



VIRTUAL FORT KNOX

DIE Digitale Betriebsplattform.

Wir digitalisieren Ihr Business
Einfach. Sicher. Schnell.



VIRTUAL FORT KNOX

DIE Digitale Betriebsplattform.

Wir digitalisieren Ihr Business

Einfach. Sicher. Schnell.



VIRTUAL FORT KNOX

THE Digital Operation Platform.

We digitize your Business

Easy. Secure. Fast.

AGENDA

- Aktuelle Situation
- Digitalisierung?!
- Disruptive Lösung
- Ausbau zur EIGENEN Betriebsplattform
- Vergleich der Lösungen
- Schritt für Schritt digitalisieren
- Technologische Basis und Team
- Konkrete Wertschöpfung in Unternehmen
- Aussagen der Kunden
- USP auf den Punkt

Wer hat nicht schon folgende Sätze gehört?

„Das machen wir schon immer so ...“

„Wir haben keine Zeit ...“

„Wir haben nicht die Leute ...“



Die Ausgangssituation

„Alle Unternehmen müssen an ihrer Wettbewerbsfähigkeit arbeiten!“



„Sie haben zu wenig konsistente Informationen und Daten.“

„Sie kennen die neusten IT-Technologien nicht.“

Die Anforderung

Die Unternehmen wünschen sich

- ready2use - Digitalisierungsprodukte, die
- Informationen einfach bereitstellen, um
- schnell und fundiert Entscheidungen treffen zu können.“



Die Anforderung

Die VFK DOP ist ein

- ready2use - Digitalisierungsprodukt, das
- Informationen und Daten einfach bereitstellt, um
- schnell und fundiert Entscheidungen treffen zu können.



Warum fällt die „Digitale Transformation“ so schwer?



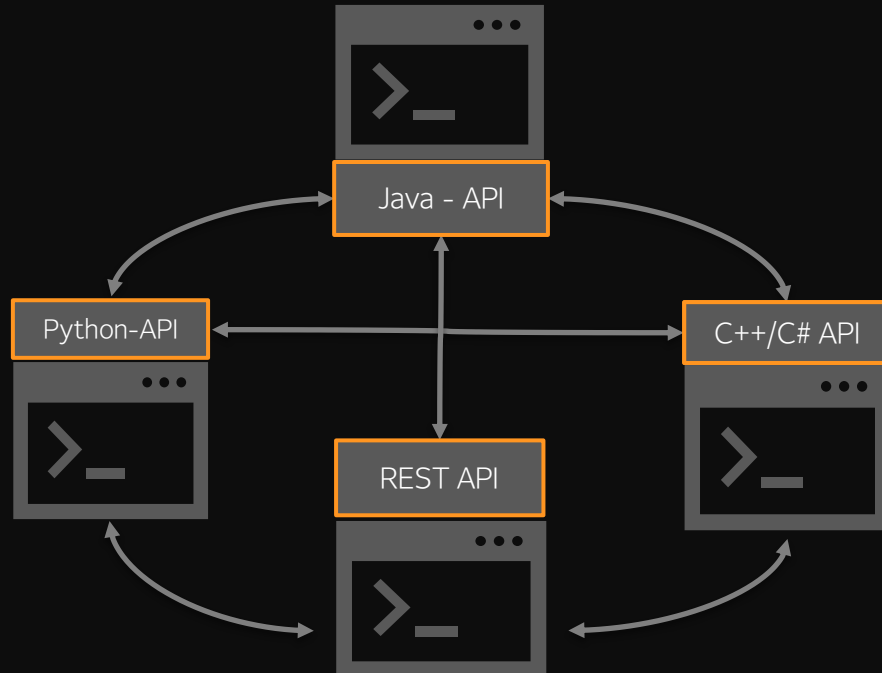
Studien zeigen die fehlende
datentechnische Vernetzung als
Schwerpunkt!

Quelle: Acatech Maturity Studie, Update 2020.

Problem: Heutiger Ansatz kostet zu viel Zeit und Geld

HEUTIGER Ansatz

Programmatische Punkt zu Punkt Kommunikation.



Telefonie im Jahre 1880

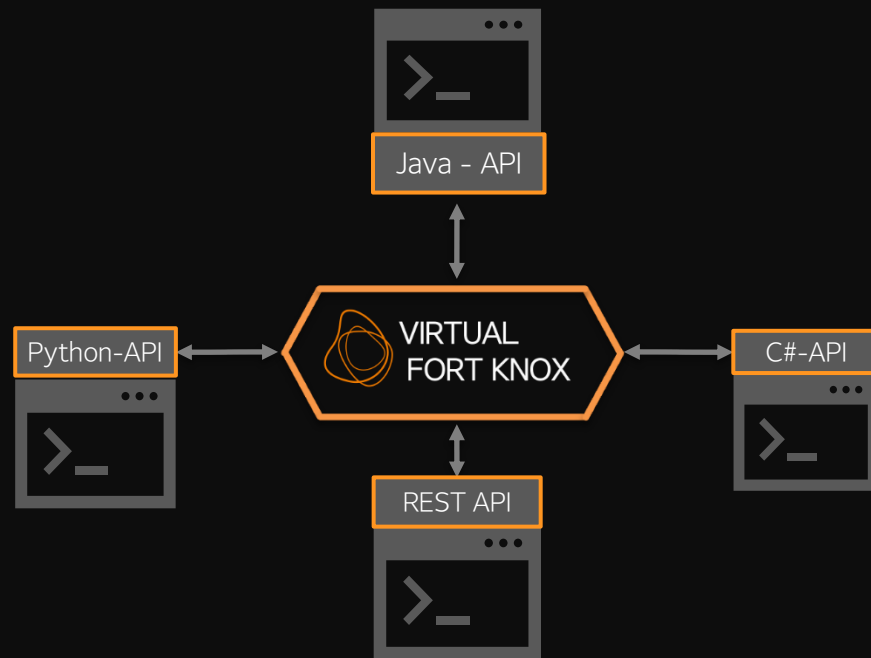
Punkt zu Punkt manuelles Stecken von Kabeln



Die besserer Lösung ist ...

... Fokussierung auf Datenflüsse

- Einheitlicher Kommunikation
- Einfach skalier- und konfigurierbar und
- ohne Programmierung

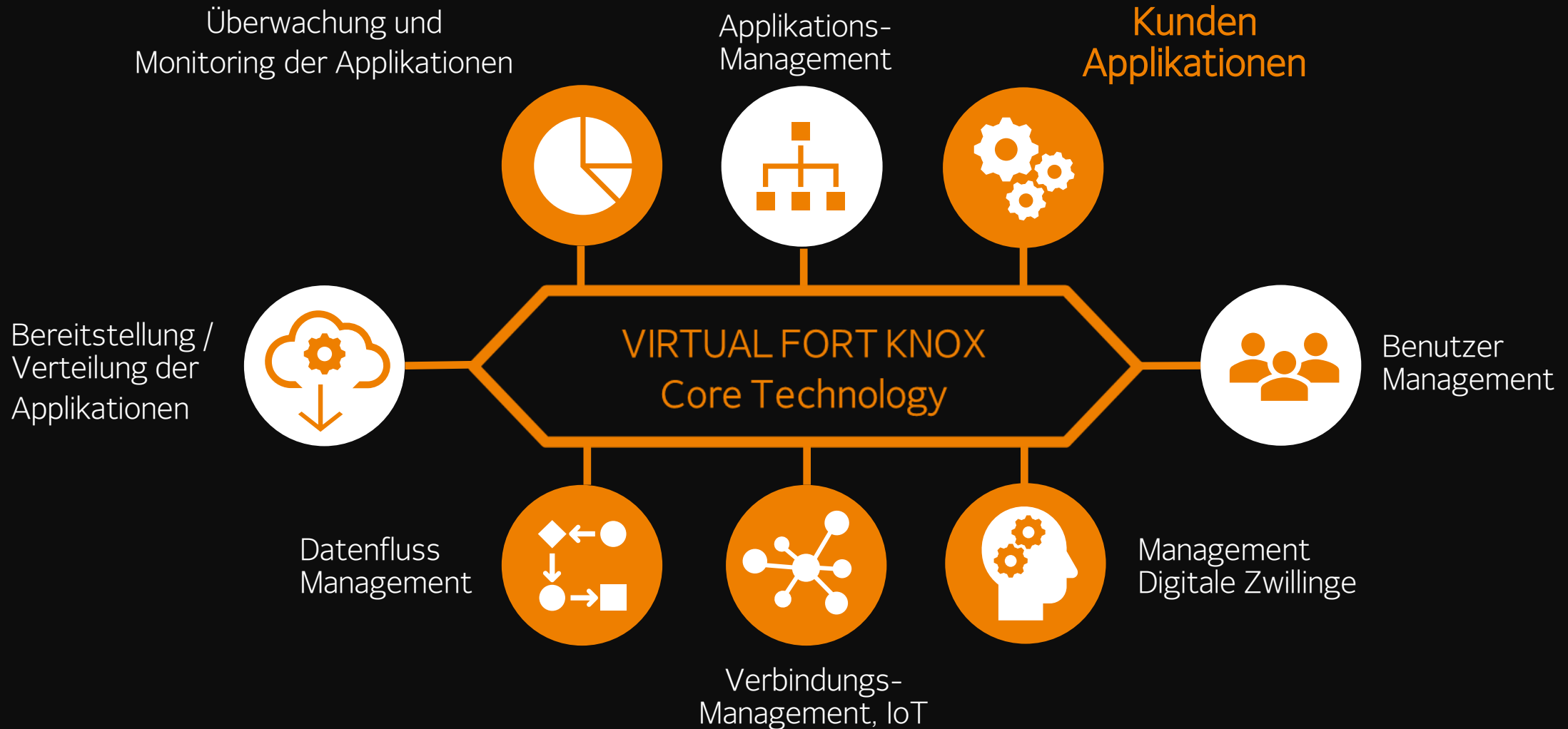


Genau dafür wurden unsere Produkte entwickelt.



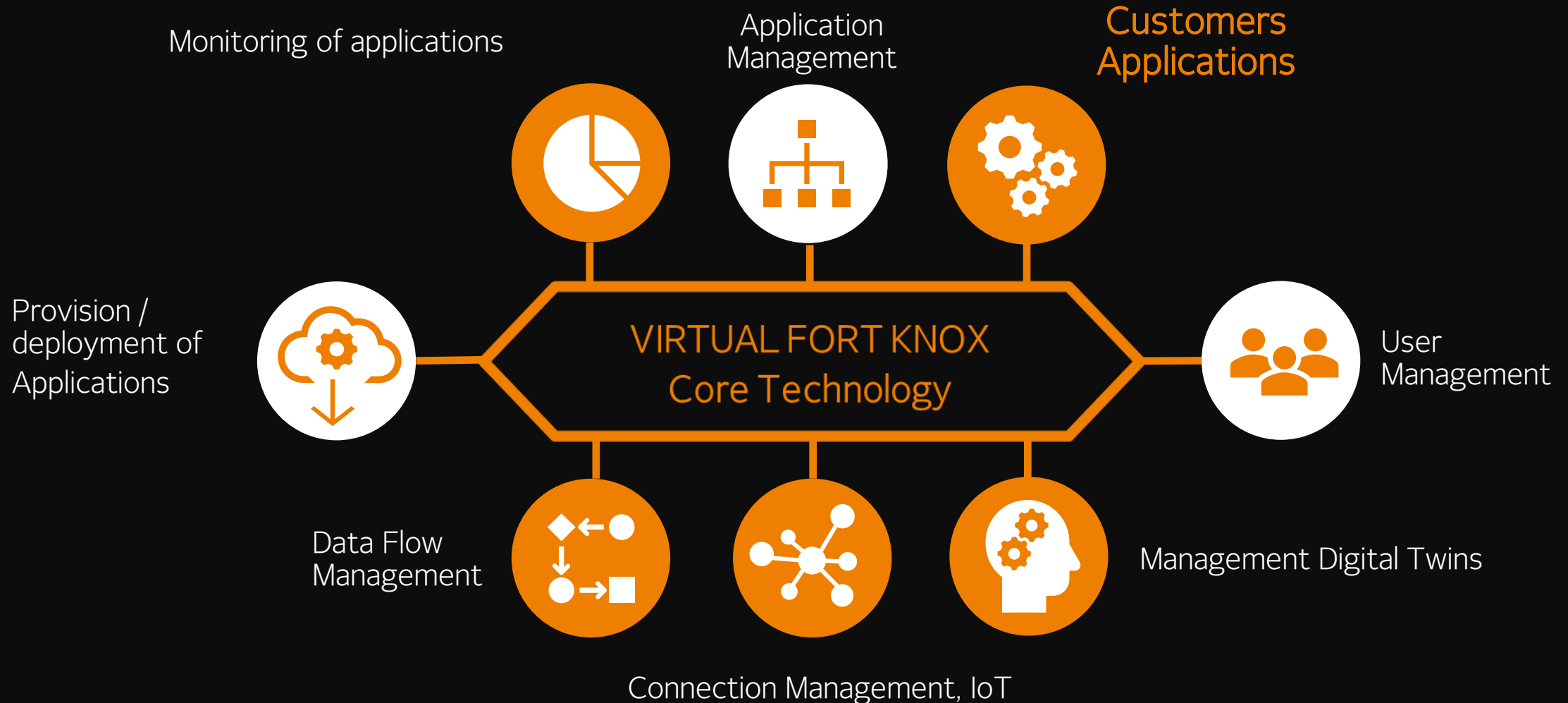
Die Digitale Betriebsplattform (DOP) in Industriequalität

