embeX
Your embedded experts

engineering the **embedded world**

Herzlich Willkommen!

IT & OT Vernetzung
Problematik

José Leonett

Dipl. Wirtschaft Ing.

Dipl. Ing. Techn. Informatik

Leiter Geschäftsbereich
Prozess Automation
Marketing & Vertrieb

embeX GmbH

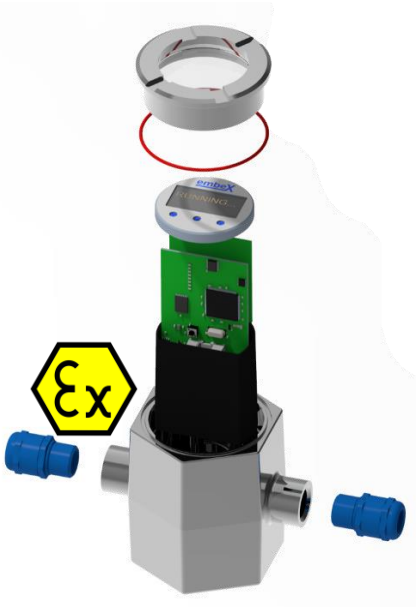
Erfahrung

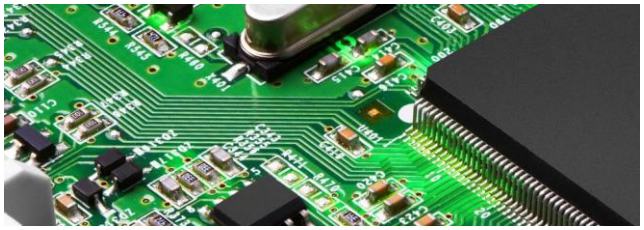
Industrial & Process Automation

- Festo
- Schneider Electric
- Yokogawa

embeX
Your embedded experts

Unternehmen	Unabhängiger und technisch führender **Entwicklungsdienstleister** mit dem **Schwerpunkt Elektronik**
Gründung	2001 als GmbH
Standorte	Freiburg, Unna
Gesellschafter	Jürgen Wiegand (100%)
Stärken	Über 150 hochqualifizierte Entwickler Branchenspezifisches Fachwissen Umfangreiche Safety-Erfahrung





embeX
Your embedded experts

Normkonforme Entwicklung

Project Management

Energy & Drives

Verification & Approval

Industrial Automation

Mobile Automation

Functional Safety

SIL 4 / PL e

Process Automation

Trans-portation

Explosion Protection

Medical Engineering

Security

Auswahl implementierter Busse und Protokolle

embeX
Your embedded experts

Wie bitte?

Mit **IoT** lässt sich sogar **Luft verkaufen**

Business Modell

Kaeser bietet
Druckluft als Service
an.

Die Kompressoren bleiben im Besitz von Kaeser.

IT & OT Vernetzung - Problematik

- Veränderung ➔ **Digital**
- Definition
- **Problematik**
- Chancen
- Empfehlungen

Digital disruption changed industries forever

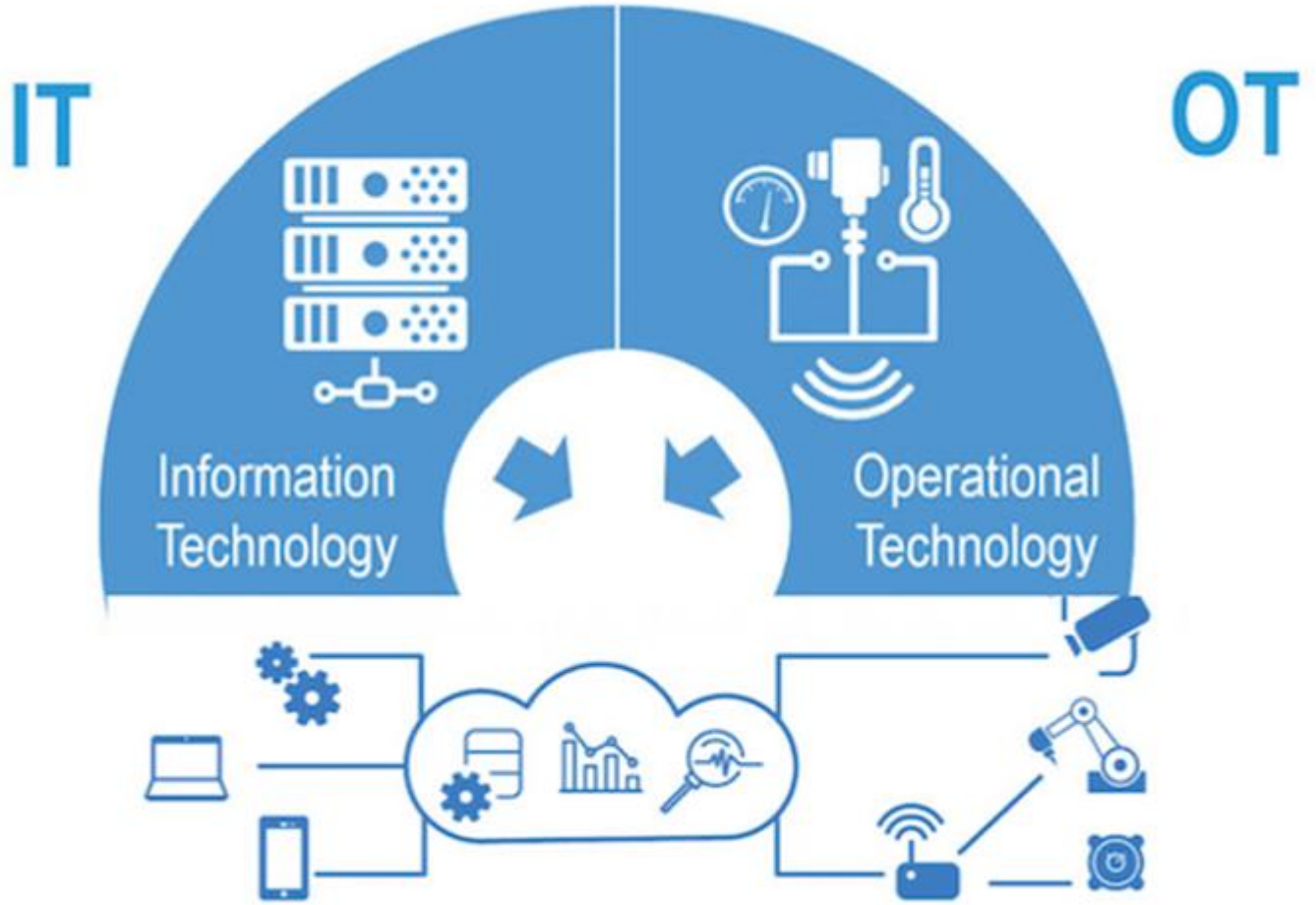
• The world's largest **taxi** company owns no taxis	Uber
• The world's largest **accommodation** provider owns no real estate	Airbnb
• The largest **communications** companies own no Telecommunication infrastructure	Skype, WhatsApp
• The world's most valuable **retailer** has no inventory	Alibaba
• The most popular **media platform** creates no content	Facebook
• The world's largest **movie** house owns no cinemas	Netflix
• The largest **software vendors** don't write the apps	Apple, Google…
• The largest company dominating the **mobile phone** business don't develop mobile phones	Google
• The largest **books** vendor didn't start as a bookshop	Amazon

