MIT SMART SERVICES KRISENSICHER IN DIE ZUKUNFT – IMPULSE AUS WISSENSCHAFT UND PRAXIS

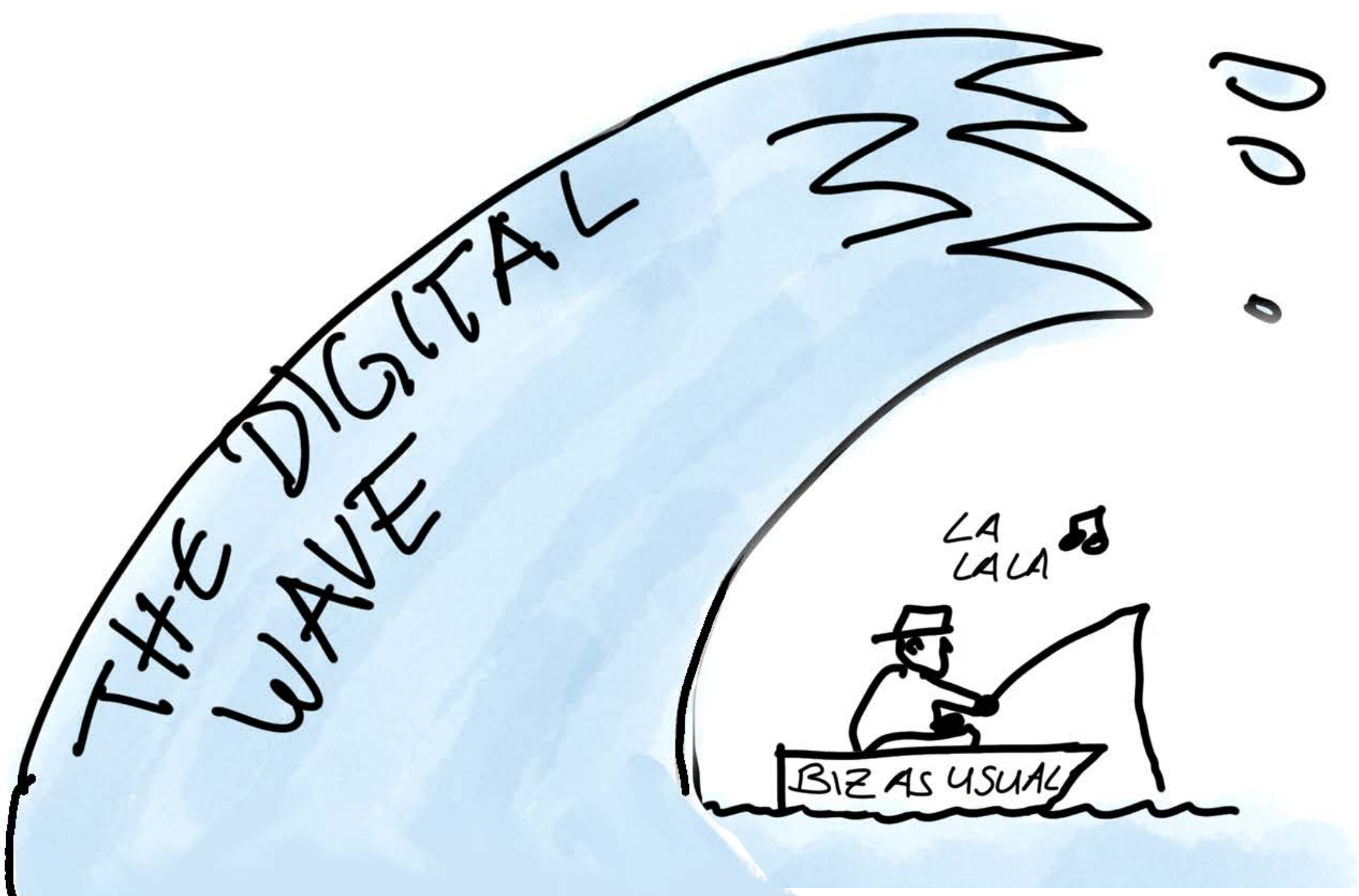
Digitalfestival 21
4. Mai 2021

Thomas Meiren (Fraunhofer IAO)
Janick Oswald (Conclurer GmbH)

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Universität Stuttgart
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT

Fraunhofer IAO


THE DIGITAL WAVE
LA LA LA
BIZ AS USUAL

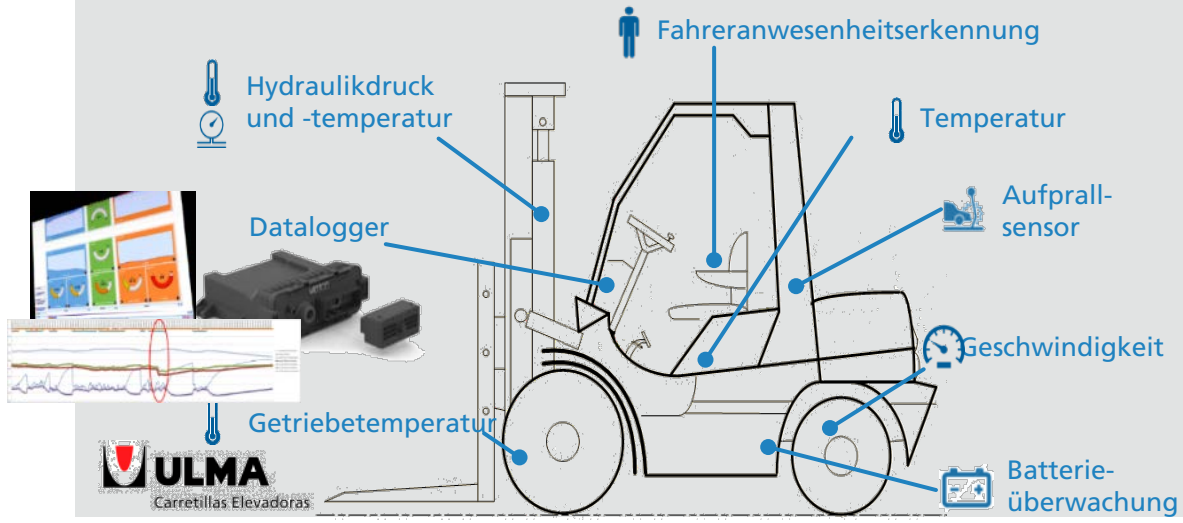
Digitale Technologien verändern Dienstleistungen

Beispiele aus der Unternehmenspraxis (I)

Datenbasierte Dienstleistungen

ULMA Carretillas Elevadoras:
Ausstattung von Gabelstaplern mit Sensoren

Neues Geschäftsmodell für das Mietgeschäft (»pay per use«)
und Überwachung kritischer Situationen (Condition Monitoring)



Servicerobotik

Universitätsmedizin Mannheim:
Intelligenter Pflegewagen

Der intelligente Pflegewagen entlastet die Mitarbeitenden
bei Routineaufgaben

UMM
UNIVERSITÄTSMEDIZIN
MANNHEIM

Quelle: Fraunhofer IPA

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Digitale Technologien verändern Dienstleistungen

Beispiele aus der Unternehmenspraxis (II)

Servicebrille

Epson:
Smart Glasses für Servicetechniker

Unterstützung des Vor-Ort-Einsatzes durch die Übermittlung von Informationen sowie Kommunikation mit dem Headquarter

Quelle: Fraunhofer IAO

Serviceplattformen

Stadt Reutlingen:
Intelligente städtische Dienstleistungen

Der Einsatz von Sensoren in Verbindung mit einer zentralen Serviceplattform ermöglicht neue Dienstleistungen

Quelle: Projekt Smart Urban Services

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Digitale Technologien verändern Dienstleistungen

Beispiele aus der Unternehmenspraxis (III)