Eine Software für die einfache Vernetzung sämtlicher Systemwelten

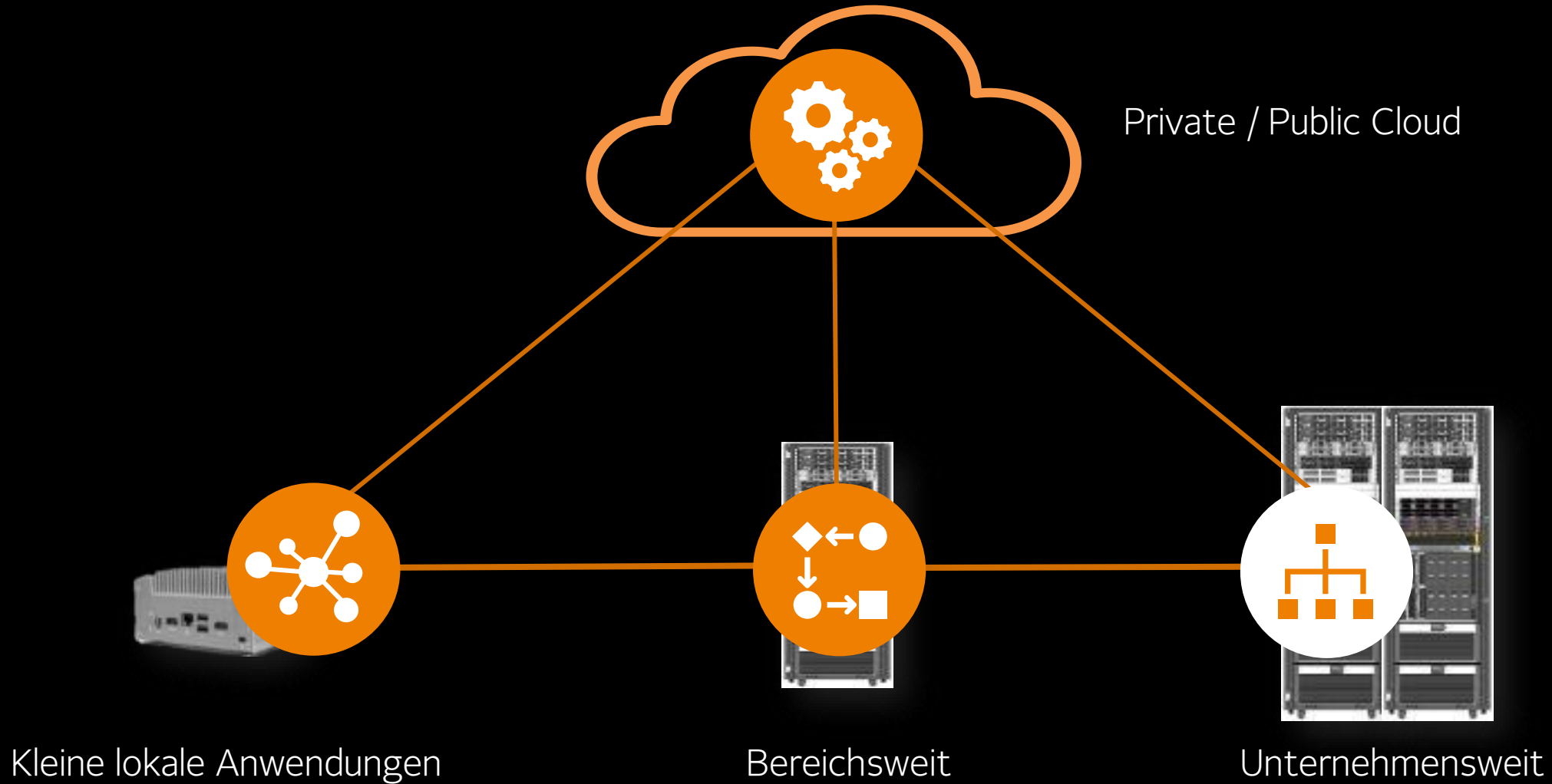


THE Digital Operation Platform (DOP)

One software for interconnecting all systems

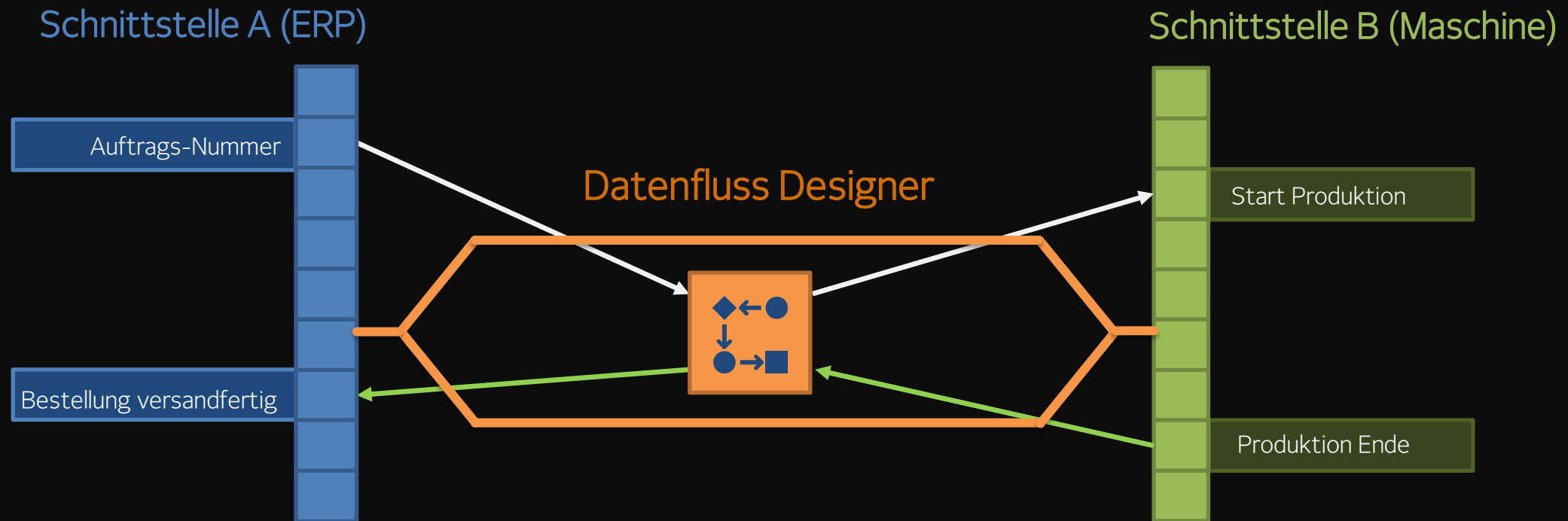


Wir passen uns an die Anforderungen der Kunden an



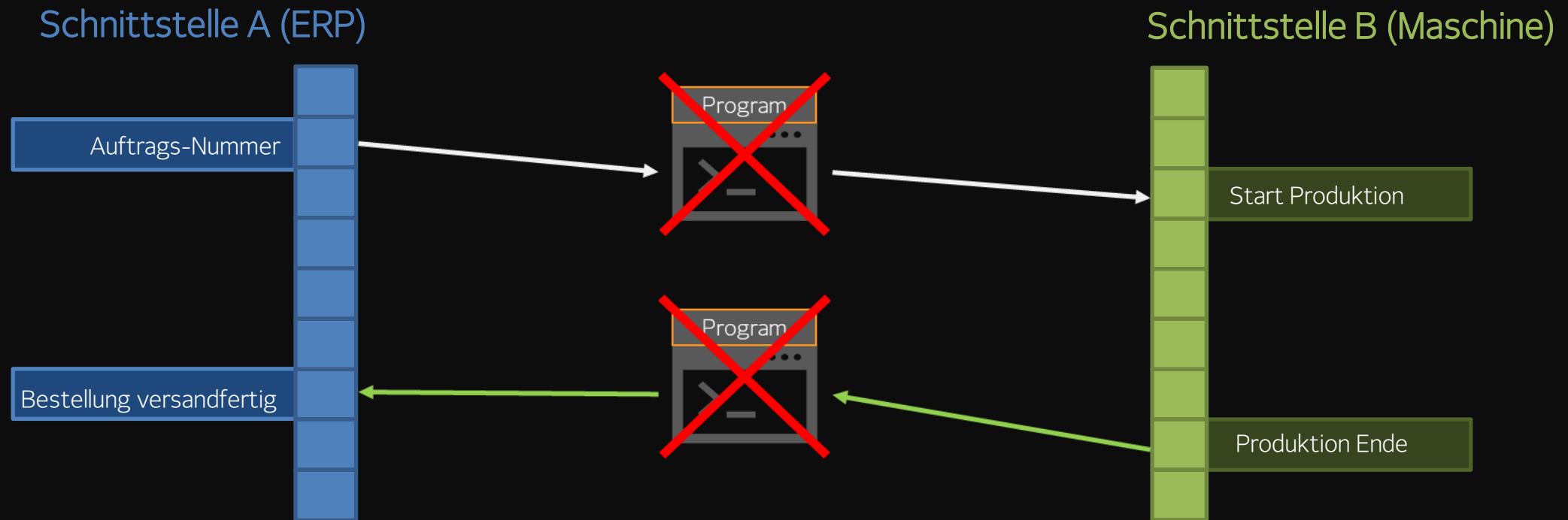
EIN Produkt, das alle Software-Systeme verbindet!

Durch Einrichten und Steuern von Datenflüssen - ohne zu Programmieren!