Industrial IoT

embeX
Your embedded experts

Definition

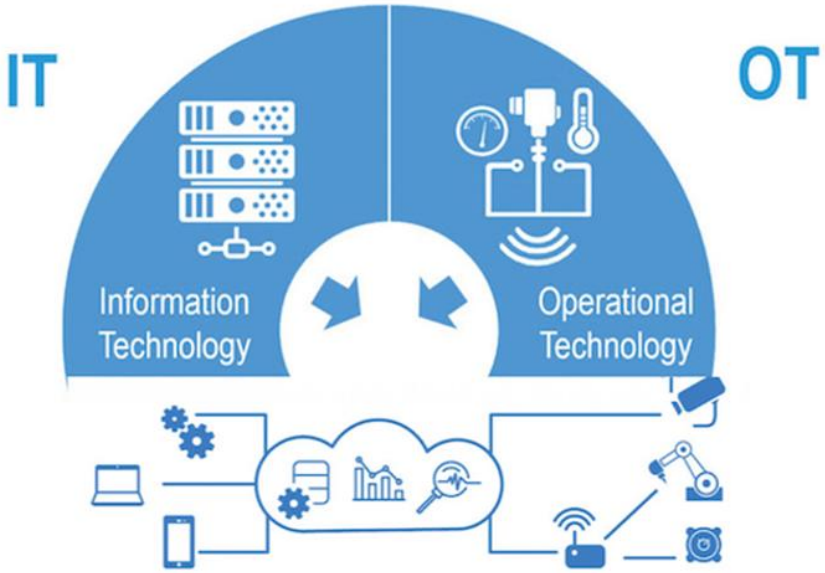
Definition - IT & OT



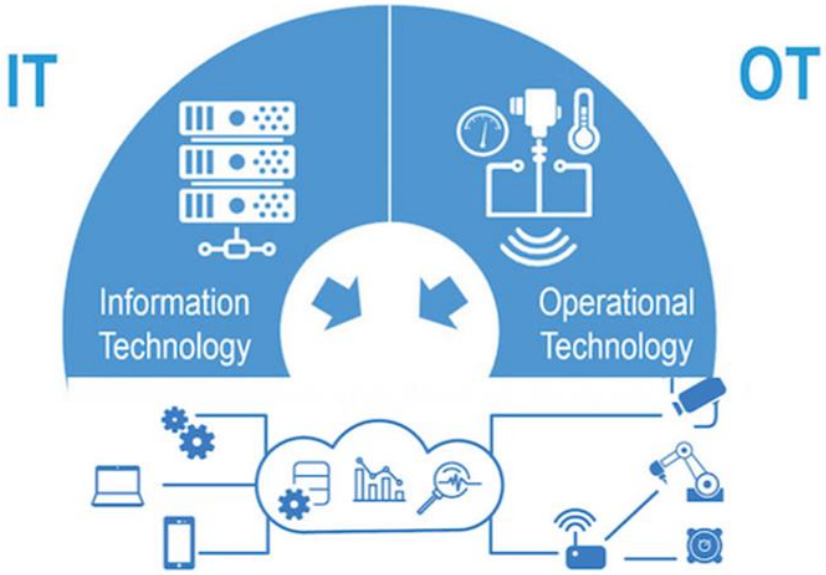
Definition - **OT**

Information Technology

- the systems that run the enterprise - CIS/Billing, AMI/MDM, GIS, Asset Management, Workflow Management, etc.
- the data and function interfaces between equipment and humans in business processes
- owned by the business but often supported by others
- may or may not be mission critical