Virtual Reality

AMAZONE:
Schulungen mit Hilfe von Virtueller Realität

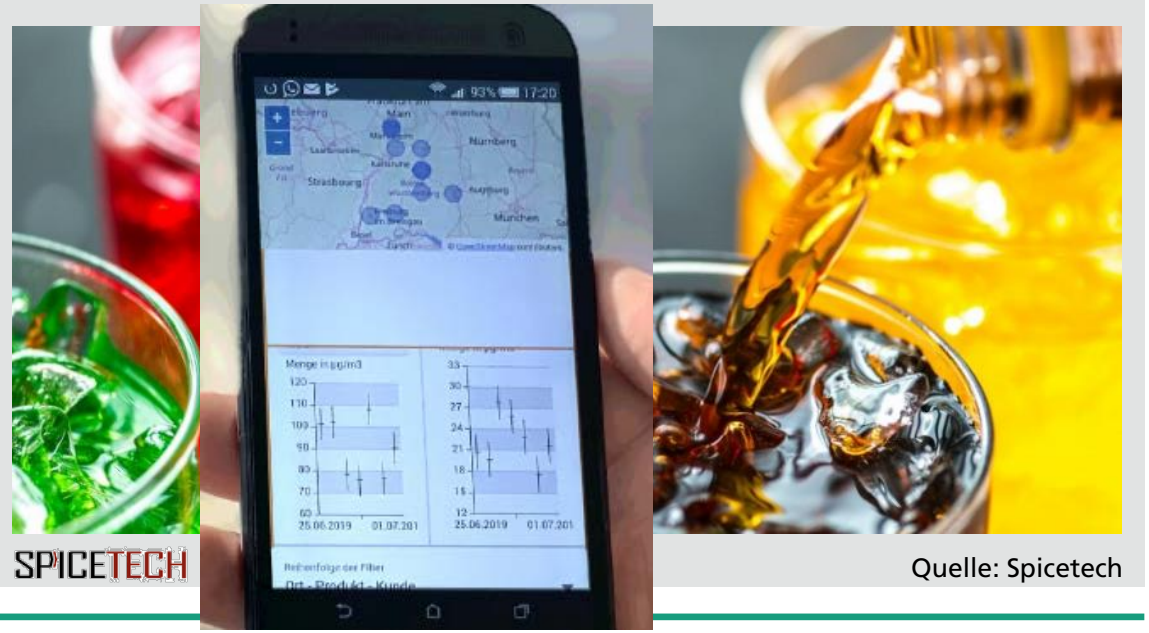
Training zu Wartung und Reparatur von Landmaschinen anhand virtueller Modelle

Quelle: AMAZONE / Fraunhofer IAO

Künstliche Intelligenz

Spicetech:
Predictive Analytics für die Absatzprognose von Lebensmitteln

Mit der Software PREDECY lässt sich der Absatz ausgewählter Lebensmittel prognostizieren und die Wegwerfquote reduzieren



Quelle: Spicetech

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Digitale Technologien verändern Dienstleistungen

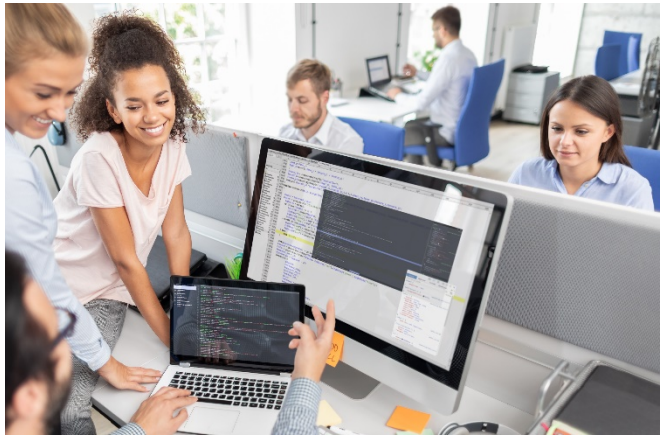
Virtuelle Laborführung am Fraunhofer IAO

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Aktuelle Studie zu Smart Services

Untersuchungssteckbrief

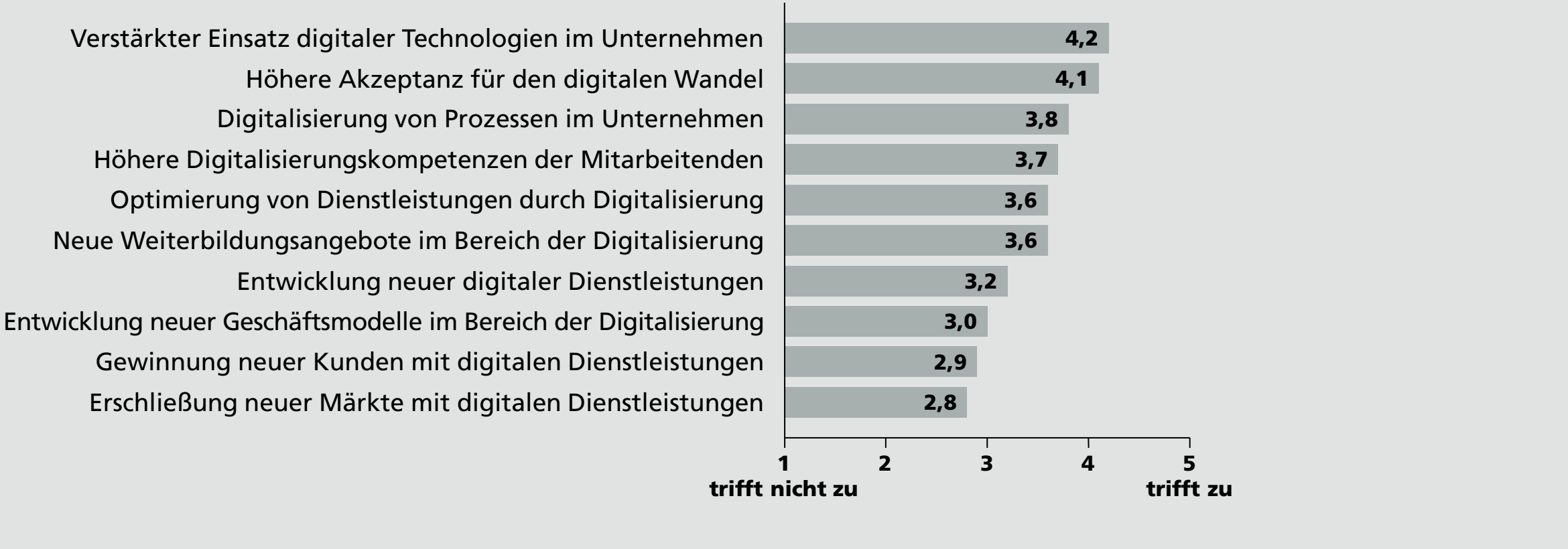
Zielsetzung	Untersuchung digital unterstützter Dienstleistungen
Zielgruppe	Dienstleistungsanbieter
Untersuchungs-umfang	148 befragte Unternehmen (Stand 30. April 2021)
Untersuchungs-zeitraum	Die Befragung endet am 15. Mai 2021.



© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Aktuelle Studie zu Smart Services

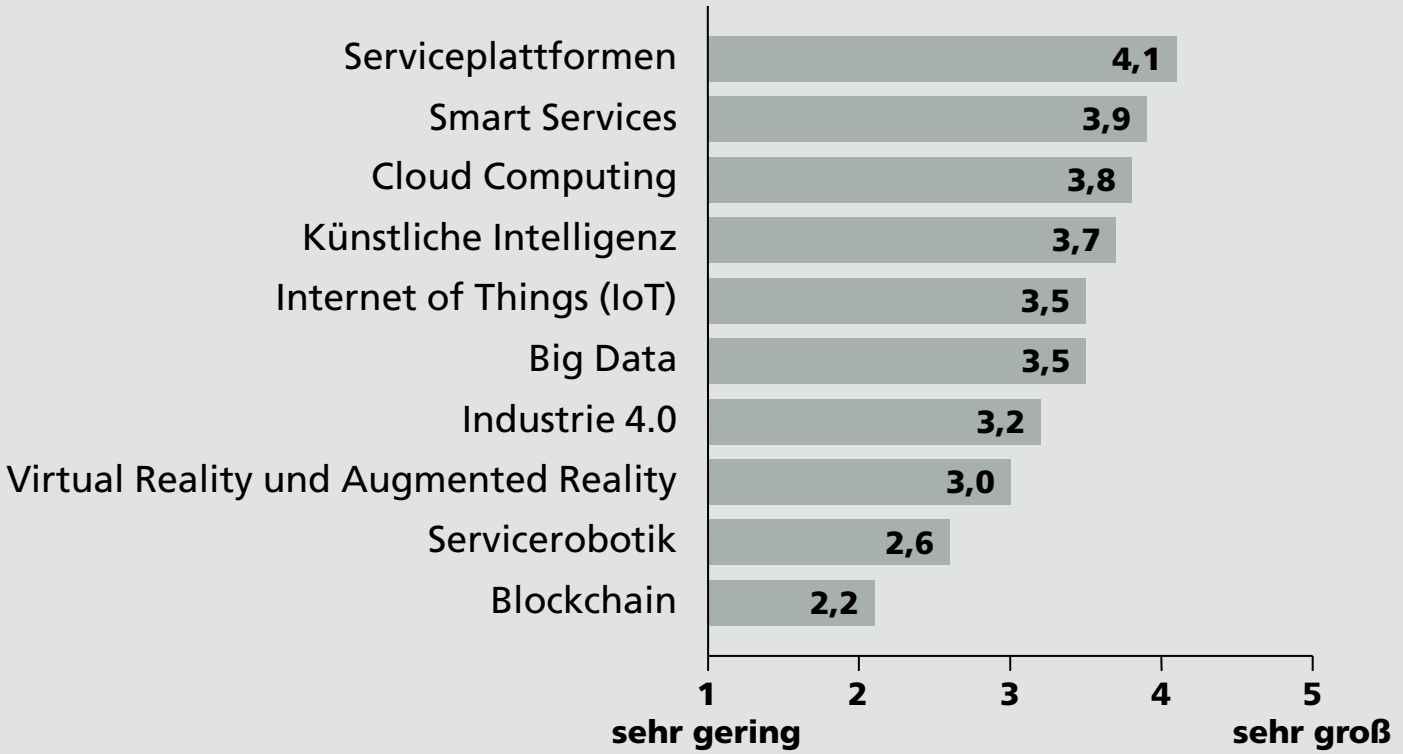
Auswirkung der COVID-19-Pandemie auf die Digitalisierung in den Unternehmen



© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Aktuelle Studie zu Smart Services

Auswirkung aktueller IT-Themen auf die Unternehmen



© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Aktuelle Studie zum Smart Services
Untersuchungssteckbrief

- Eine Teilnahme an der Befragung ist bis zum 15. Mai 2021 möglich.