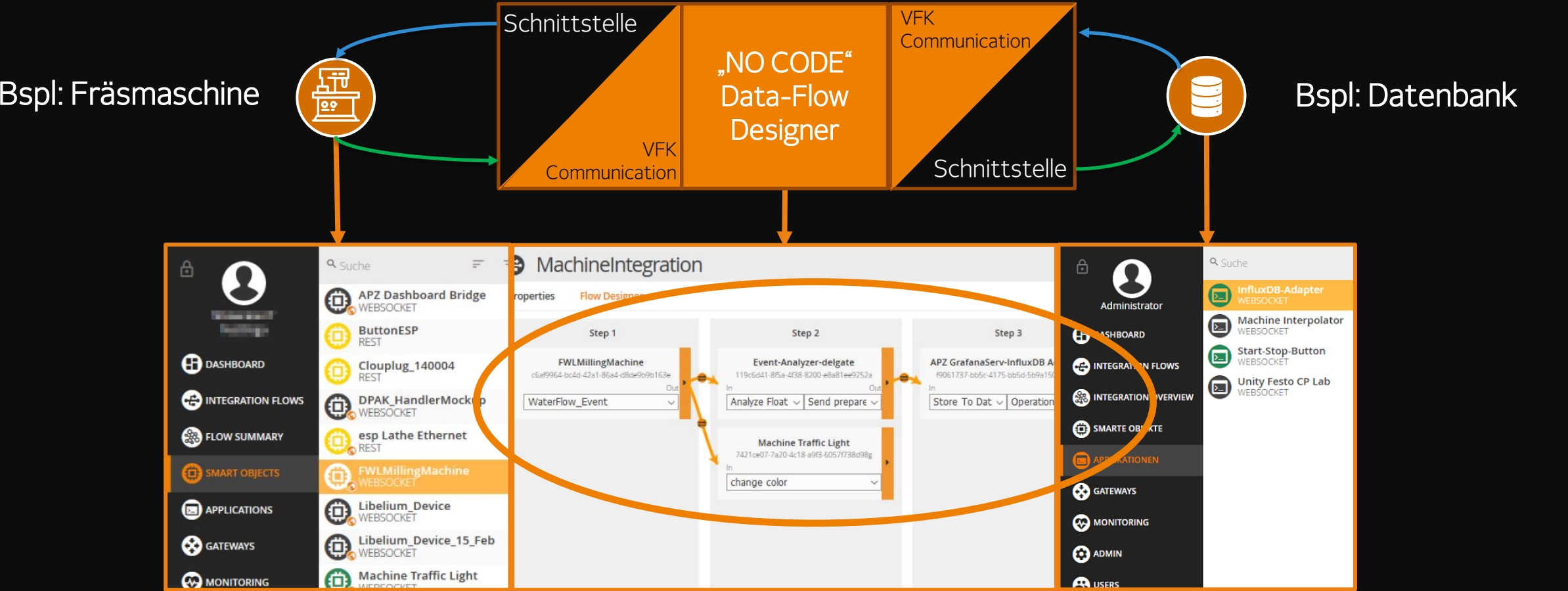


ERSETZEN von Schnittstellenprogrammen

Heute, die meist gewählte Lösung, d.h., das Programmieren einfach ersetzen.



Der Kern: NO-CODE Ansatz zur Daten-Fluss Erzeugung



Vergleich der Lösungen

Manuell programmierte
Schnittstellen

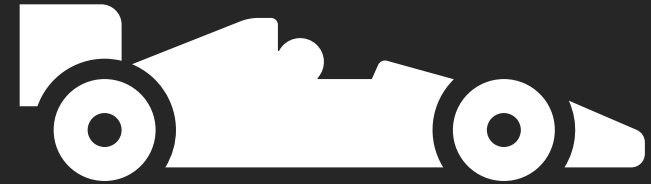


3-6 Monate

Ressource: Softwareentwickler

VS.

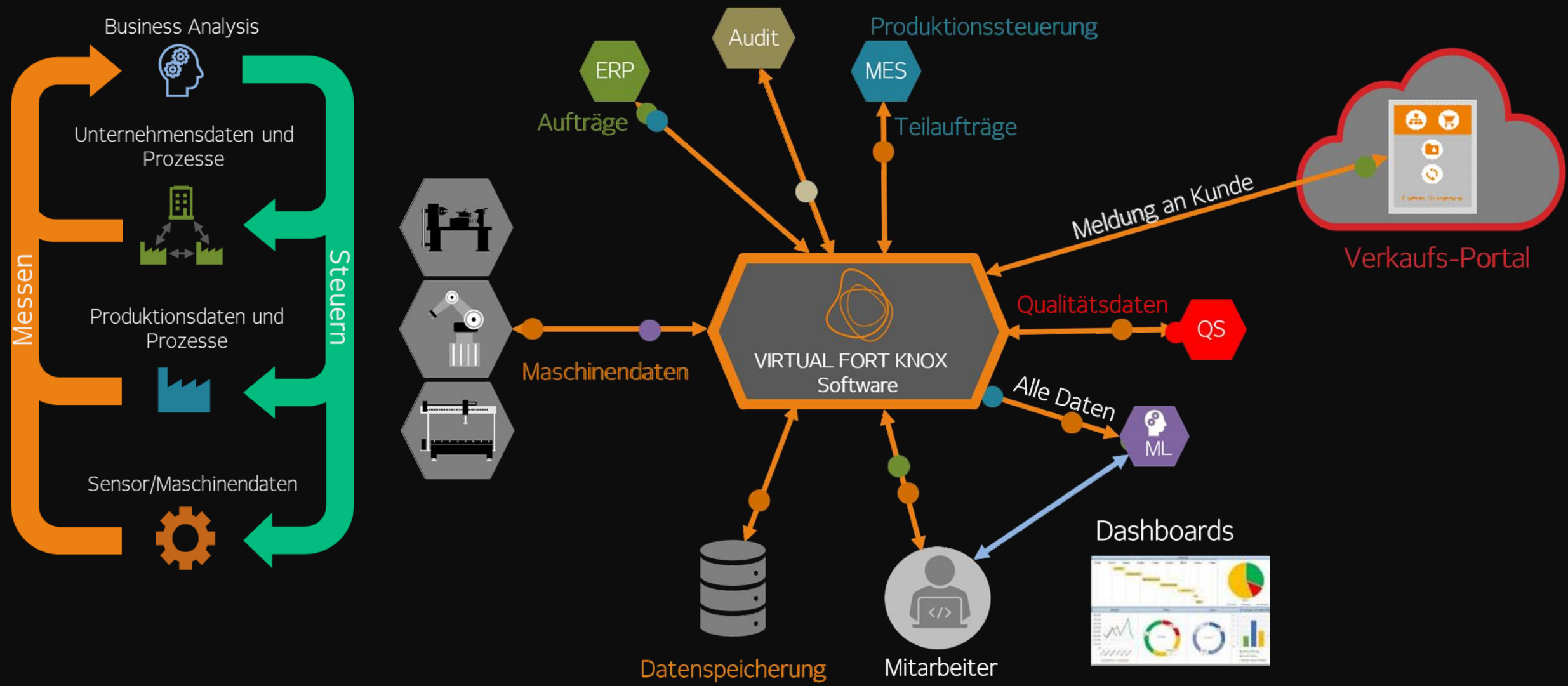
Daten Flüsse konfigurieren



1-3 Tage

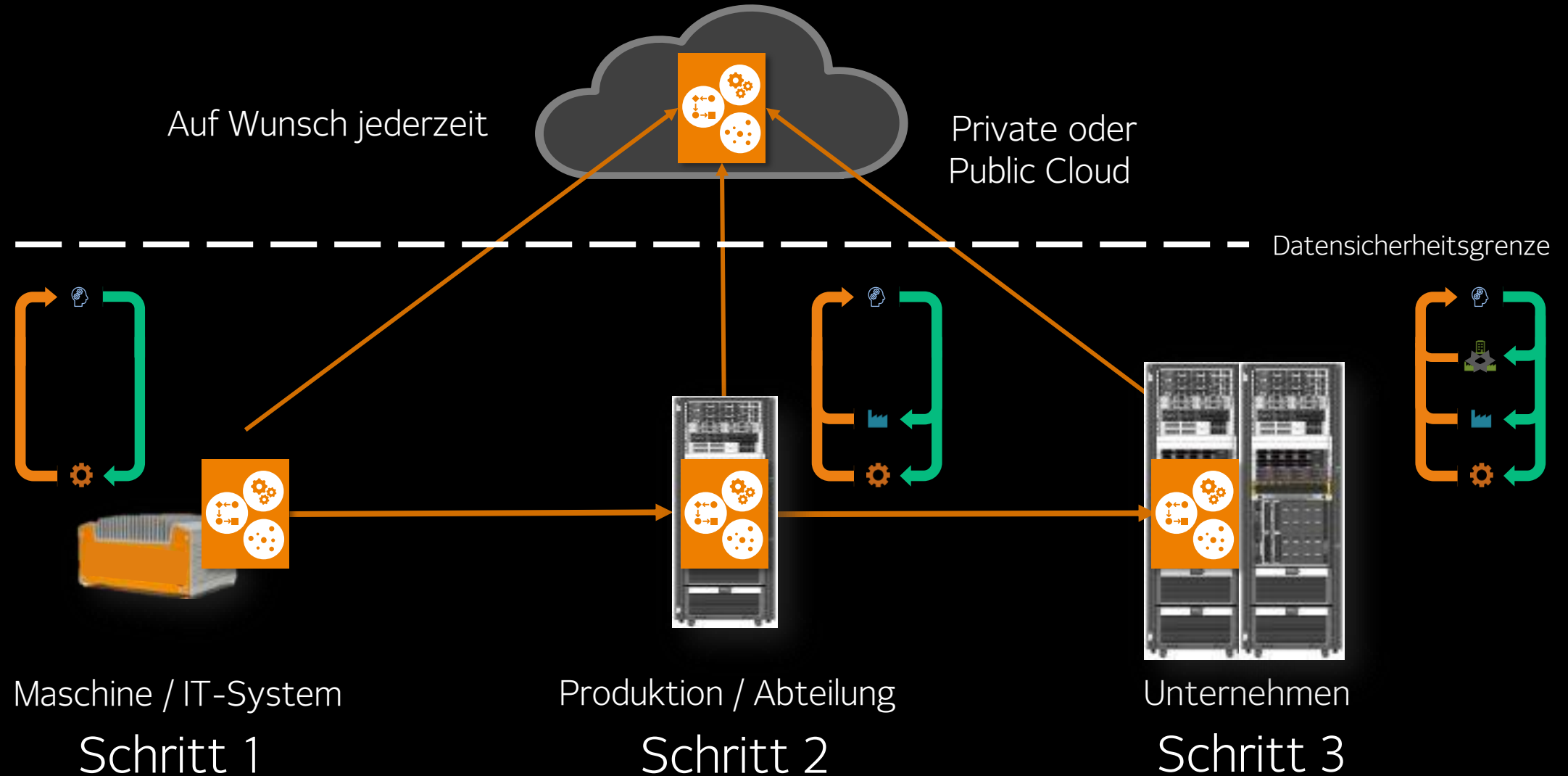
Ressource: Anwender selbst

Digitalisierung: Daten aus allen Bereichen verbessern Ihr Unternehmen nachhaltig!



Schritt für Schritt Einführen des Produkts!

-> Sie bestimmen selbst Budget, die Umsetzungsgeschwindigkeit und Ihren Wissensaufbau !



Unsere Basis

- Erfahrungen aus Einsatz in 60+ Projekten
- 1,2 Milliarden € Projekt-Budget
- 50 Millionen € in VFK-Software R&D investiert



- Wir veredeln Fraunhofer Technologien zu benutzerfreundlichen Software-Produkten

VIRTUAL FORT KNOX - COMMUNITY

Virtual Fort Knox AG

Virtual Fort Knox Research @Fraunhofer Gesellschaft - IPA



Robert Tordy
CEO
IIoT, Digitization and Smart
Industry Expert



Jörg Junge
COO
IT Operations and
Data Security Expert



Uwe Beyer
CSO
Sales & Transformation Expert



Christoph Vanselow
CFO (a.i.)
Tax & company valuation Expert



Prof. Dr. Thomas Bauernhansl
Head of Fraunhofer IPA and
IFF at the University of
Stuttgart



Joachim Seidelmann
Head of Competence
Center Digital Tools



Daniel Schel
Research & Development
Software Architect & Lead
Developer

40 developers and researchers at
the VFK R&D team



1. Projektbeispiel: Ausschuss reduzieren!

9a - Kostenstruktur

Welche Kosten wird das Projekt in seiner Entwicklung und Umsetzung verursachen?