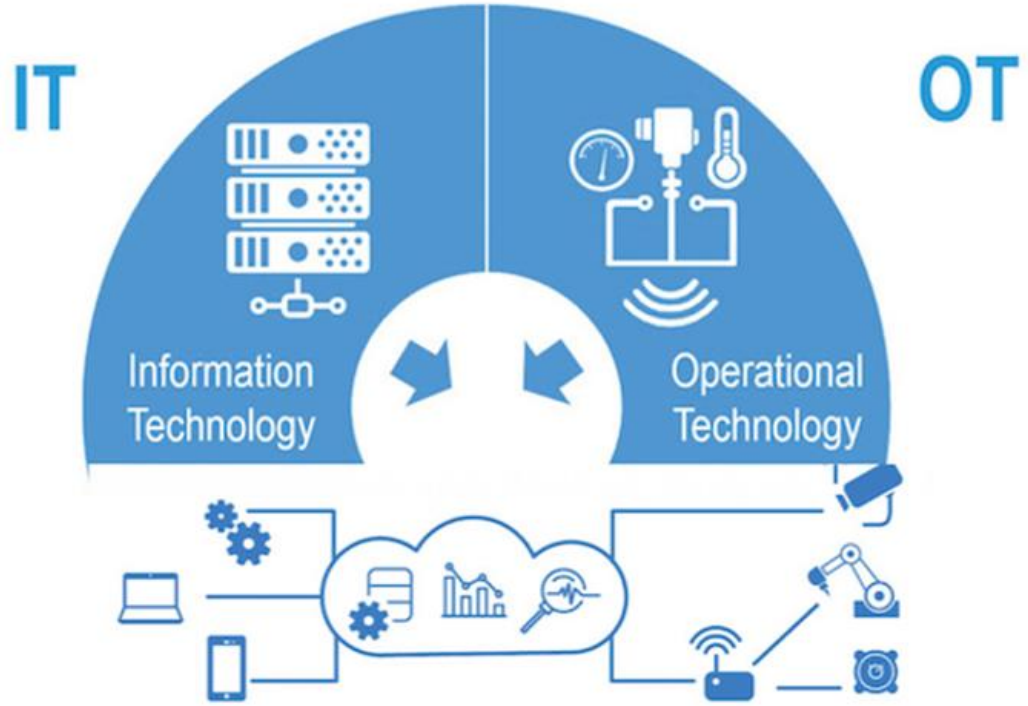
Definition - **OT**



Operational Technology

- a broad category of components - breakers, reclosers, sensors, controllers, inverters, load tap changers, relays, storage systems, etc.
- the data and function interfaces between pieces of equipment
- (often) the control room applications – e.g. SCADA
- mission critical – requires 24/7 availability

Definition - **OT**



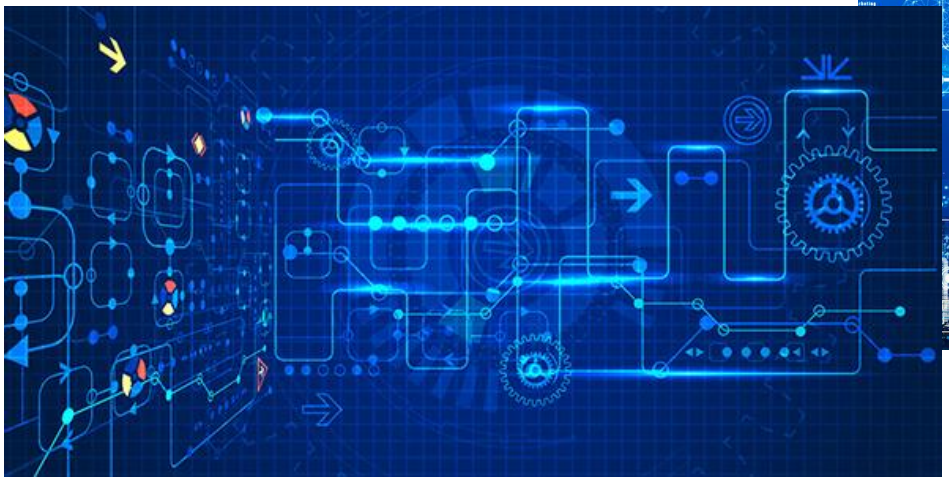
Not only are IT and OT becoming more interconnected than ever before, but **both technologies are also increasingly connected to the Internet**.
All this has brought IT and OT closer together than ever. They share many needs, **problems and experiences** which allows for new efficiencies, synergies and learning to flourish.

embeX
Your embedded experts

Problematik

Problematik

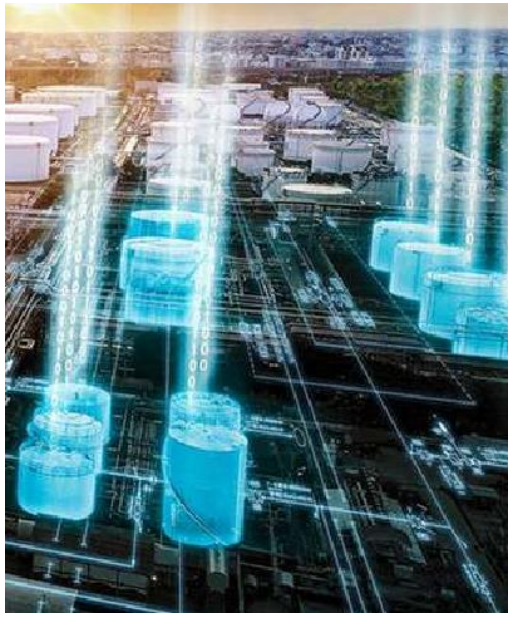
#5 Komplexität nimmt zu



Es geht um **System-Lösungen** und **Integration in das Dig. Eco-System**, nicht um einzelne Produkte

Problematik - Green & Brown field

#4 Green & Brown field



Green Field

- Erfordert hohe Investitionen und Erfahrung
- Risiko: fast alles ist neu bzw. noch unbekannt
- Sollte nicht als Test benutzt werden

Brown Field

- Bestehende, zum Teil veraltete Infrastruktur
- Wo anfangen?
- Integration eines neuen Sicherheits-Konzeptes

#3 Organisation und Know-How

- Qualifizierte Mitarbeiter sind schon heute Mangelware. Der Kampf auf dem Arbeitsmarkt hat schon längst begonnen.
- Gute und erfahrene Berater sind selten.
- Nicht genügend gute Eng. Dienstleistungsunternehmen; Erfahrung ist kaum vorhanden.