- Link zum Online-Fragebogen: https://s.fhg.de/smart-services-befragung

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

THOMAS MEIREN
Service Engineering

Fraunhofer IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

thomas.meirenz@iao.fraunhofer.de
Telefon +49 711 970-5116

www.iao.fraunhofer.de
www.dienstleistung.iao.fraunhofer.de

ARBEITSGEBIETE

- Service Engineering
- Smart Services
- Produkt- und Prozessmanagement

BRANCHENEXPERTISE

- Technische Dienstleister
- Maschinen- und Anlagenbau
- IT-Dienstleister

PROFIL

Thomas Meiren ist Leiter der Forschungsgruppe »Service Engineering« am Fraunhofer IAO in Stuttgart. In zahlreichen Forschungs- und Beratungsprojekten beschäftigt er sich bereits seit Mitte der 90er Jahre mit Strategien und Konzepten der Entwicklung von Dienstleistungen und trug maßgeblich zum Aufbau des Arbeitsgebiets Service Engineering in Deutschland bei. Thomas Meiren ist Autor von mehr als 150 Publikationen.

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Vorstellung Conclurer GmbH

Der Weg zum Smart Service

Eine zentrale Lösung für alle Tätigkeiten und Beteiligten im Service und rund um Ihre Assets, bereit für die Industrie 4.0.

Über Conclurer

Sitz	Heidenheim an der Brenz (DE)
Gegründet	2015
Mitarbeiter/innen	8
Schwerpunkt	CMMS for Smart Service, Factory & City
Themen	Digital Business Models, Industrie 4.0, Enterprise Software, IIoT, Machine Learning, Cloud, User Experience, Digital Change Management

Smart Service im Maschinen- und Anlagenbau

Das ist Günther. Er verkauft und vergisst seine Maschinen. After-Sales und Service sind nicht seine Stärke - dabei gibt es hier hohe Margen und viel Wachstum.

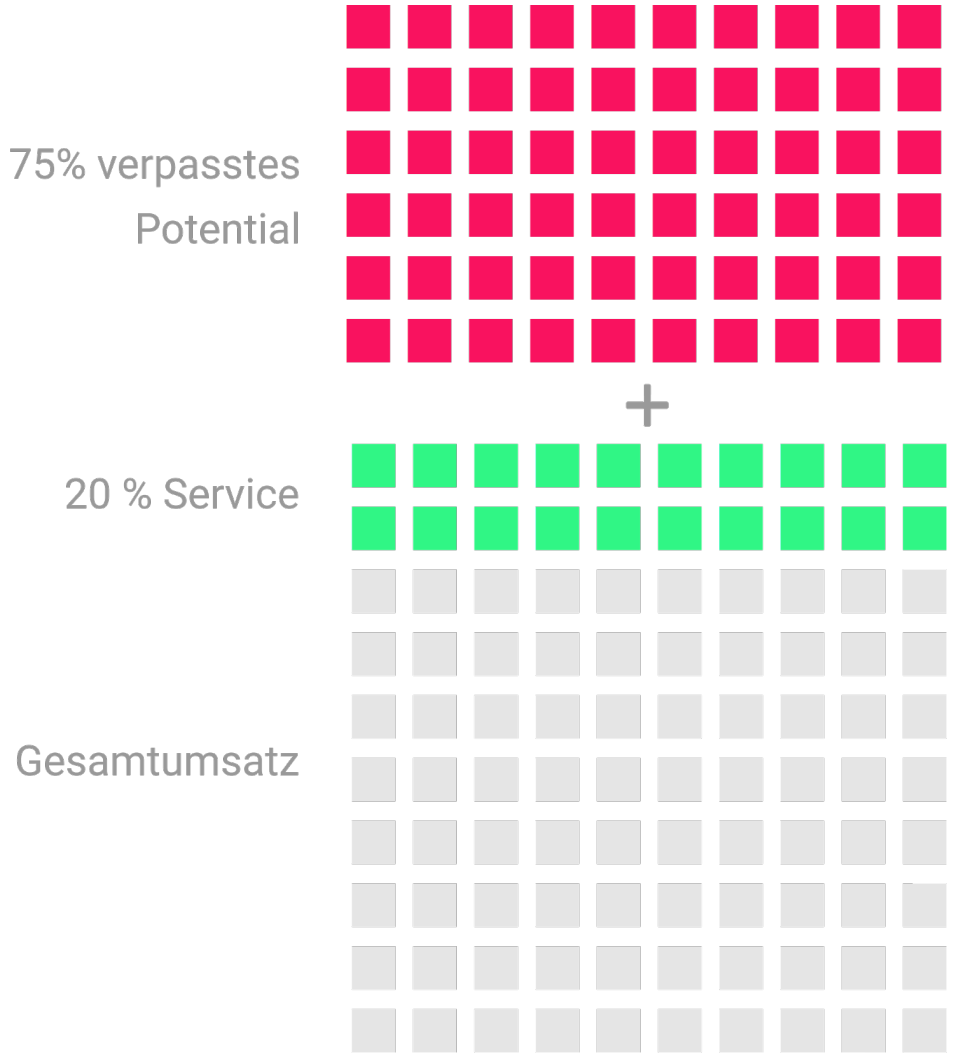
- ✕ 83% fehlen Einsatzdaten der Maschinen
- ✕ 40% Zeitverlust durch Informationssuche
- ✕ Differenzierung durch Preisdruck notwendig

Service. Digitalisierung? Umsatz!

Der Service bietet ein große Chance...

Umsatzmotivation + Effizienz

- ✕ Der Service liefert bereits 20% des Gesamtumsatzes
- ✕ nur 10-25% der installierten Basis werden genutzt
- ✕ Service wächst jährlich um 15%, bei Margen bis zu 80%



Quelle: VDMA (2018,2019), Fraunhofer IPA (2018), Deloitte (2020)

conclurer

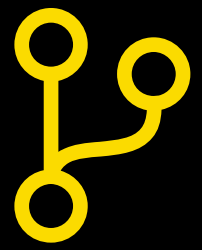
Smart Services

Herausforderung oder Chance?

Im Labor funktionieren digitale Prototypen oft sehr gut…

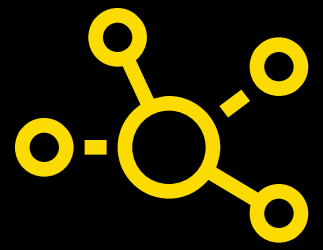
…in der Praxis warten jedoch viel größere Herausforderungen

Die zwei Hürden auf dem Weg zum Smart Service



Sind die Daten und Prozesse bereit?

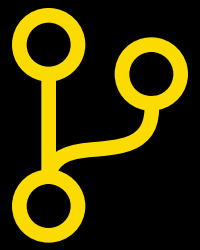
Hausaufgaben erledigen



Funktionieren die Lösungen auch im Ökosystem?

Raus aus dem Labor

Die zwei Hürden auf dem Weg zum Smart Service



Sind die Daten und Prozesse bereit?