Ergebnisse aus Angeboten:

- Einführung einer I4.0 Software zur Erfassung, Speicherung und Anzeige der Daten.
- Kommunikation zur Strangußanlage aufbauen (keine Standardkommunikation).
- Auswahl der relevanten Daten (zusätzl. Abstimmung mit Maschinenhersteller)
- Energiemessung installieren (wegen Strommessung der Schmelzanlage, die nicht vorh. ist)
- Zusätzliche Erfassung von Auftragsdaten (Legierung, Menge, Verfahrensanweisung, Maschinenprogramm)

9b- Kalkulation

- 500,- Software-Lizenz für 1 Machine/Anlage (Kommunikation, Speicherung und Dashboard)
- 1.500,- APP für Erfassung von Auftragsdaten (bei anderen Maschinen auch verwendbar)
- 1.000,- für Hardware, Netzwerk, Installationsmaterial (Kabel, etc.)
- Projektleitung (intern 5 MT)
- Analyse und Definition Anforderungen (2 MT extern + 2 MT intern)
- Adaption der festgelegten Anforderungen an existierenden Produktionsanlagen (2 MT extern + 2 MT intern)
- Umsetzung und Dokumentation der Maschinenanbindung (2 MT extern + 2 MT intern)
- Daten in VFK mit Applikation Dashboard, Datenspeicher, etc. binden. Datenspeicherung konfigurieren (2 MT extern + 2 MT intern)
- Abnahme und GoLive (2 MT extern + 4 MT intern)

Kosten
einmalig
25.700 Euro

Kosten
Folgejahre
7.000 Euro/a

5 - Einnahmequellen bzw. ROI

Wie sichert das Projekt das Budget ab?

Jeder Produktionsfall mit Ausschuß oder minderer Qualität erzeugt einen Verlust von ca. 25.000€.

Bisher haben wir mindestens 10 solcher Fälle pro Jahr pro Maschine.

Wir wollen mindesten 80% der Qualitätsprobleme vermeiden: **Ersparnisse 17.000 €.**

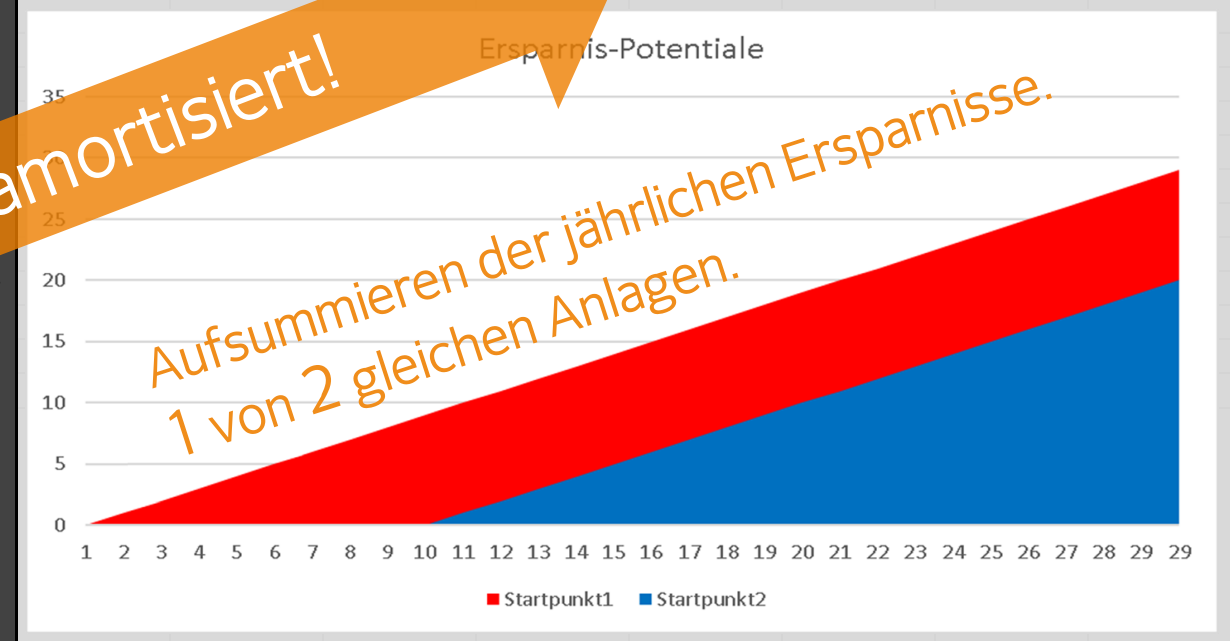
Kosten für Bearbeitung von Reklamationen werden an Kunden weitergegeben, aber dazu!

Geschäftsleitung soll 50% der jährlichen Ersparnisse

200.000 Euro/a

Nach 2 Monaten amortisiert!

Aufsummieren der jährlichen Ersparnisse.
1 von 2 gleichen Anlagen.



2. Projektbeispiel: Material und Energie sparen = CO2 Emissionen reduzieren!

„Schmiede“-Branche: Berechnungen Projekt Q1/2022

EINSPARUNGEN

- 253.000 Euro/a
 - 265 MWh Strom/a
 - 161 Tonnen Stahl/a
- ➡ 880 Tonnen CO2/a

KOSTEN

- 125.000 Euro im 1. Jahr
- 15.000 Euro/a in den Folgejahren

Öffentliche Förderung waren 70% der Projekt-Kosten.

3. Projektbeispiel: Unternehmen digital in Echtzeit verbinden

„Baubranche“-Branche: Berechnungen Projekt Q4/2022

EINSPARUNGEN

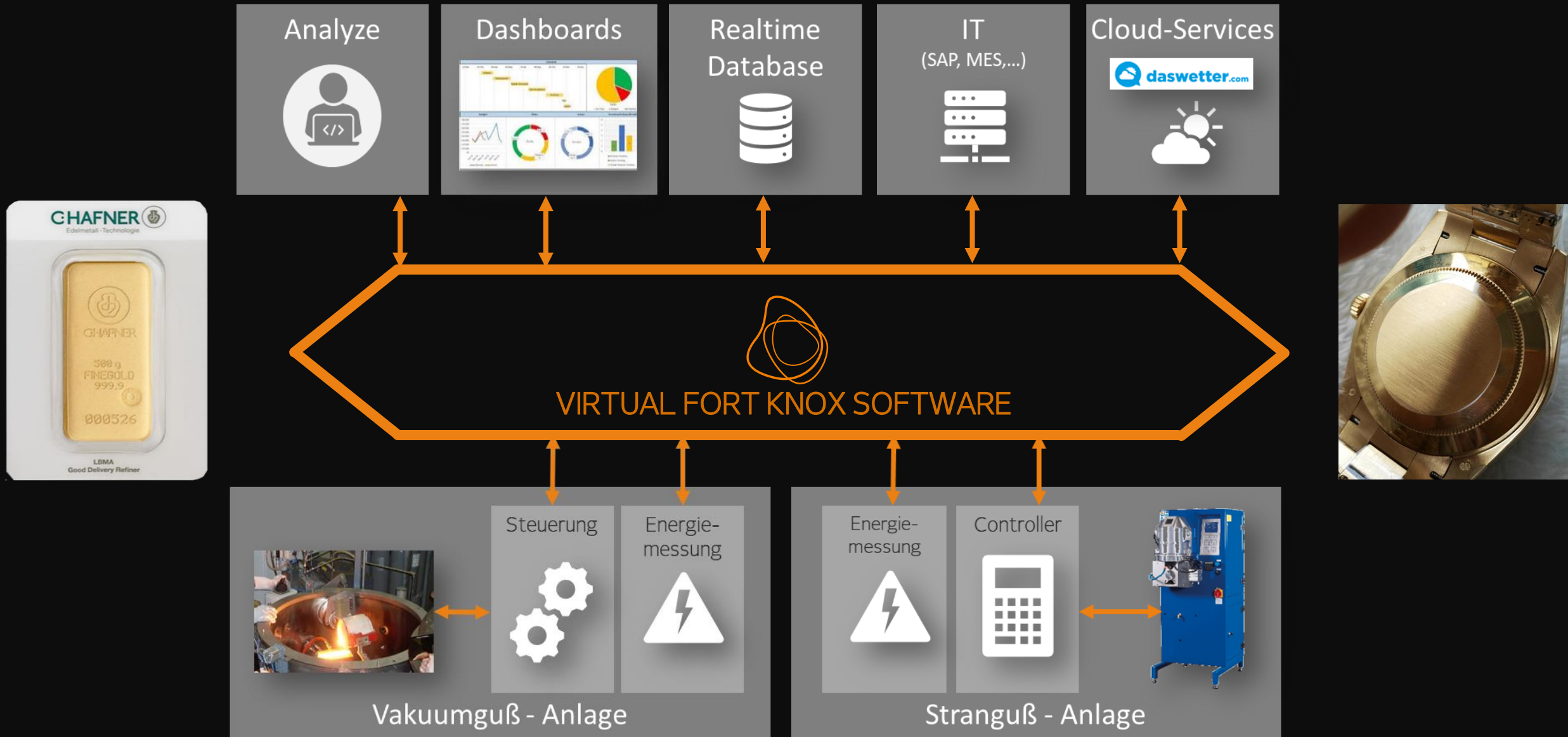
- - 180.000 Euro, da initiale Programmierung entfällt
- - 200.000 Euro pro Jahr, keine man. Übertragung von Daten und Fehlerbehandlung erforderlich sind
- Lösung 2 Jahre früher verfügbar

KOSTEN

- 50.000 Euro im 1. Jahr
- 15.000 Euro/a in den Folgejahren

➔ 100% Fehlerfrei, da keine Übertragungsfehler mehr vorkommen!
Alle Daten werden in Echtzeit ausgetauscht.

Unser Produkt eingesetzt in der Edelmetall-Verarbeitung bei C. Hafner (Gold, Platin,...)



Aussagen der Kunden

„Die VFK-Lösung hat uns vor Fehlritten bewahrt und wir hatten bereits bei der Einführung erhebliche Einsparungen.“

"Auch der Rollout war ohne Risiko parallel zum Standardbetrieb möglich."

Dr. Philipp Reisert
Acting partner of C.Hafner GmbH & Co. KG , 2021



„Bereits im Piloten konnte die Softwarelösung der VFK AG alle Anforderungen erfüllen und überzeugte uns mit der Einfachheit und Schnelligkeit der Implementierung.“

Ingo Hild – Plant Manager of OSRAM GmbH , 2021



Aussagen der Kunden

„Die VFK-Lösung gibt uns die Möglichkeit, uns mit unseren Auftraggebern digital zu vernetzen.“

„Uns überzeugte die Sicherheit und Schnelligkeit der Implementierung, da keine Programmierung notwendig war.“