Industrial-IoT-Lösungen setzen sich aus rund **30 Kompetenzen** zusammen.

Die aktuelle Bain-Studie 2018: "Europeans Extend Their Lead in the Industrial Internet of Things„ zeigt, dass viele **US-Firmen** heute noch mit **Kinderkrankheiten** kämpfen, welche die Europäer bereits weitgehend hinter sich gelassen haben.
Dazu gehören **mangelnde technische Expertise** sowie Probleme bei der Integration unterschiedlicher Systeme.

Problematik - Security

#2 Cyber Security

Die größte Hürde für die Einführung von Industrie 4.0 ist die Sicherheit der Anwendungen. Gut die Hälfte der **Europäer** sehen darin das zentrale Problem, bei den **US**-Amerikanern ist es knapp ein Drittel.

Quelle: Bain-Studie 2018 "Europeans Extend Their Lead in the Industrial Internet of Things"

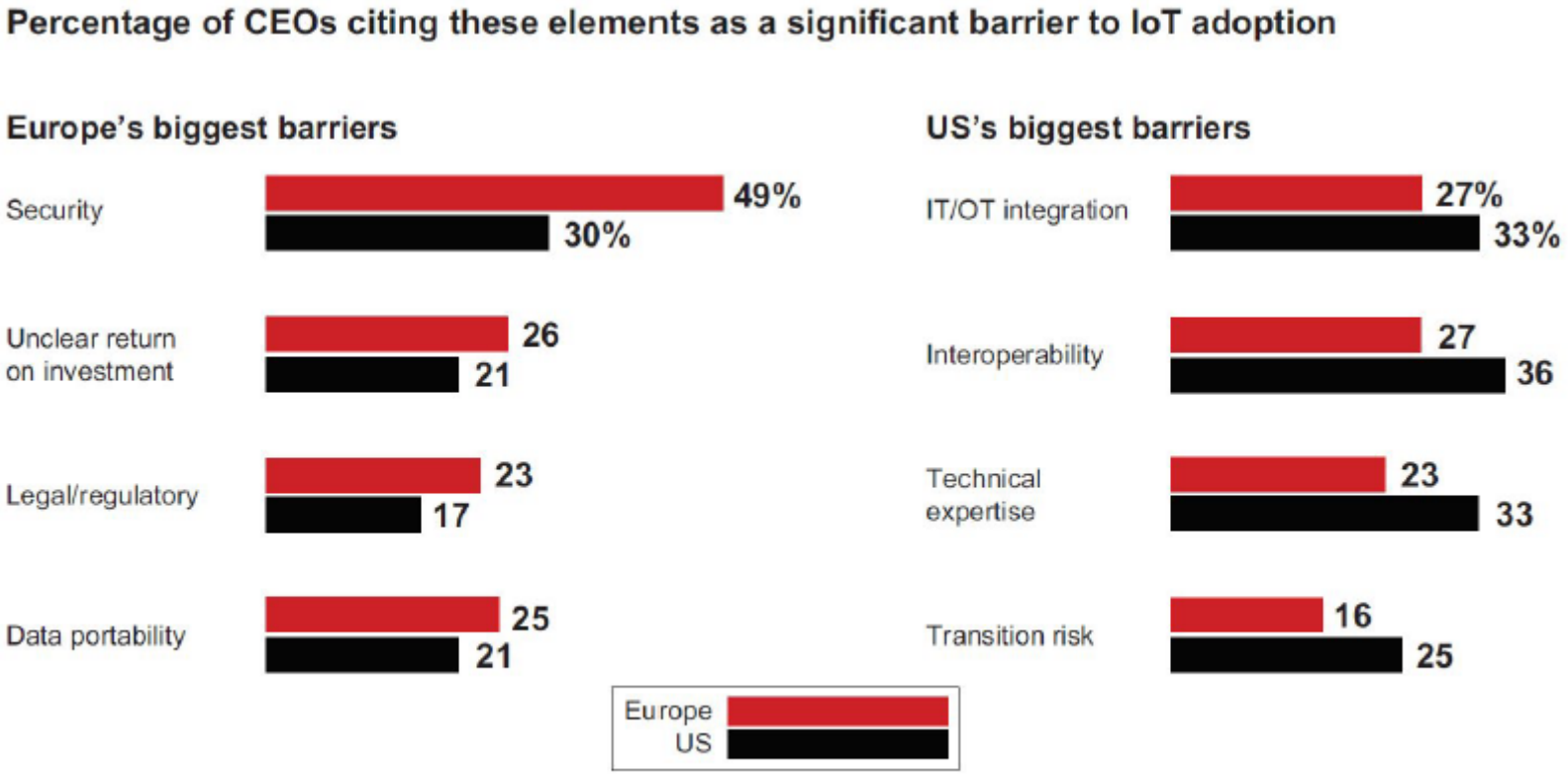
Alles nur Panikmache?

BSI –**Die Lage der IT Sicherheit in Deutschland 2018**

„… Es ist davon auszugehen, dass **Angriffe über den Produktionsvorgang zunehmen werden**.