Hausaufgaben erledigen

Vom Sell-and-Forget zum datengetriebenen Business

Heute

Sell-and-Forget Maschinenhersteller

1

Transparente Daten & effiziente Prozesse

2

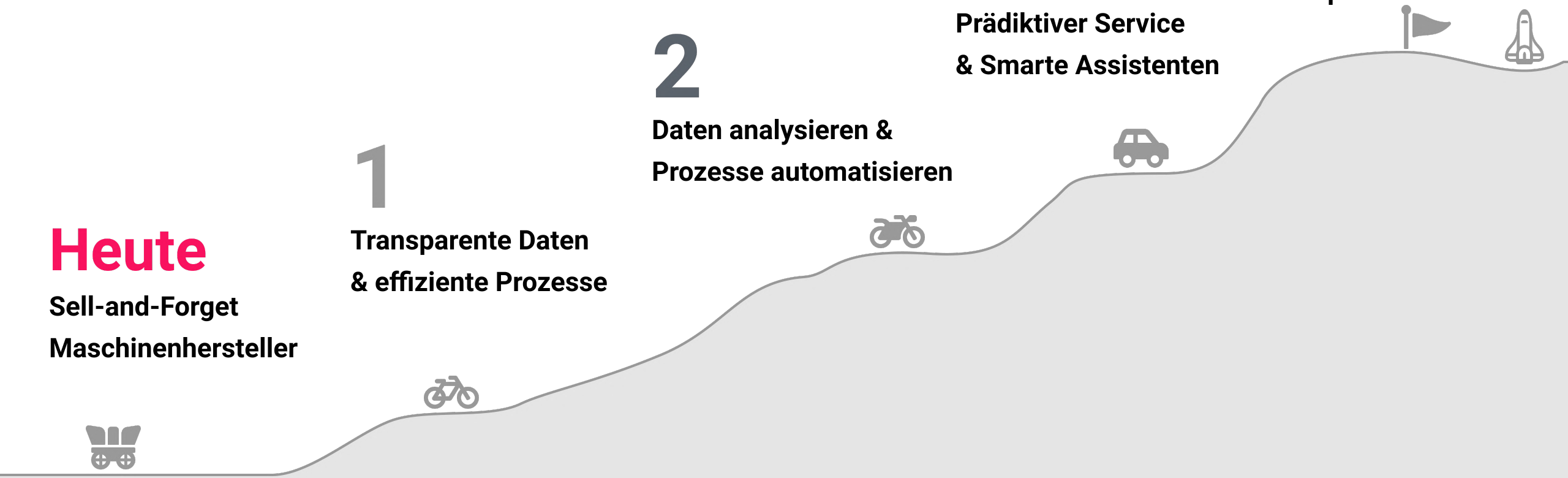
Daten analysieren & Prozesse automatisieren

3

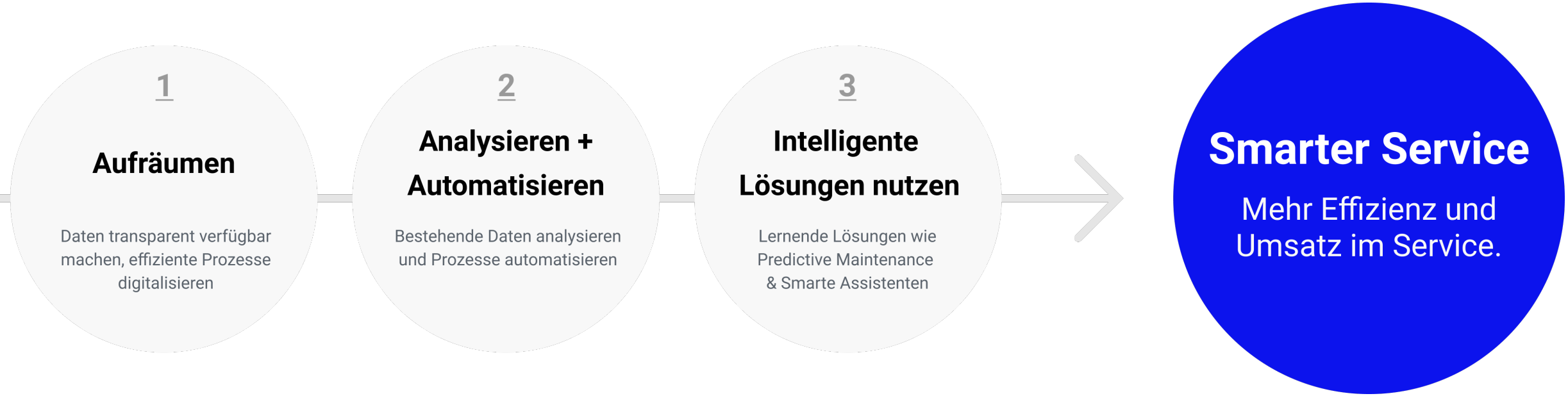
Prädiktiver Service & Smarte Assistenten

Ziel

Digitaler Service Champion



Mit Conclurer Schritt für Schritt zum Smart Service.



Praxisbeispiel

Der Weg zum Smart Service

Praxisbeispiel: Servicedigitalisierung im Mittelstand

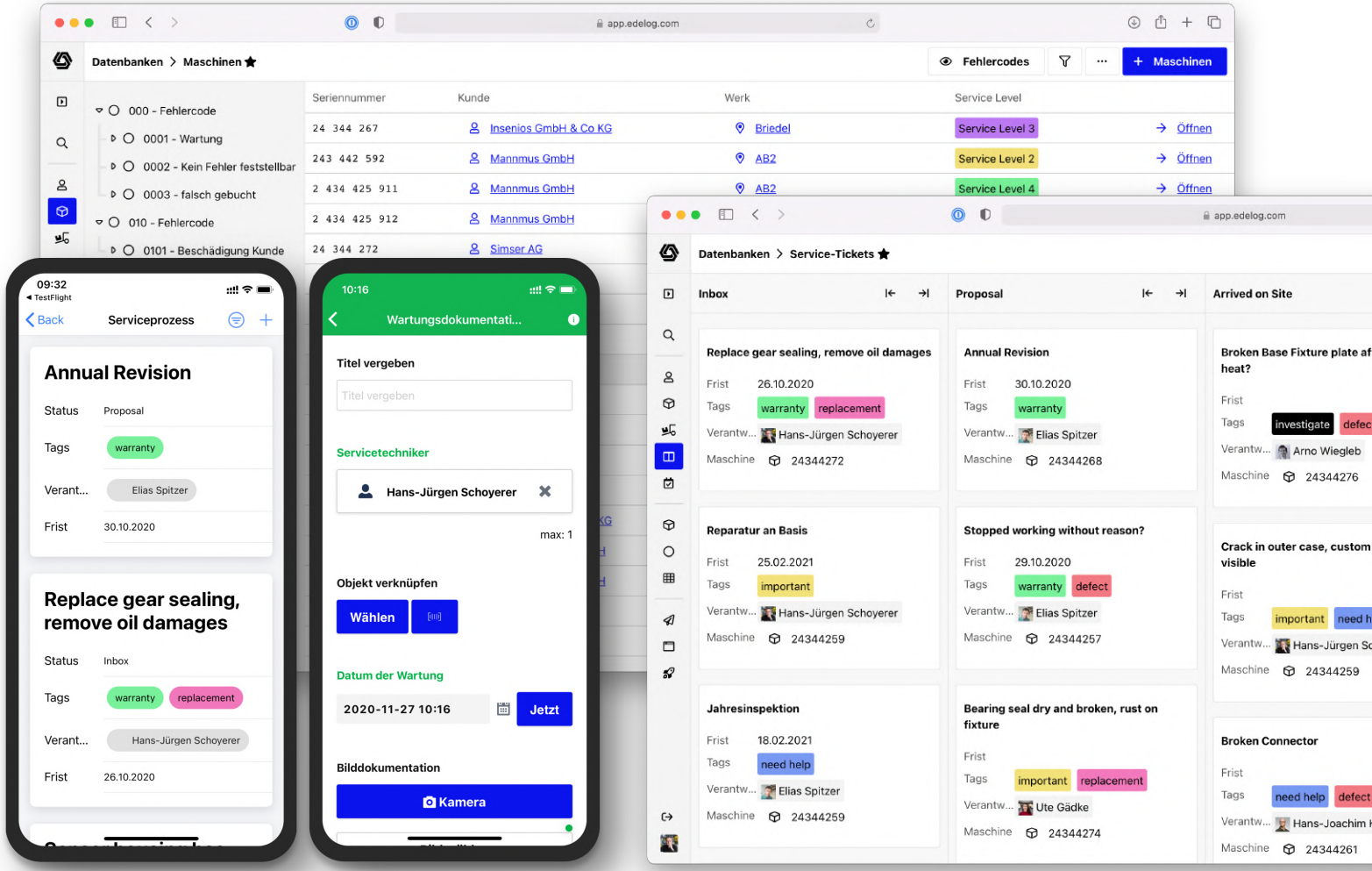
Conclurer hat innerhalb kürzester Zeit mit neuen Ansätzen unseren Serviceprozess und Maschinenbestand in Edelog integriert. Die Software ist leicht zu verstehen und zu bedienen. Unsere Mitarbeiter nutzten diese schnell und entwickeln sie mit eigenen Ideen weiter.