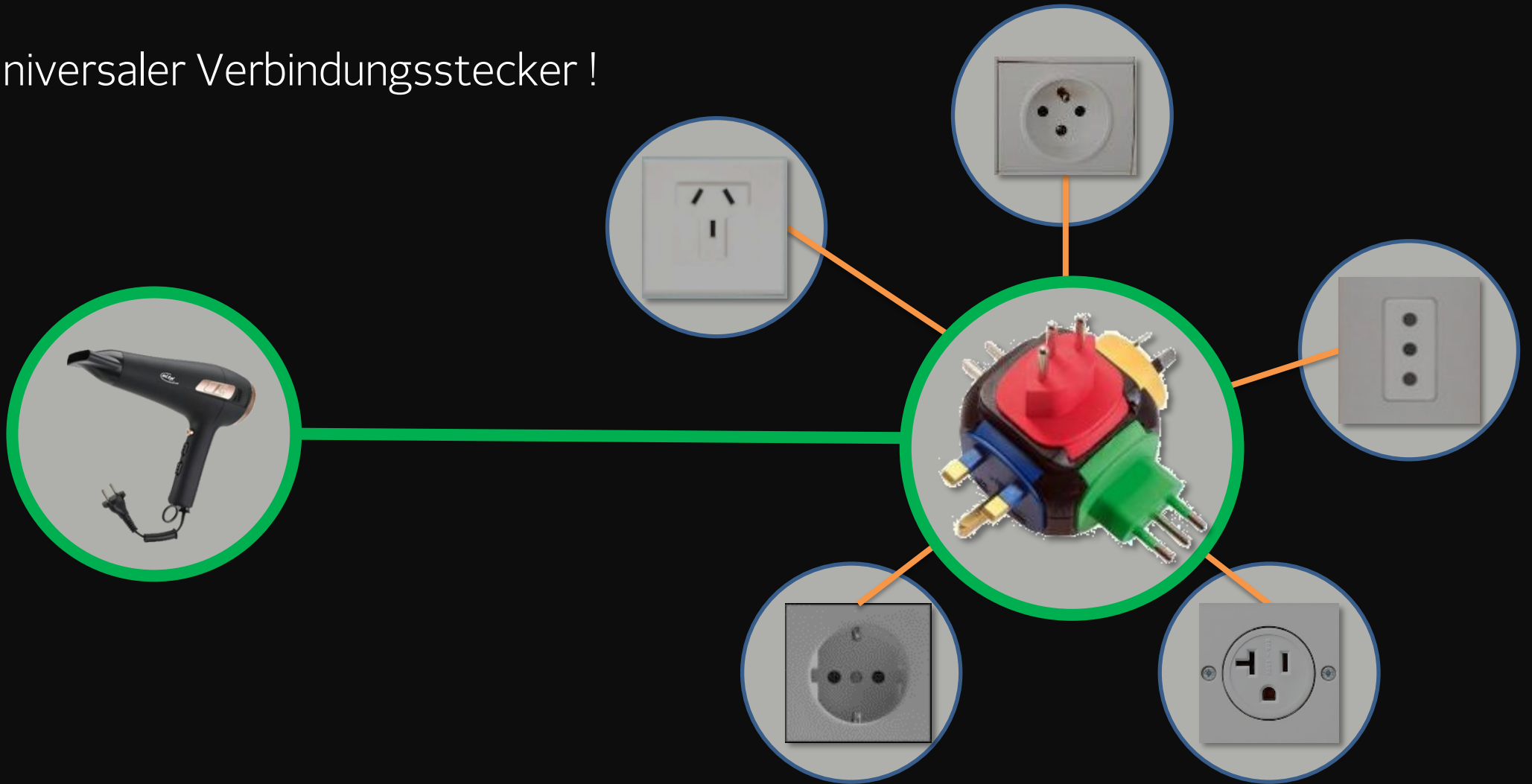
„Wir konnten den fehleranfälligen und aufwendigen manuellen Informationsaustausch mit unseren Auftraggebern eliminieren und durch sichere Kommunikation in Echtzeit ersetzen.“

Volker Eckardt – Projektleiter Digitale Transformation,
Wayss & Freytag Ingenieurbau AG, 2022



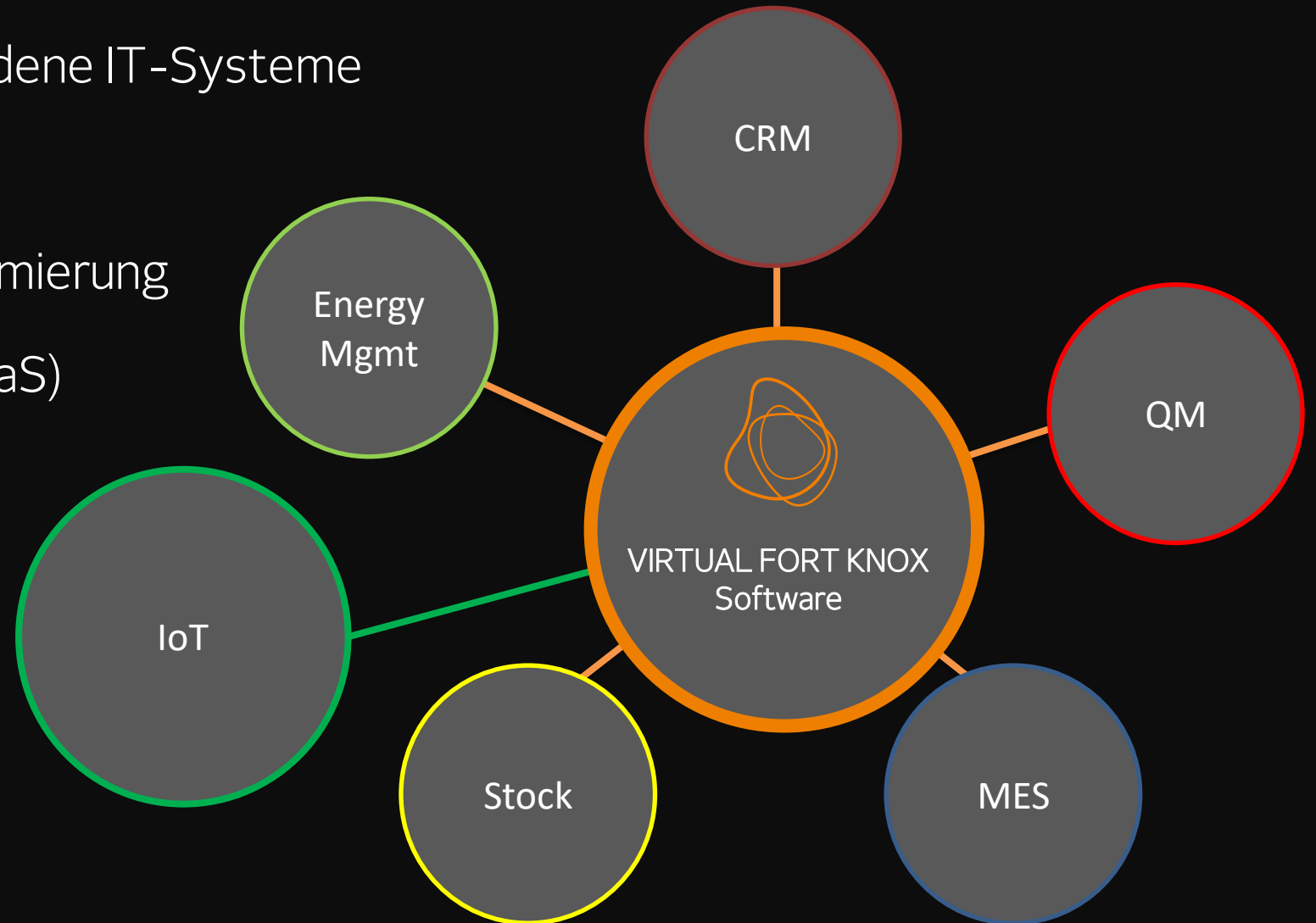
VFK Produkte und Lösungen sind ...

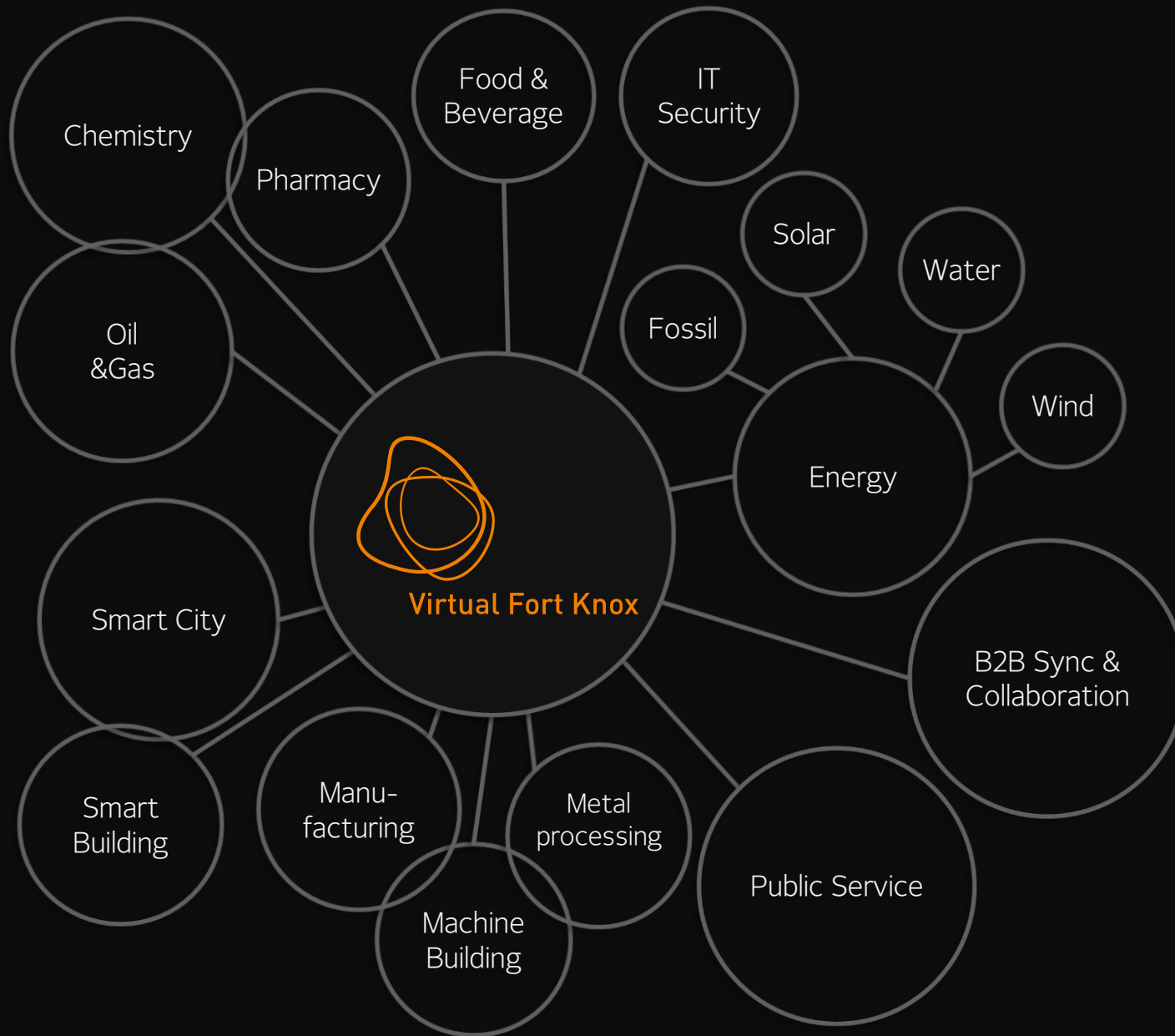
... wie ein universaler Verbindungsstecker !



Auf den Punkt gebracht

- Einfach, kein Eingriff in vorhandene IT-Systeme
- Schnell anwendbar
- Kostengünstig, keine Programmierung
- Herstellerunabhängig (IaaS, SaaS)
- Ohne Risiko
- Einfach erweiterbar