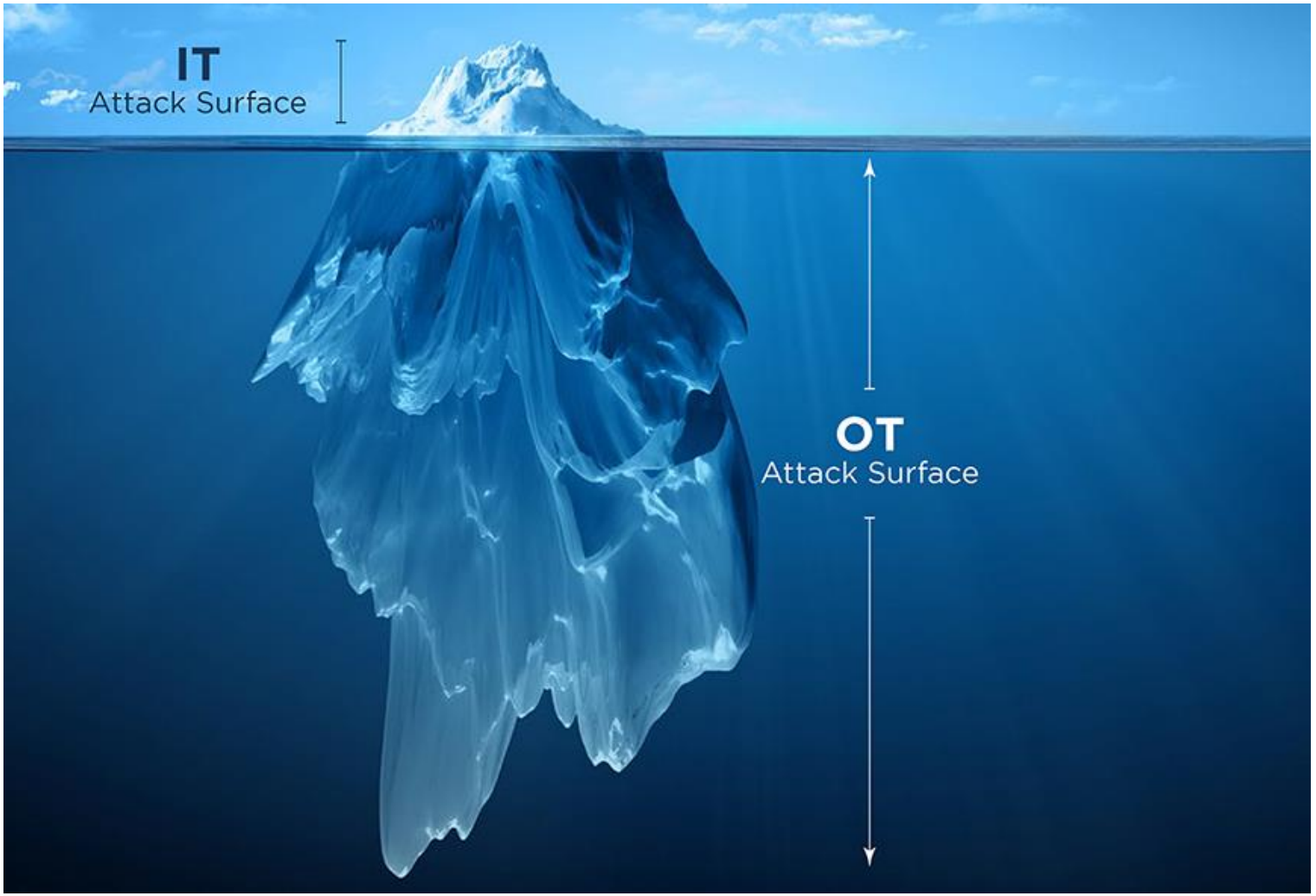
Mit fortschreitender Einführung von **Industrie 4.0 bieten sich für Angreifer zudem neue Ansatzpunkte für kriminelle** Aktivitäten…"

Problematik - Security



Notes: Top 3 barriers for each respondent; respondents were composed of US and EU manufacturing and production site customers; OT stands for operational technology
Source: Bain IoT customer survey 2018 (N=627, n=161)