Dr. Thomas Koch, Geschäftsführung Alfing Kessler Sondermaschinen GmbH & Alfing Montagetechnik GmbH

Schritt 1

Aufräumen: Daten und Prozesse digitalisieren

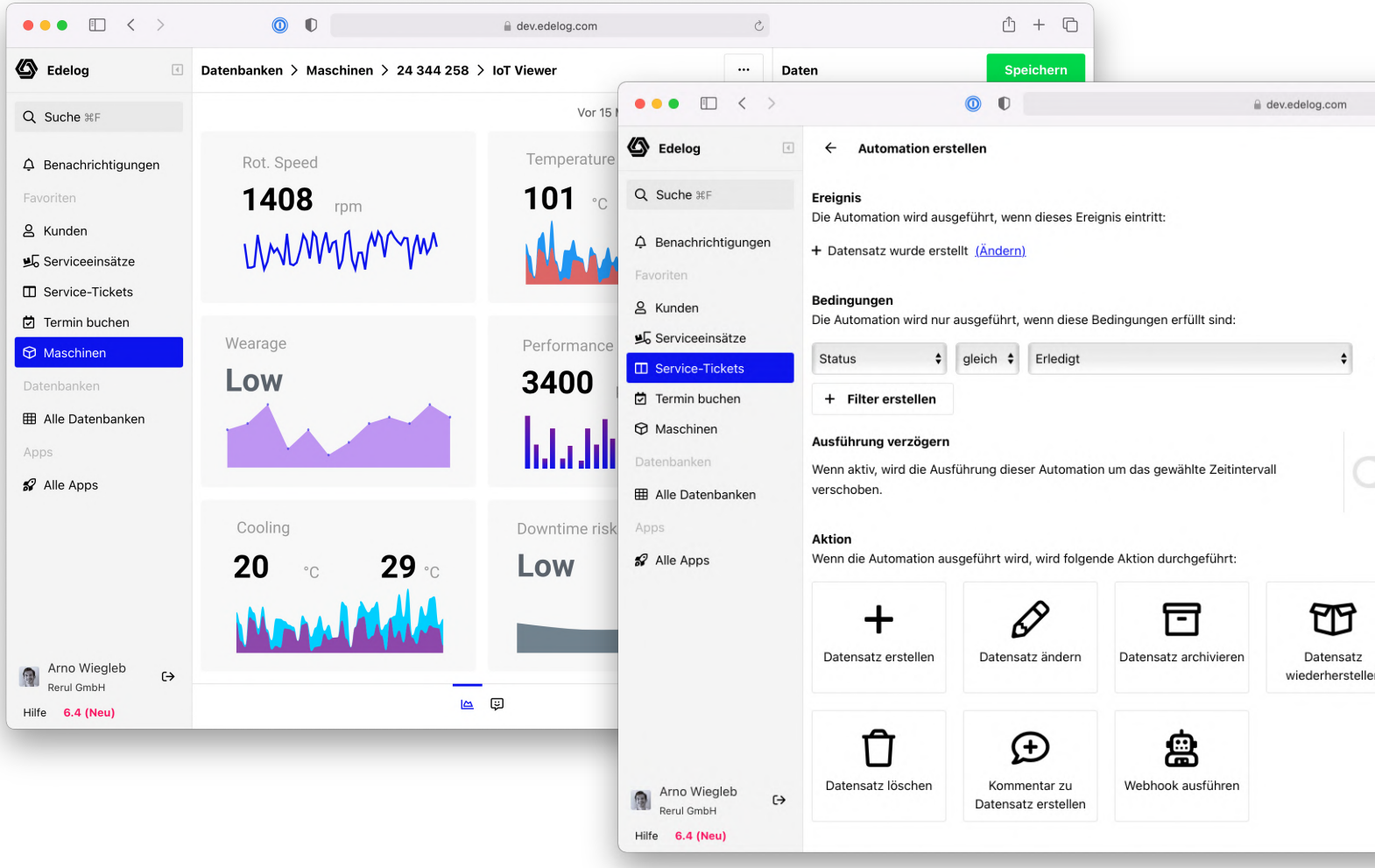
Im ersten Schritt gilt es bestehende Daten und Prozesse nutzbar zu machen. Datenstrukturen zu harmonisieren und diese den Nutzern in täglichen Prozessen zu Verfügung zu stellen. Dabei werden Nutzer in die Prozesse über z.B. Apps eingebunden und erste “smarte Services“ wie z.B. Service Apps können entstehen.



Schritt 2

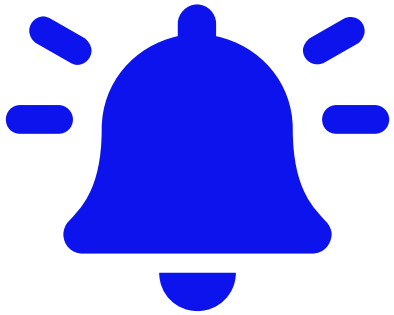
Daten und Prozess automatisieren und analysieren

Im zweiten Schritt gilt es die Daten und Prozesse zu analysieren und zu automatisieren. In unserer Edelog Plattform lassen sich hierzu Maschinendaten aber auch Prozesse über Reports analysieren. Prozess Schritte können über Automation-Engines automatisiert werden, um z.B. die Rechnungstellung vollständig zu automatisieren.

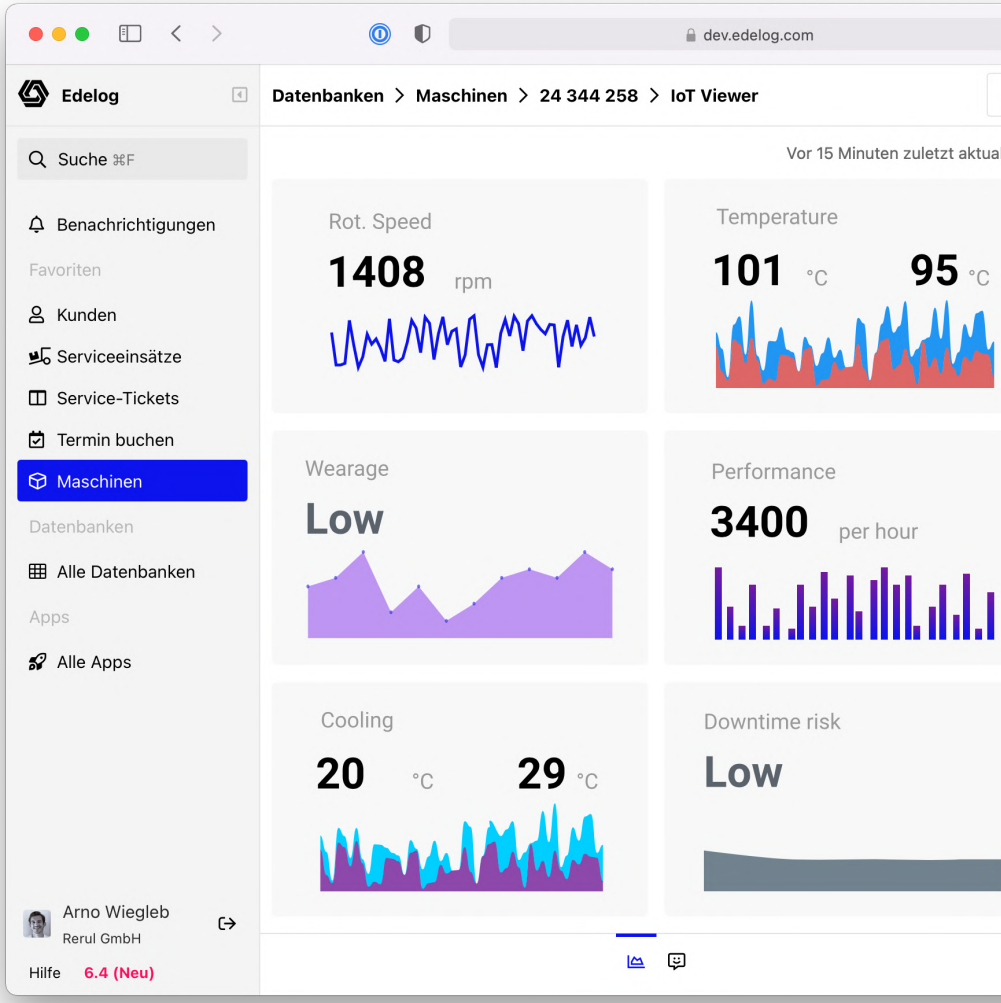


Schritt 3

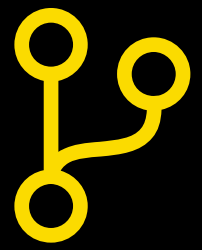
Intelligente Lösungen nutzen: Predictive Maintenance



Im letzten Schritt können nun intelligente, digitale Services wie z.B. Predictive Maintenance etabliert werden. Hierzu bilden jedoch die in Schritt 1 und 2 umgesetzten digitalen und automatisierten Prozesse und Daten die Grundlage. Zudem warten in der Praxis nicht viele weitere Herausforderungen…

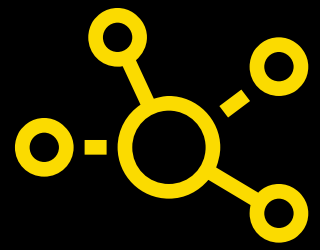


Die zwei Hürden auf dem Weg zum Smart Service



Sind die Daten und Prozesse bereit?

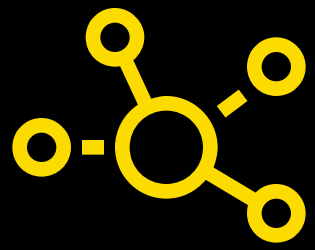
Hausaufgaben erledigen



Funktionieren die Lösungen auch im Ökosystem?