“We don’t think out of the box,
for us there is no box! “

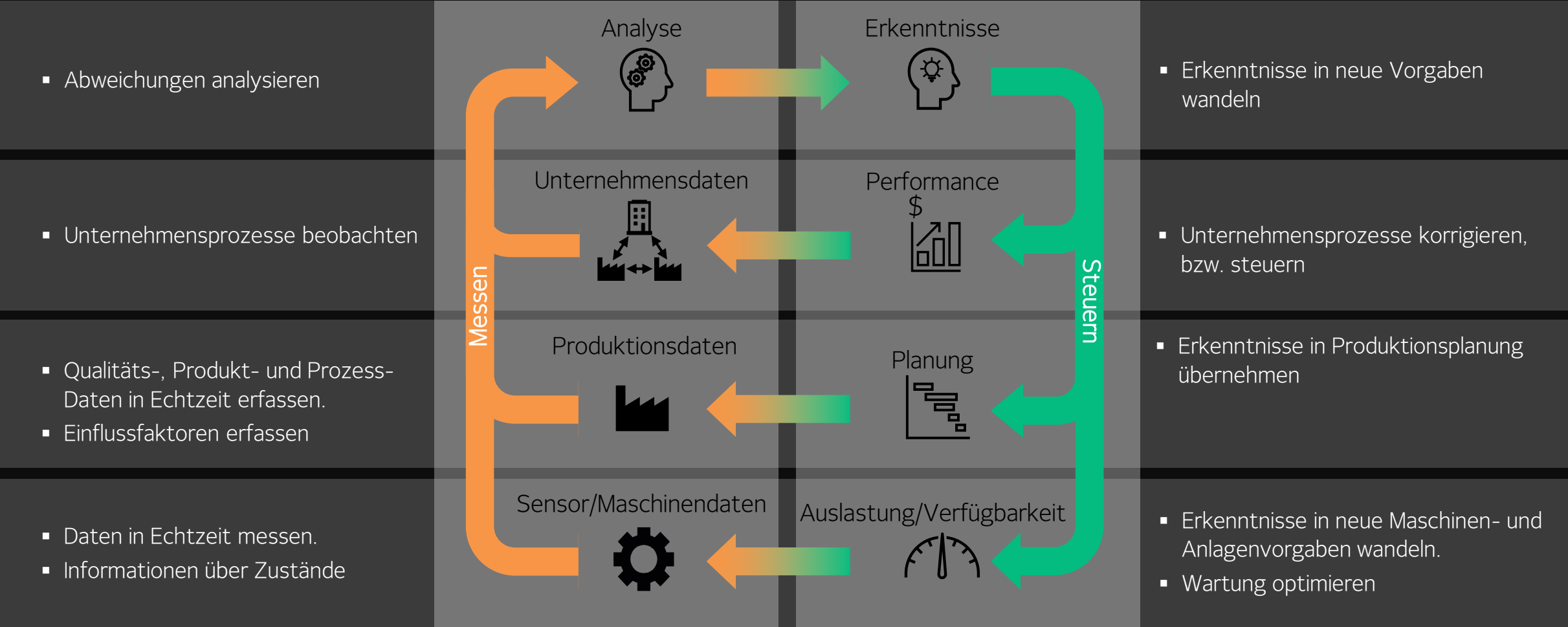
Robert Tordy, CEO Virtual Fort Knox AG



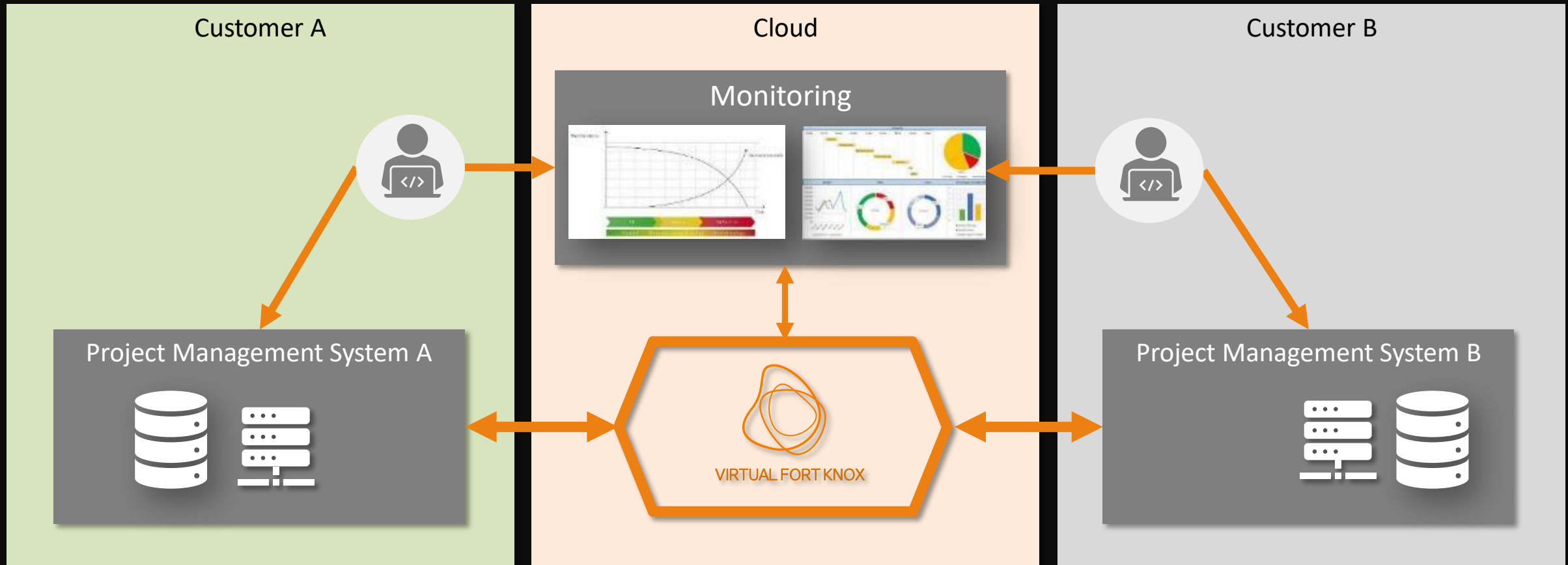
BACKUP Folien

TRANSPARENZ durch MESSEN - STEUERFÄHIGKEIT durch ANALYSE

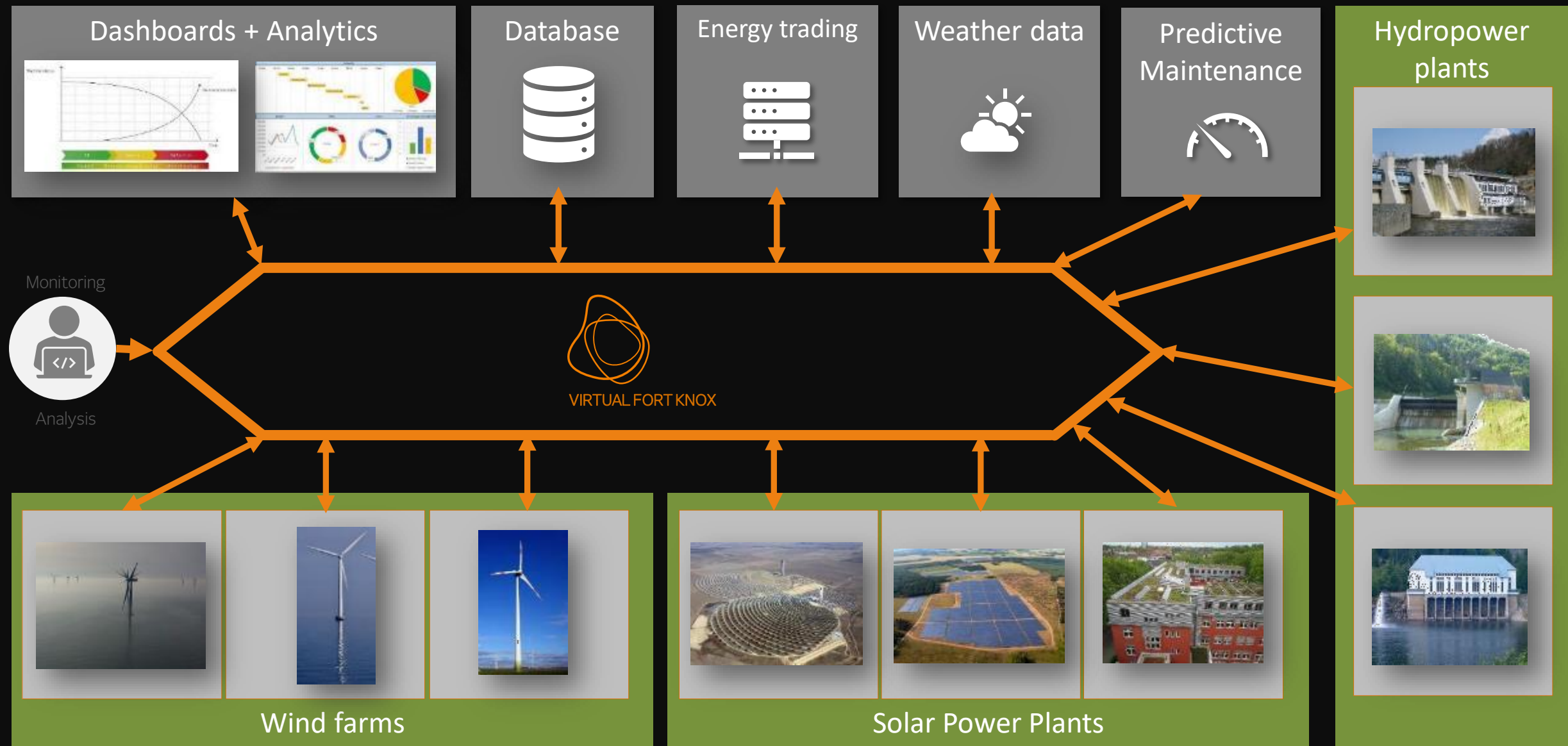
VFK Produkte unterstützen Sie in allen Bereichen, beim Lesen sowie auch beim sicheren Schreiben von Daten



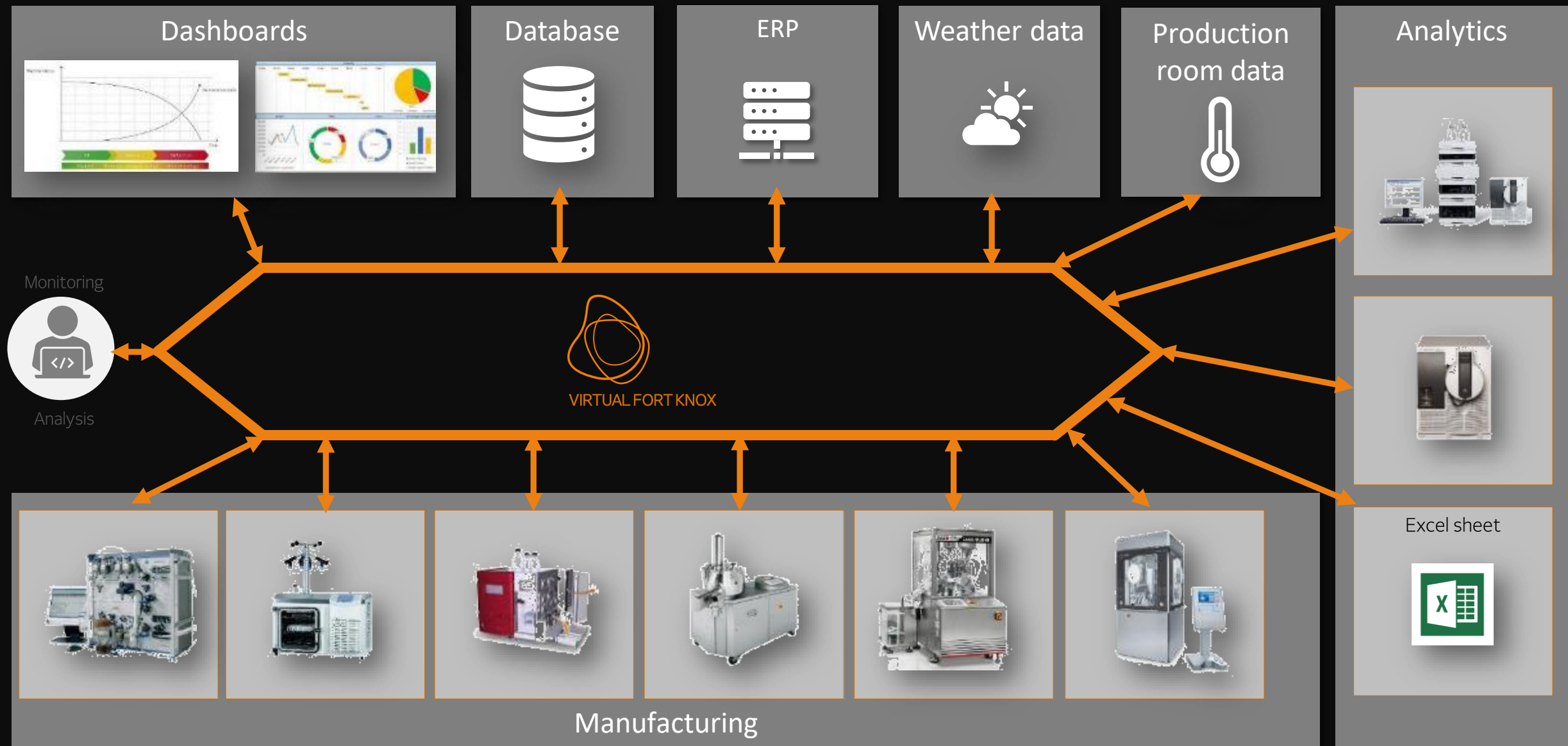
Use Case: B2B –Synchronization and Collaboration