Problematik - Security



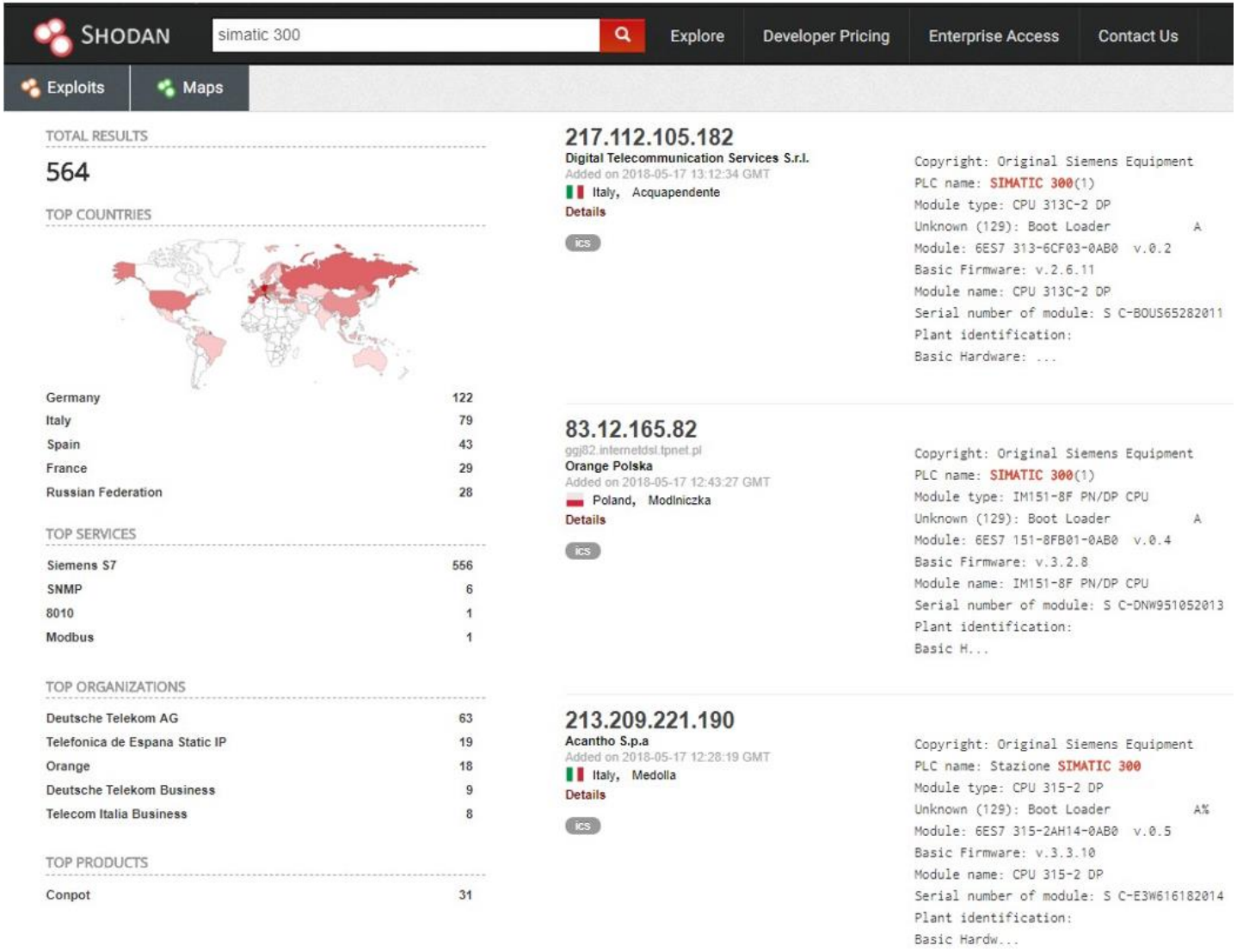
Lukas Fey

IT Security Consultant

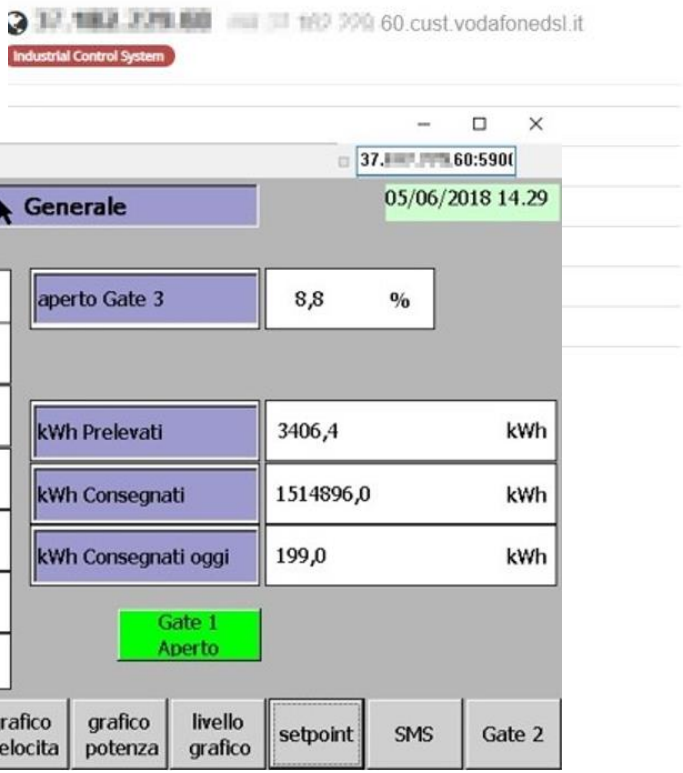
L.Fey@embeX.de

embeX GmbH

Siemens Simatic S7-300 Suchergebnisse



Siemens Simatic S7-300 - Italy



Cyber-Security Alles nur Panikmache?

IT & IT-/Cybersecurity bringt kein Geld

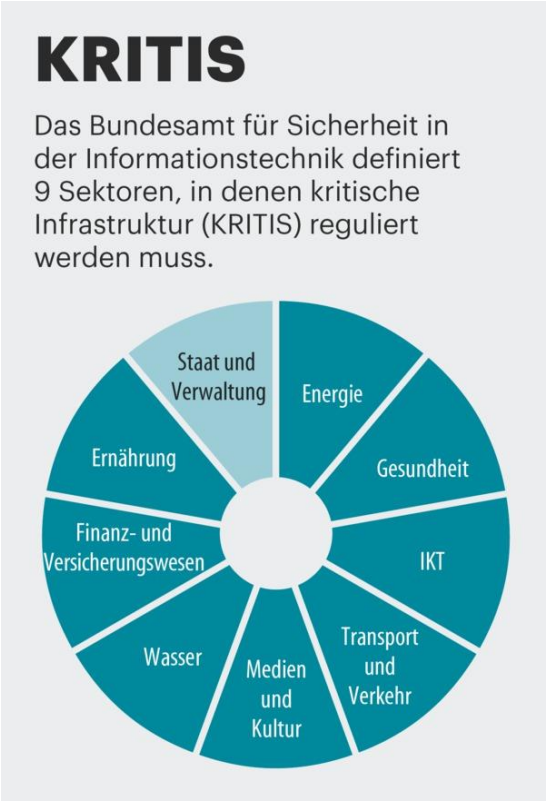
Richtig! Es wird eingespart!

- Mondelez [Oreo, Milka, Philadelphia]
  kompletter Produktionsstillstand
- Reederei Maersk
  Verlust ca. 300 Mio USD, 50.000 neue Computer
- Peugeot
  Fließbandstillstand über eine Woche. Komplette Neuinstallation aller Computer
- Deutsche Bahn
  Auskunftstafeln für Züge tagelang nicht funktionsfähig

Cyber-Security wichtig

KRITIS

- Die Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz
- Muss bereits vor bei der Entwicklung gesondert beachtet werden.
- Sicherheitsanforderungen werden an Zulieferer und Dienstleiter weitergegeben
- Zwingende Meldepflicht bei Vorfällen



#1 andere nutzen die Chancen

the cost of not getting on board with
online commerce.

