektivische Integration der globalen Volkswagen-Lieferkette mit ihren 30.000 Standorten von mehr als 1.500 Zulieferern und Partnerunternehmen in Industrial Cloud

Offene Industrie-Plattform: Weitere Partner sollen sie nutzen können





# AMAZON WEB SERVICES

# BUILD ON



*Vielen Dank!*