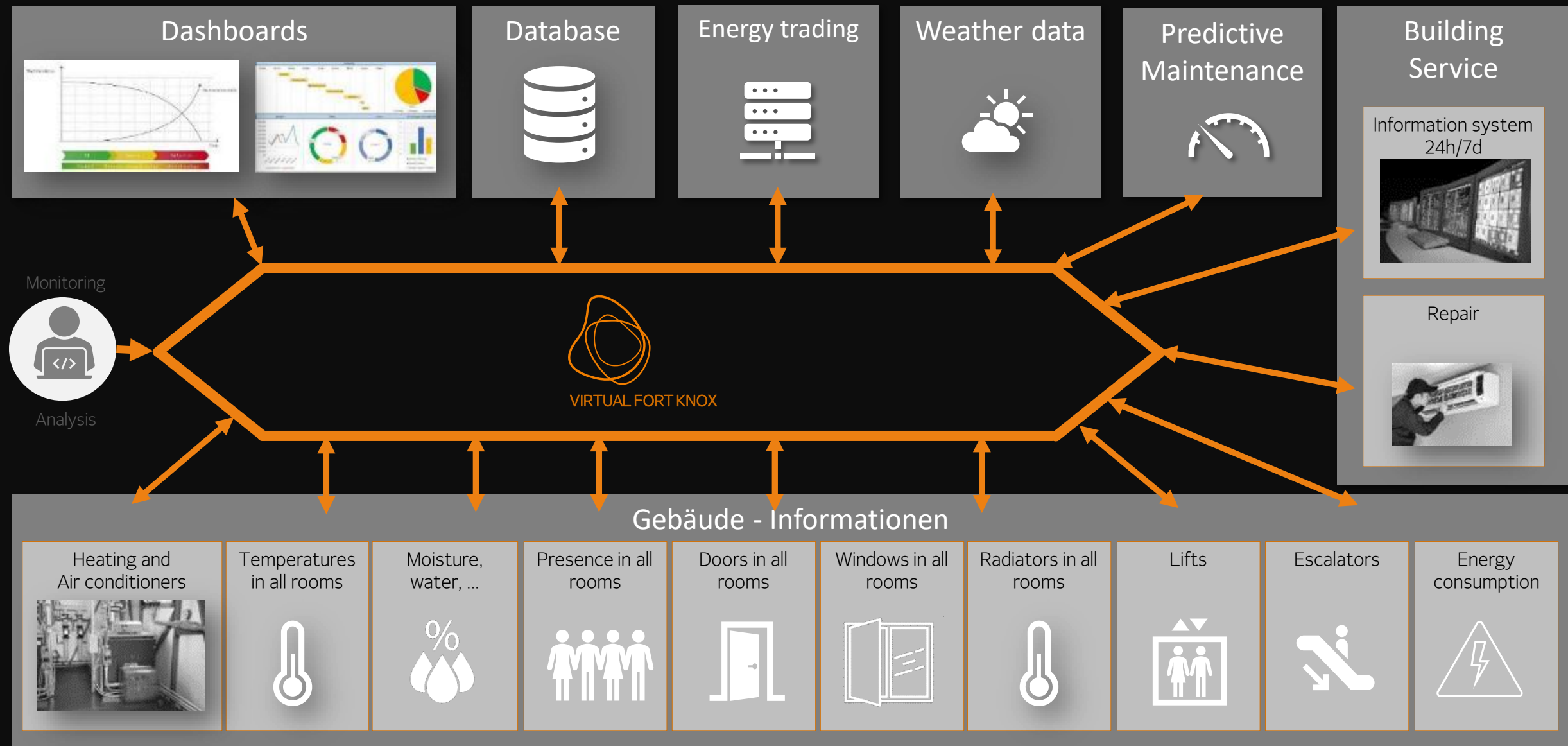
Use Case: Energy Generation and Management Industry ([Projekt SynEnergy, Link...](#))



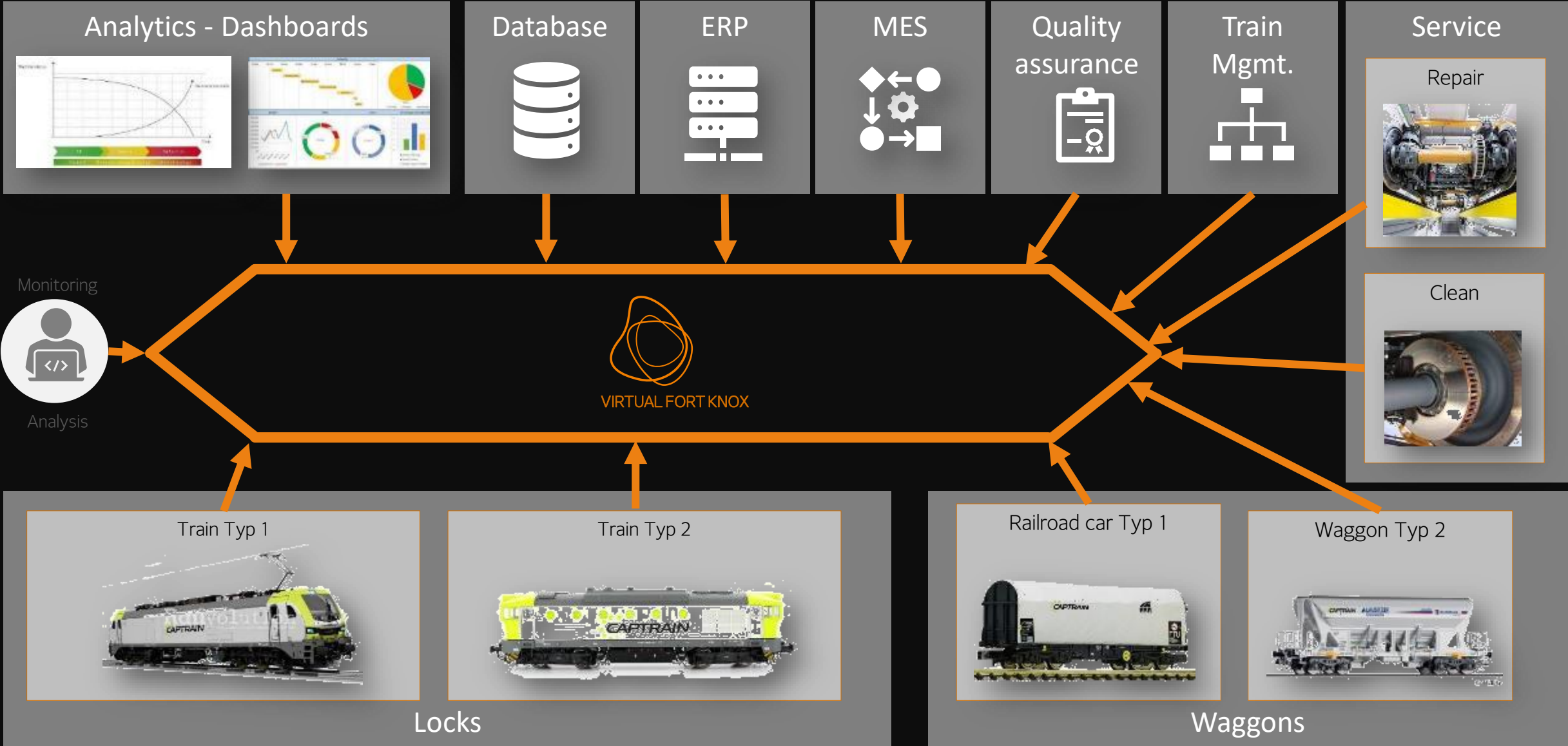
Use Case: Pharmaceutical industry



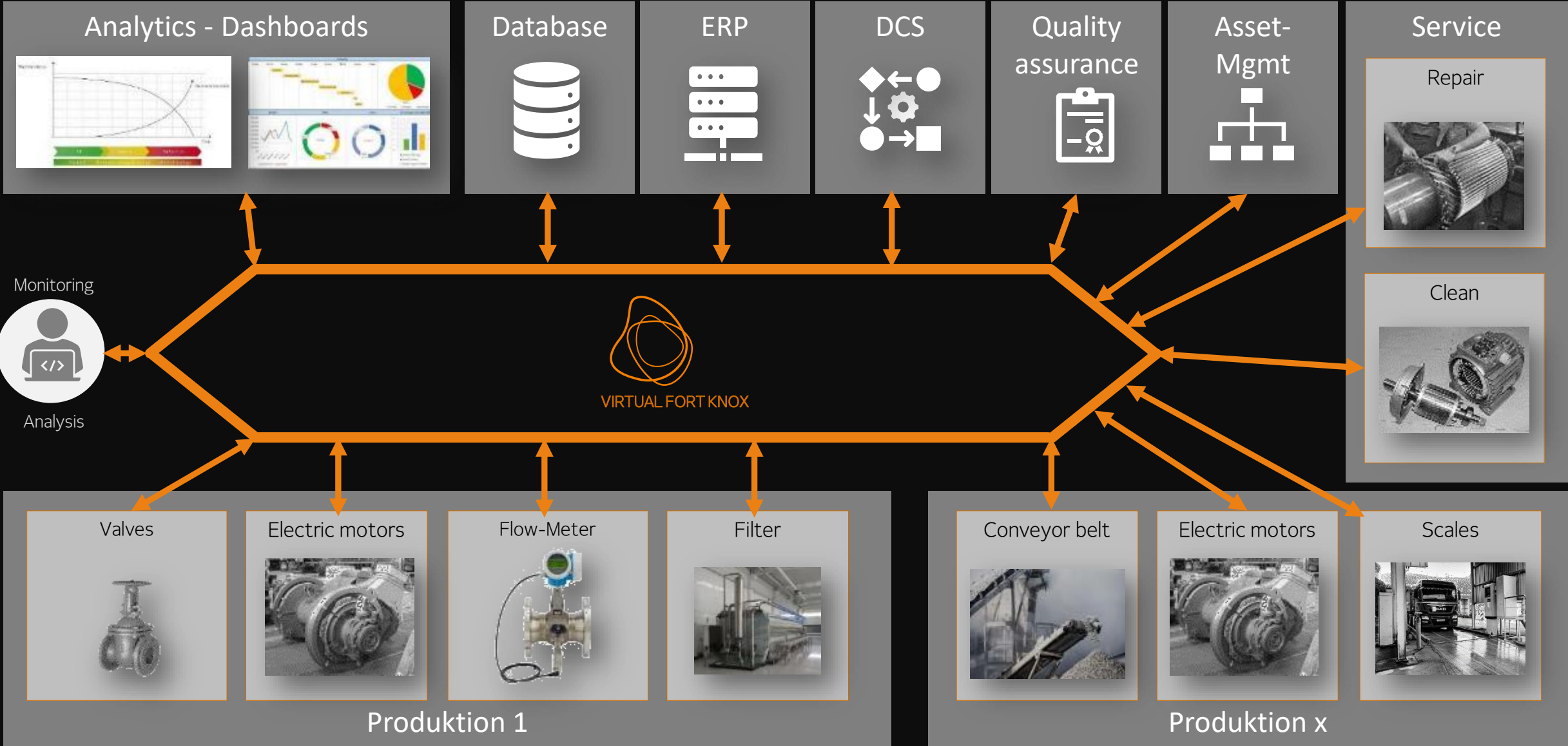
Use Case: Building and Asset Management Industry



Use Case: CARGO Systems



Use Case: Chemical industry



VFK AG PRODUKT ROADMAP

Layer	2020		2021/22		2023/24		
Business & Technology Plattform	Marketplace & Deployment Plattform	Community Plattform	New Marketplace	Enhanced Deployment Plattform	B2B – Business Plattform	Enhanced I4.0 Development Plattform	
Maschine / IoT Daten	VFK D-LIVE Transparency Dashboard	VFK IoT Gateway (OPC-UA, MQTT, ...)	MACHINE HEALTH MONITOR	SMART ENERGY MONITOR	SMART MACHINE OPTIMIZER	MACHINE TOOL TRACKER	
	VFK IoT Connector Basic (OPC-UA,...)	VFK IoT Connector Advanced (New & Legacy)	SERVICE & MAINTENANCE MONITOR	VFK DMD 1.0: Digital Machine Dossier	MACHINE CAPACITY TRACKER	REMOTE PRODUCTION VIEWER	
Fabrik / Aufträge / Shopfloor Daten	Digital Twin Basic Edition	Digital Twin Advanced Edition	VFK AI 1.0: Data Analytics	VALUE STREAM OPTIMIZER	DIGITAL TWIN CREATOR	MATERIAL ANALYZER	
	Manual Data Collection APP		RPA Basic (Robot Prozess Automation)	PRODUCTION FLOW MONITOR	QUALITY TRACKER	FACTORY ANALYZER	
Vertikaler Focus			ASSET MONITORING (LEASING)	Predictive Maintenance Service	SERVICE DATA EXCHANGE	MACHINE DATA EXCHANGE (OEM)	CAPACITY BROKER
Micro-services	VFK Core Communication	VFK Flow Designer	Machine Learning Service	Energy Analytics Service	Smart Capacity Service	Energy Contractor	
	VFK Service Layer		Machine Auto-Connector	Machine Optimization Service	Tool Optimization Service	PLM-Integrator	
VFK Modul aktiv im Verkauf		VFK Modul mit Partner entwickelt	VFK Modul in Entwicklung	VFK Modul in Planung			

VFK Core Communication®*

The screenshot displays the VFK Core Communication user interface. On the left is a sidebar with navigation icons for Overview, Integration Flows, Smart Objects, Applications, Gateways, Feeds, Monitoring, Einstellungen, and Admin. The main area is titled 'Overview' and contains four panels: SMART OBJECTS (1), APPLICATIONS (1), GATEWAYS (0), and INTEGRATION FLOWS (5). Below these panels is an 'MQ PERFORMANCE OVERVIEW' table.