Steve Jobs told Wired magazine in 1996:

"People are going to stop going to a lot of stores. And they're going to buy stuff over the web.

Large **companies not paying attention to change will get hurt**."

embeX
Your embedded experts

Chancen

Chancen - Nutzen

Die schlechte Nachricht

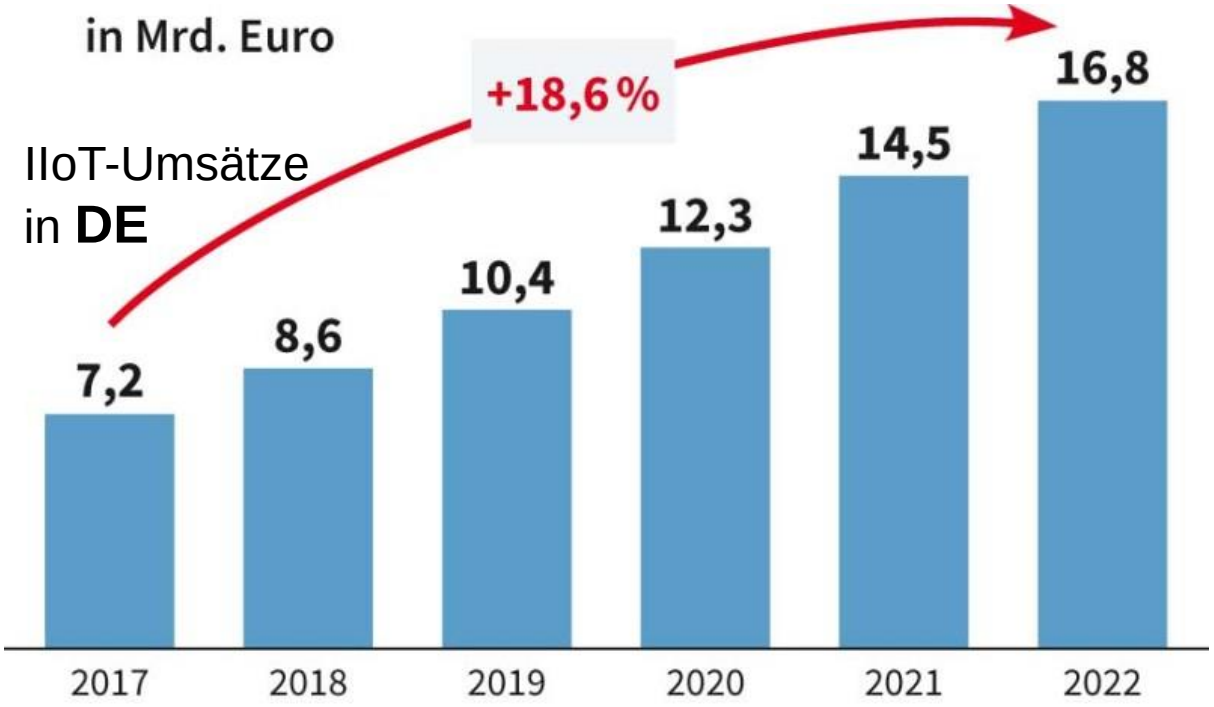
- Alles wird anders und komplexer.
- Die Umsetzung erfordert viel Know-How und Investitionen.

Die gute Nachricht

- Das gilt auch für Ihre Marktbegleiter
- Als traditionelles **Land der Maschinenbauer und Ingenieure** sind die Chancen für deutsche Unternehmen **naturgemäß hoch**
- Auch kleinen Unternehmen haben gute Chancen

Marktgröße - 2022

Maschinen- & Anlagenbau:
18,9 % pro Jahr.



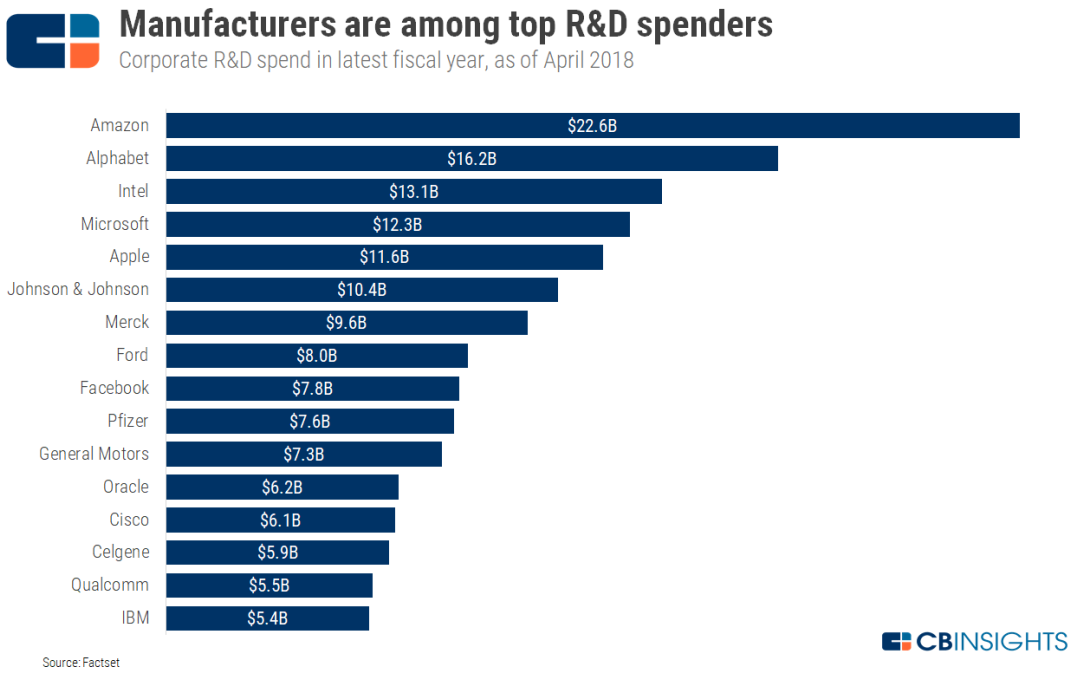
weltweiten Umsatz in 2020

500 Mrd.US$

mit intelligenten Systemen, vernetzten Geräten und den für die Analyse notwendigen Plattformen.