Raus aus dem Labor

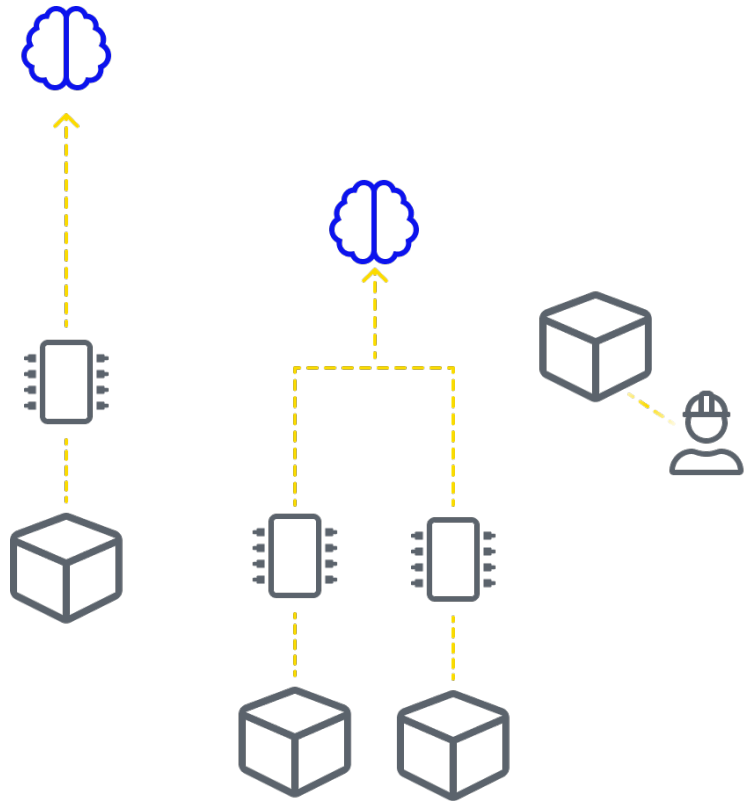
Die zwei Hürden auf dem Weg zum Smart Service



Funktionieren die Lösungen auch im Ökosystem?

Raus aus dem Labor

Predictive Maintenance funktioniert „leicht“ im Einzelfall…

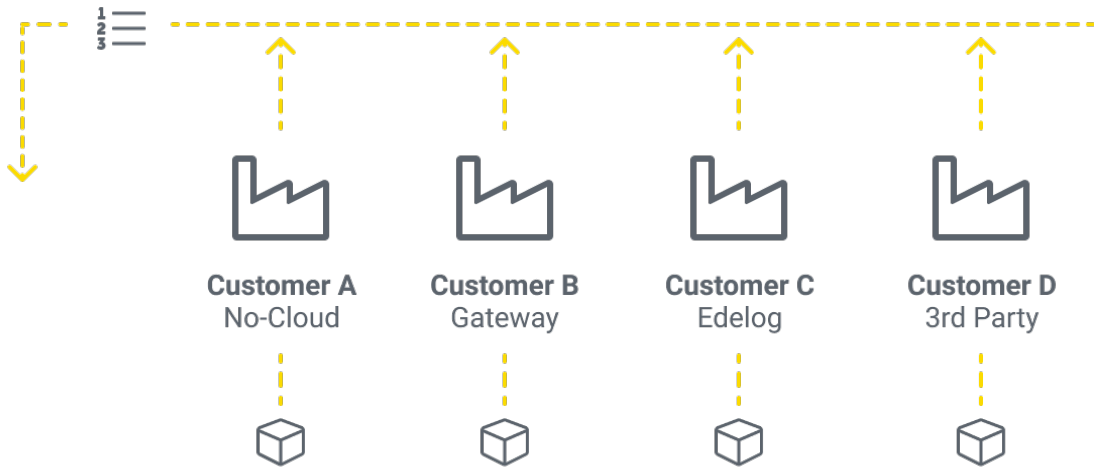


Predictive Maintenance und KI lässt sich gut im gesicherten Umfeld mit einzelnen Maschinen und direkten Anbindungen umsetzen.

- ✕ Sinnvoll für Entwicklung von Algorithmen
- ✕ Sinnvoll um Einstieg zu finden und zu starten
- ✕ Macht KI aber noch nicht in der Praxis anwendbar

…in der Realität finden wir jedoch ein komplexes Ökosystem:

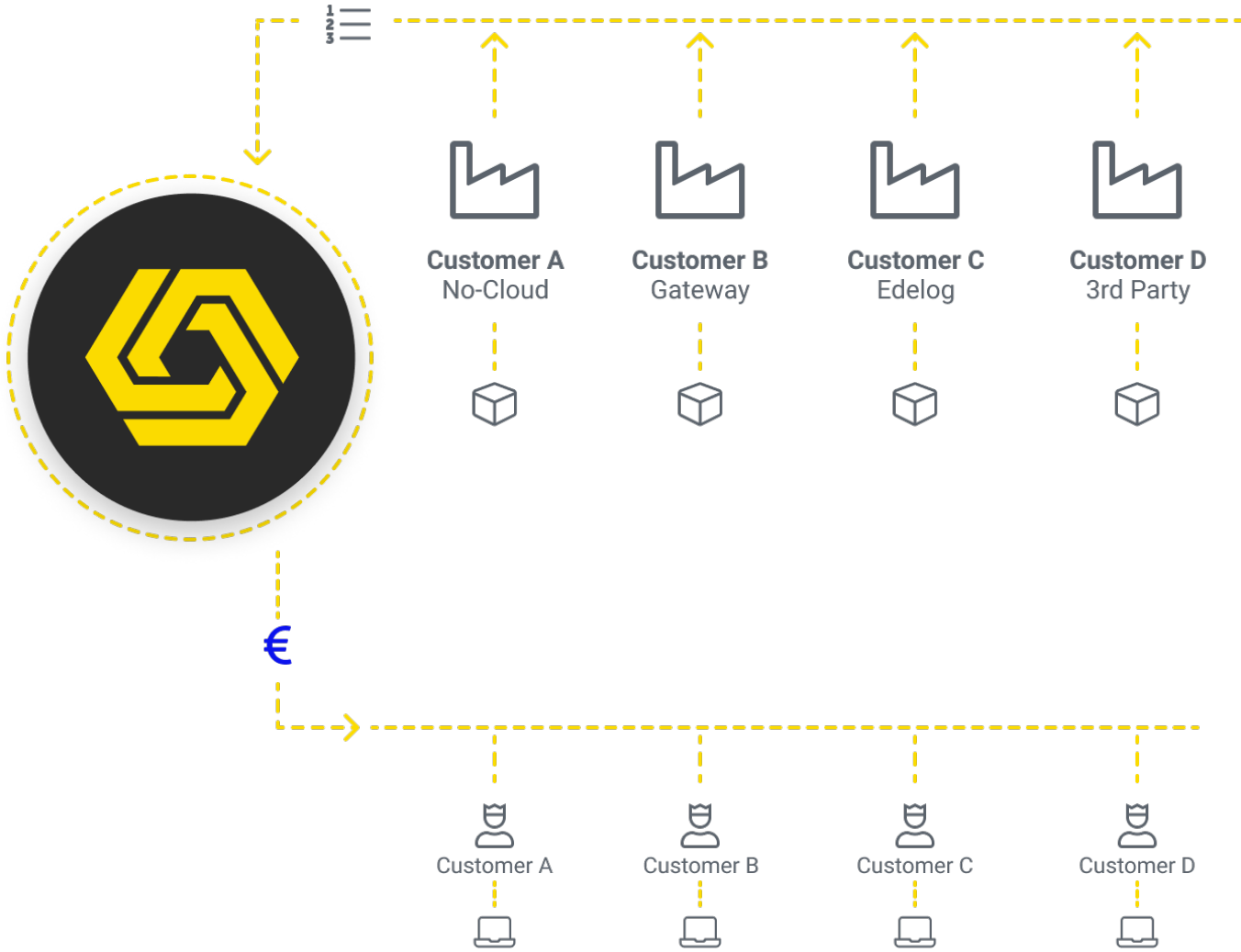
In der Praxis muss ein Maschinenbauer nicht nur Maschinen, sondern viele verschiedene Kunden mit mehreren Werken und individuellen Systemen anbinden, dies birgt weitere Herausforderungen.