ID	Integration Flow	Service UUID	Service Name	Incoming Msg	Delivered Msg	Incoming Rate	Delivered Rate
8	XDK1 Anbindung	0a90931c-c767-4abf-a56b-815b9eece795	influxDB-Adapter	2,009	2,009	1.0%	1.0%
142	XDK_1_Beschleunigung_x	0a90931c-c767-4abf-a56b-815b9eece795	influxDB-Adapter	2,270	2,270	1.0%	1.0%
162	XDK_1_Beschleunigung_y	0a90931c-c767-4abf-a56b-815b9eece795	influxDB-Adapter	2,270	2,270	1.0%	1.0%
173	XDK_1_Beschleunigung_z	0a90931c-c767-4abf-a56b-815b9eece795	influxDB-Adapter	2,270	2,270	1.0%	1.0%
202	XDK_1_Temperature	0a90931c-c767-4abf-a56b-815b9eece795	influxDB-Adapter	1,894	1,894	1.0%	1.0%

Dependent from Operating System (OS) or other Microservice(s) (MS)

- OS: DOCKER – Services
- MS: none

License of the VFK Product “ VFK Connected Assets® ” without HW

- On premise **on request/Asset/ p.a. (Asset = Machine, manual workplace, ...)**

Delivery

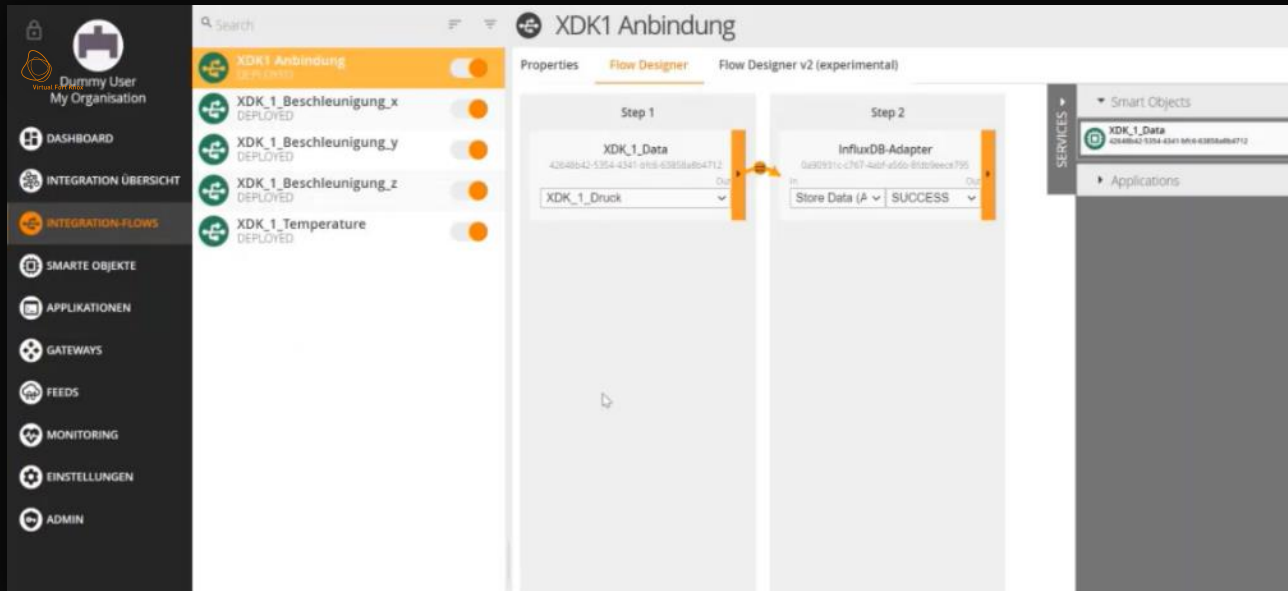
- Docker Packages

Features

- Industry-independent
- Interconnect any Data Service like
 - IoT,
 - Databases
 - IT-Services like MES, ERP, etc
- Asset Connection Management (mgmt., config, tracing, license info, ...)
- Count as “main system” in a distributed environment with “VFK IoT Gateways® ”
- Performance only limited by HW and Infrastructure (VMs, networks, etc.)
 - Typically, 50 - 100 values or messages per asset and second
 - **Minimum Cycle time to data sources 1ms** (more can be provided)
 - **No performance limitations**
(1.000.000 Messages per second tested on dedicated infrastructure)
- Bundles available wit 10, 50,200 and **unlimited assets** (company license)

*sample UI – customer mostly adapt to his requirements, **Asset – Synonym of sensors, machines, part of a plant, etc.

VFK Service Layer®*



Dependent from Operating System (OS) or other Microservice(s) (MS)

- OS: DOCKER – Services
- MS: min. one installed VFK Core Communication®

License of the VFK Product “VFK Connected Assets®”

- No extra costs, is part of the VFK Product “ VFK Connected Assets® ”

Delivery

- Docker Packages

Features

- Industry-independent
- Can serve and run any service based on VFK standards
- Includes Data Flow Designer (NO-CODE)
 - Graphical user interface to design data flows
 - Offers Runtime Management (edit, deploy, run, stop)
- Unlimited Data flows
- Asset Management of “smart objects” (machines, sensors,...)
- Asset Management of “smart applications”
(database, MES, ERP, Q-Mgmt, Storage, Mgmt, HR-Mgmt, ...)

*sample UI – customer mostly adapt to his requirements, **Asset – Synonym of sensors, machines, part of a plant, etc.



Dependent from Operating System (OS) or other Microservice(s) (MS)

OS: DOCKER – Services

MS: min. one installed VFK Core Communication®, VFK-Service Layer®, Highspeed Timeline Data storage (Standard: InfluxDB deployed by VFK), Smart Dashboard service (Standard: Grafana deployed by VFK)

License of the VFK Product “VFK Connected Assets®”

- **No extra costs**, is part of the VFK Product “ VFK Connected Assets® ”

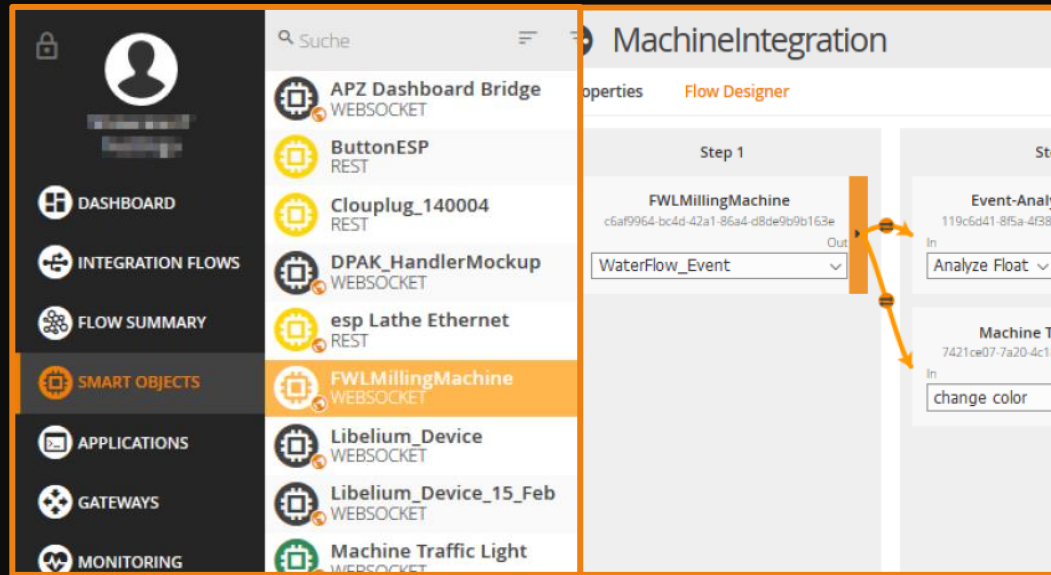
Delivery

- Docker Packages

Features

- Industry-independent
- **No limitation** in time and volume of data provided by sensors, machines or other data sources
- Timeline Data storage InfluxDB provided by VFK
 - high speed, only dependencies to HW and infrastructure capabilities
 - **Fully configured and ready to use**
- Asset Performance Dashboarding
 - Status monitoring, like stop, run, error, maintenance, standby,...
 - Performance Trend Analytics (day, week, month, optional: year)
 - Condition Based Alerting (Grafana feature)
 - List of Errors, Warnings, other Messages (timeline)
 - Dashboard widgets library (>80), will be enhanced continuously
 - **Free Dashboard Configuration Tool**
 - **No limitation** in count of dashboards or users
 - **Fully configured and ready to use**
- For very large companies, small license fees must be charged for Grafana and InfluxDB.

VFK IoT Connectivity*



Dependent from Operating System (OS) or other Microservice(s) (MS)

OS: DOCKER – Services

MS: min. one installed VFK Core Communication, VFK-Service Layer ®

License of the VFK Product “VFK IoT Connector Basic®” without HW

- No extra costs, is part of the VFK Product “VFK Connected Assets®”

License of the VFK Product “VFK IoT Connector Advanced®” without HW

- On premise **on request** /Asset (Asset = Machine, manual workplace, ...)

Delivery

- Docker Package

VFK IoT Connector Basic® (no costs)

- MQTT
- REST-API
- Open Source (auf Github)
 - C/C++/C#, Java, JS, Python Samples
 - Node-RED Integration

Optional - IT-System Connection

- SAP
- Microsoft Dynamics
- Salesforce CRM
- XETICS LEAN (MES)
- Uvm.

VFK IoT Connector Advanced®

- Connection to Controller
- Bachmann M1 (TCP/IP)
- Beckhoff Twincat 2/3 (TCP/IP)

- Codesys (TCP/IP) ARTI (Netvars only reading)
- Kuka
- Modbus (ASCII)
- Modbus (RTU)
- Modbus (TCP)
- Modbus (UDP)
- OPC-UA (zus. A&E, HDA, Vendor spez. Kommunikation)
- OPC-DA (ohne Schreibzugriff)
- B&R PVI (Serial)
- B&R PVI (TCP/IP)
- Bosch Rexroth (TCP/IP) MLPI
- Siemens S5/S7 (TCP/IP) (S5 nur mit Adapter)
- Omron
- Sigmatek Lasal OS
- Robot Operating System (ROS)
- OPC-UA (Data Access)

*sample UI – customer mostly adapt to his requirements, **Asset – Synonym of sensors, machines, part of a plant, etc.