Quelle Markt Studie 2018 von eco und ADL

Chancen auch für Start-ups und kleine Unternehmen



Die Customer Experience ist oft für etablierte und große Firmen eine Herausforderung.

Start-ups **agieren schneller** und liefern oft eine tolle Customer Experience, während etablierte Player oft die Kannibalisierung des Bestandsgeschäfts durch solche Maßnahmen fürchten.

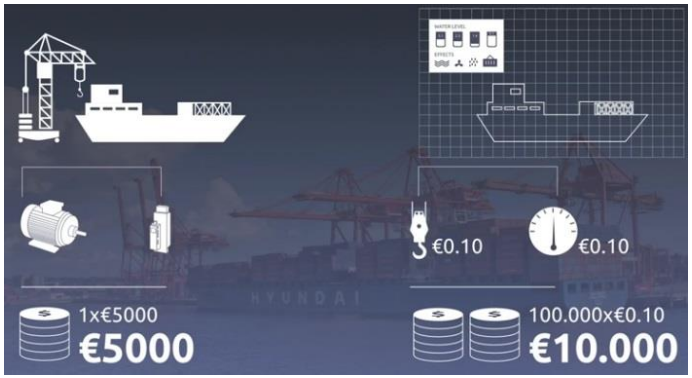
Chancen – **Neue Business Modelle**

Kompressoren ➔ Druckluft als Service

Die Geräte selbst bleiben im Besitz von Kaeser.

Zusätzlicher Nutzen
Produkte: nahtlose Vernetzung und Überwachung. Das Unternehmen konnte ungeplante Ausfälle um 60 Prozent reduzieren und den Energieverbrauch für die Druckluft um mehr als ein Viertel senken.

Motor + Motion Control ➔ Handhabung als Service



https://www.youtube.com/watch?v=uBZmJOHIN8E&feature=youtu.be&t=4m55s

embeX
Your embedded experts

Empfehlung

Empfehlung – Sinnvolle **Allianzen** bzw. **Kooperationen**

Bei Industrial-IoT handelt es sich um ein Ökosystem-Geschäftsmodell.

- **Kein uns bekanntes Unternehmen** ist in der Lage, die gesamte Wertschöpfungskette alleine abzudecken.
- Industrial-IoT-Lösungen setzen sich aus rund **30 Kompetenzen** zusammen.
- **Industrieübergreifende Kooperationen** sind daher eine **Grundvoraussetzung**, um für Kunden relevante Services anbieten zu können.
- Es bedarf einer **neuen Orientierung der Unternehmen**, die vor allem für Kooperationen entlang der Wertschöpfungskette offen sein müssen.

Empfehlung - Sicherheit

Empfehlungen von ENISA zur IoT Sicherheit

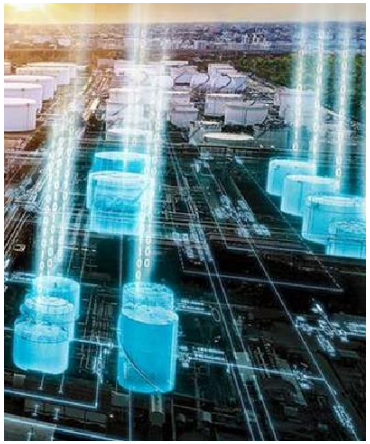
IoT-Sicherheit ist mehr als die Sicherheit der vernetzten Dinge, **die ganze Infrastruktur muss abgesichert werden**

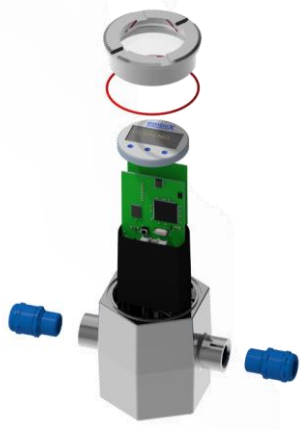
Policies

- Security by Design
- Privacy by Design
- Asset Management
- Risk and Threat Management

Organisational Practices

- Endpoints Lifecycle
- Security Architecture
- Incident Handling
- Vulnerabilities Management
- Training and Awareness
- Third Party Management





ENISA: **European Network and Information Security Agency**

Empfehlung Cyber-Security

Security by Design

- Risiko-Analysen
- Security-Konzepte
- Secure Coding
- Statische Code Analyse
- Fuzzing Tests zur Robustness
- Penetration Tests
- Product Life Cycle Support
- … usw.

- Lassen Sie sich **von echten Experten beraten**
- Nutzen Sie das Know-How von **erfahrenen „Umsetzern"**

Chancen erkennen

- Die Zukunft wird so aussehen, wie **wir sie gestalten**
- Schwierigkeiten scheinen nur da zu sein, um **überwunden zu werden**

Packen wir es an, bevor es andere tun!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Lukas Fey

IT Security Consultant

+49 761 479799-301
l.fey@embeX.de

José Leonett
Dipl. Ing

Leiter Geschäftsbereich
Prozess Automation
Marketing & Vertrieb

+49 761 479799-707
J.Leonett@embeX.de

embeX GmbH

Heinrich-von-Stephan-Straße 23
D-79100 Freiburg

Fon: +49 761 479799 - 0
Fax: +49 761 479799 - 99

www.embex.de
info@embex.de