- ✕ Anbindung auf Werkseben, nicht auf Maschinenebene
- ✕ Handling diverser Infrastrukturen, Systeme und Digitalisierungsgrade
- ✕ Interessenskonflikt zwischen Betreiber und Hersteller um Datenhoheit

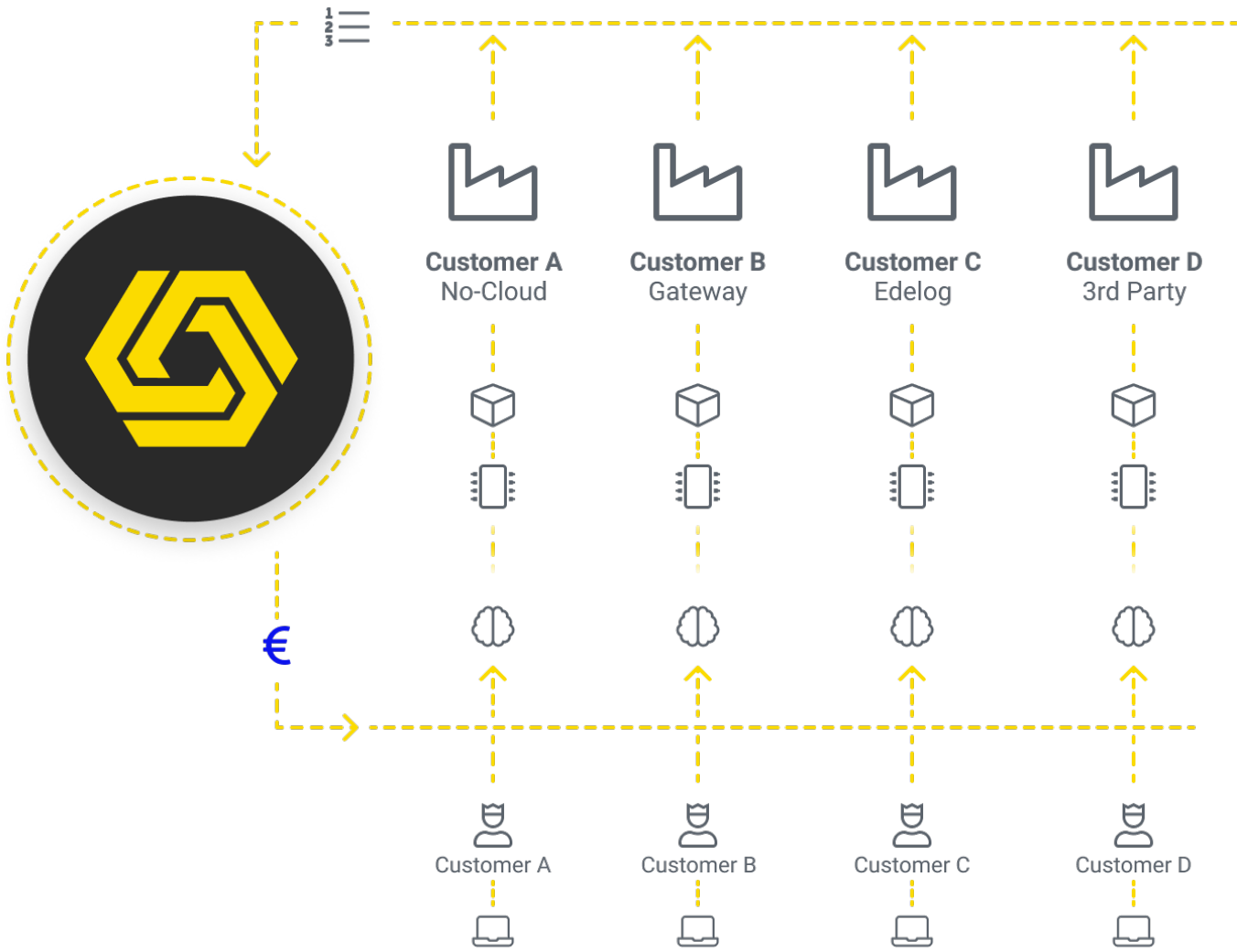
Durch das Anbinden der Daten und das transparente Managen der Informationen lassen sich jedoch bereits heute neue Services für Kunden etablieren, ohne dass eine IoT-Anbindung notwendig ist:

- ✕ Digitale Serviceportale
- ✕ Self Service: Dienste & Dokumente
- ✕ Remote Support & Schulungen



Eine engere Kundenbeziehung begünstigt damit auch das Anbinden der Live-Daten der Maschinen. Mit den Daten aus unterschiedlichen Kundenanwendungen lassen sich schließlich im Ökosystem neue Geschäftsmodelle entwickeln:

- ✕ Trainieren einer globale KI (anonym)
- ✕ Predictive Maintenance on the Edge
- ✕ Serviceorientierte Geschäftsmodelle



Empfehlungen & Fazit

Klare Strategie für smarte Leistungen und Digitalisierung

Regelmäßige Analyse von Trends und Bewertung für das eigene Unternehmen

Frühzeitige und kontinuierliche Einbindung der Kunden und Mitarbeiter

Bestehende Prozesse und Daten brauchbar digitalisieren und nutzbar machen

Bei Entwicklung von Smart Services mit IoT & KI, komplexe Strukturen des Ökosystems bedenken

Externe Partner und Start-Ups als Digitalexperten und Überholspur nutzen

Appendix

Informationen zu Conclurer

Unsere Business Solution für die Industrie 4.0

Edelog CMMS

Eine zentrale Lösung für alle Beteiligten und Tätigkeiten rund um Ihre Assets.

Asset-Management

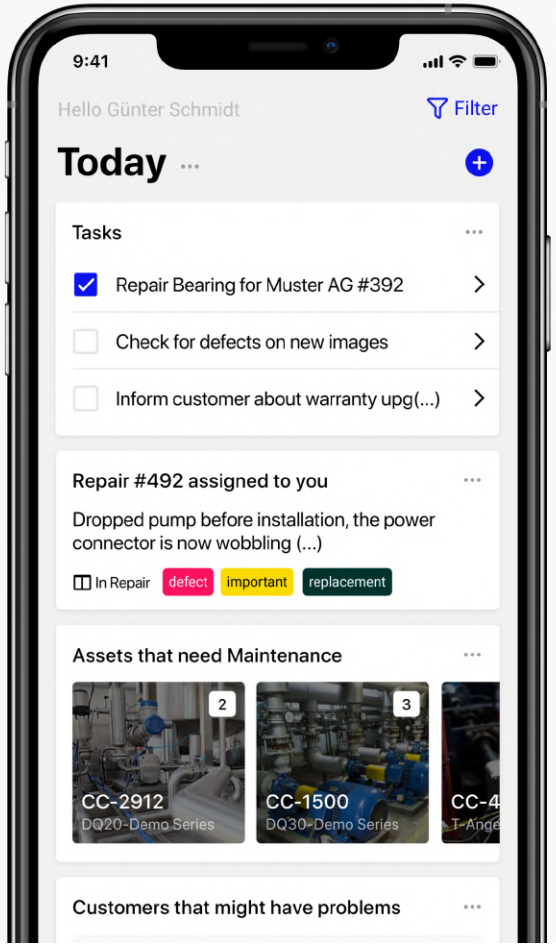
Alle Assets transparent management

Servicemanagement

Für Effizienz und Durchblick im Service

Kollaboration

Für eine reibungslose Zusammenarbeit



Beratung & Entwicklung

Schnelle Innovationen, individuelle Beratung und Entwicklungen

- Edelog Garage
- Innovation & Digitalisierung
- Edelog Customizing & Integration

Edelog bietet digitale Werkzeuge…

… für bis zu **80%**

weniger Entwicklungsaufwand beim Aufbau digitaler Prozess, Services, neuer Geschäfts-modelle, dank fertiger Bausteine und einem bestehenden Fundament.

Edelog Plattform Architektur + Framework

Native Apps

Data Explorer
+ Mobile App

Form Builder
+ Mobile App

Portal Builder

IoT conncetor
(Mid 2021)

Messenger
(Early 2021)

Wiki
(Early 2021)

Core

data services

app services

identity services

notifications

automations

Data Layer

cloud

database

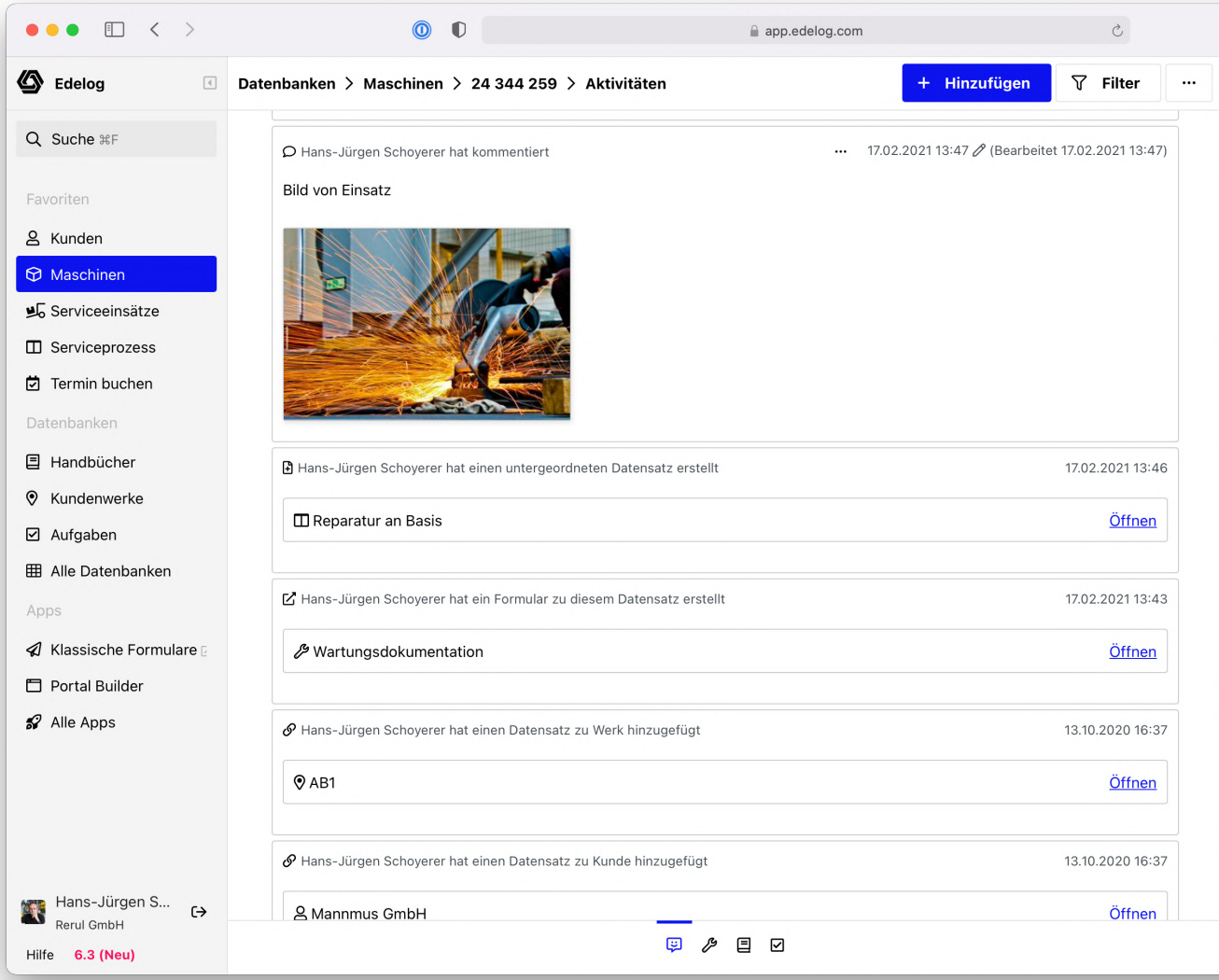
data lake

infrastructure

Use Case: Digitale Maschinenakte

Die gesamte Maschinenhistorie an einem zentralen Ort verfügbar

- Alle Aktivitäten in der Historie abgelegt
- Kommentare, Dokumente und Dateien
- QR-Code und E-Mail-Integration



Edelog Garage: Von der Idee zur Lösung in 4 Wochen

In unserer Edelog Garage entwickeln wir mit Ihnen in nur 4 Wochen eine erste funktionsfähige Lösung. Wir untersuchen Ihre Nutzerprobleme, definieren einen ersten Prototyp und setzen diesen gemeinsam im Development Sprint um. Mit bewährten Methoden und etwas Start-Up-Philosophie schaffen Sie so schnell eine erste Lösung und sammeln Erfahrung und Knowhow im Umgang mit Edelog.

Ziel	Funktionsfähige Anwendung
Umfang	4 Wochen, 1 Woche Sprint
Output	Use Cases, Edelog Prototyp
Methodik	Design Thinking, Value Proposition & Rapid Prototyping

Ablauf:

Woche 1

Discover

Sammlung möglicher Use Cases
Analyse der Use Cases
Definition des ersten Prototyps

1-2 Tage

Woche 2

Design

Analyse des Anwendungsfalls
Design erster Lösungswege
Einführung in Edelog

1-2 Tage

Woche 3

Development Sprint

Execute

Entwicklungs-Sprint in Edelog Garage
Umsetzung des Prototyp in Edelog
Erste Tests und Anpassungen

4 Tage

Woche 4

Validate

Validierung des Prototyps mit Nutzer
Sammlung Feedback von Nutzer
Anpassungen für weitere Validierung

1-2 Tage

Edelog Garage: Von der Idee bis zum fertigen Piloten

Garagen Stufe 1: Von der Idee zum Prototyp

Ausgangssituation: Digitalisierungsbedarf im Service vorhanden, jedoch fehlen noch konkrete Anküpfungspunkte und erste Anwendungsfälle

Prozessschritte:

1. Brainstorming & Analyse möglicher Use Cases
2. Analyse der Nutzergruppen, Definition Prototyp
3. Umsetzung des Prototypen in Edelog
4. Validierung und Nutzertests des Prototypen

Umfang: 10-15 PT, ~ 15.000 €

Garagen Stufe 2: Vom Konzept zum Pilot

Ausgangssituation: Es besteht bereits ein konkreter Anknüpfungspunkt und Anwendungsfall, diesen gilt es in einem Pilot umzusetzen und zu validieren

Prozessschritte:

1. Aufnahme & Analyse der Anforderungen
2. Defintion von Pilotumfang und Lösungsdesign
3. Umsetzung des Piloten in Edelog
4. Validierung und Auswertung des Pilot-Projekts

Umfang: 30-45 PT, ~ 40.000 €

staatl. Förderung möglich

Forschungsthemen im Bereich Smart Service

Forschungsprojekt:
Anonymer Datenaustausch & Predictive Maintenance

Goals

Provide a solution to allow machine operators to selectively share data with the machine's manufacturer for machine learning in an anonymous way.

Provide the machine operator with a machine learning model to perform certain analytics (like predictive maintenance) locally.

Provide a solution to allow machine operators to selectively re-associate previously anonymized data in cases of emergency to allow the machine's manufacturer to get instant access to all data.

Help the machine operator to keep control over which data is shared with whom.

Projektpartner

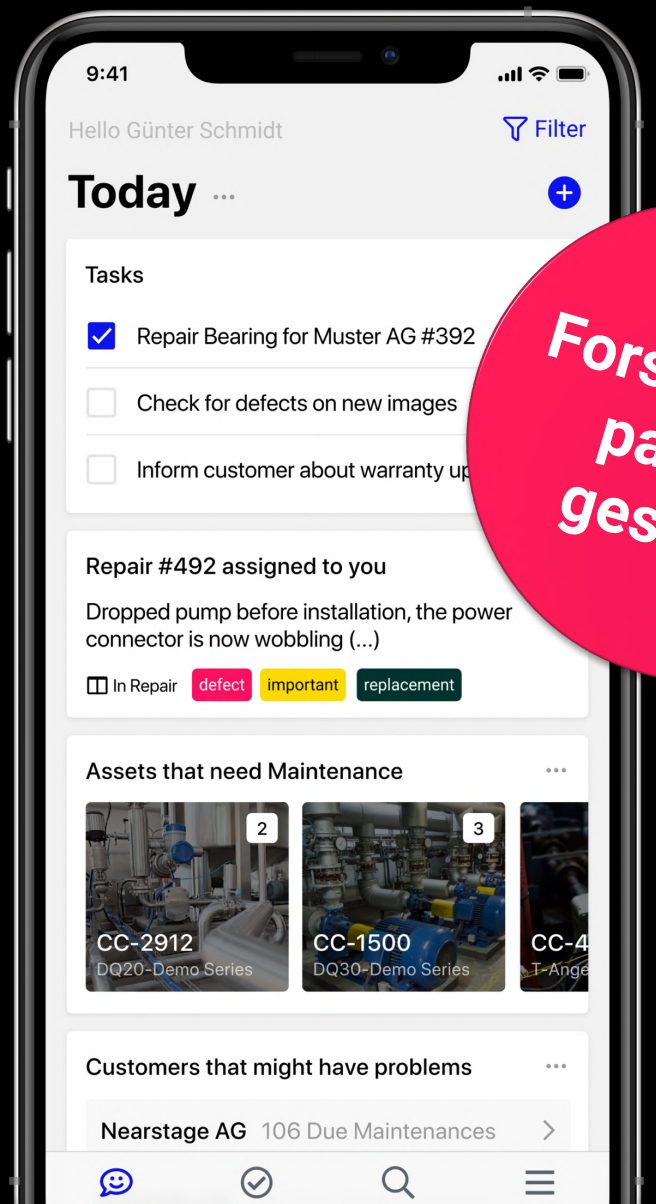
Hochschule Aalen

conclurer

Studie: Smarter Serviceassistent

Der tägliche Assistent und Servicetechniker für die Hosentasche. Eine personalisiert lernende App.

- Intelligente Tages- und Aufgabenplanung
- Analyse von Umsatzpotentialen & Vorschläge
- Erinnerungen und automatisierte Serviceintervalle
- Mehr Effizienz und Umsatz durch smarten Bot



Forschungs-partner gesucht!

Ihr Ansprechpartner

Marvin Scharle
Geschäftsführer
marvin.scharle@conclurer.com

Janick Oswald
Innovation Delivery
janick.oswald@conclurer.com

Conclurer GmbH

E-Mail	hi@conclurer.com
Telefon	+49 7321 4800 443
Web	www.conclurer.com
Social-Media	@conclurer
Anschrift	Grabenstraße 5 89522 Heidenheim Germany