

WIE VERÄNDERT INDUSTRIE 4.0 DAS AFTER-SALES-GESCHÄFT?

2. BME-Forum | 18. - 19. Oktober 2016, München

Dr.-Ing. Thomas Heller, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik



Bildquelle: 370232_original_R_B_by_Thomas Max Müller_pixelio.de

AGENDA

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?



- Fraunhofer
- Sind neue Technologien tatsächlich Veränderungstreiber?
- Ihr Plan zur Realisierung von Industrie 4.0
- Reifegrad und Strategie
- Organisation und Technologie
- Fazit

Joseph von Fraunhofer (1787 – 1826)



© Deutsches Museum

Forscher

- Entdeckung der »Fraunhofer-Linien« im Sonnenspektrum

Erfinder

- Neue Bearbeitungsverfahren für Linsen

Unternehmer

- Leiter und Teilhaber einer Glashütte



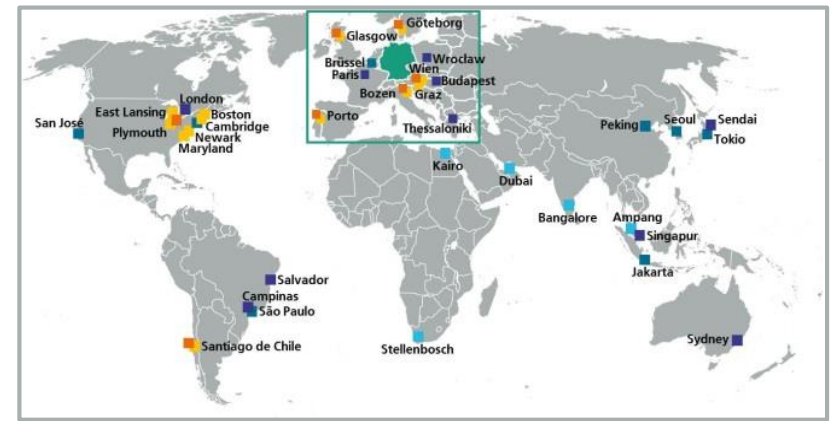
© Fraunhofer-Gesellschaft



»Fraunhofer-Linien«

Fraunhofer IML

Fraunhofer Institute

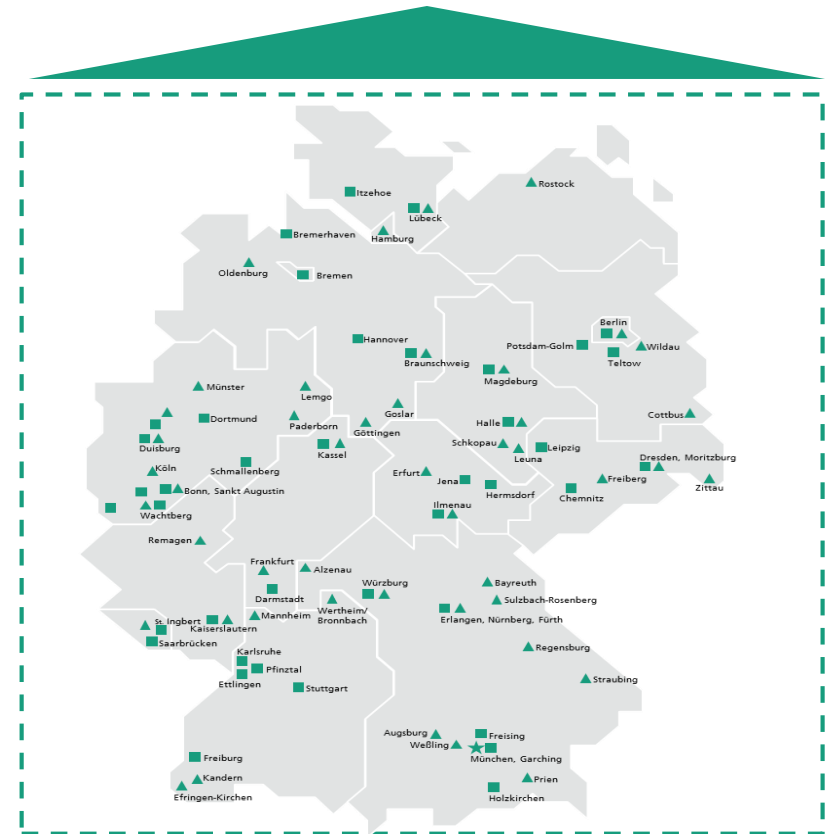


Fraunhofer in Deutschland

- 67 Institute und selbstständige Forschungseinrichtungen
- rund 23 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Ausgewählte Tätigkeitsfelder

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| ■ IUK-Technologie | ■ Mikroelektronik |
| ■ Life Sciences | ■ Produktion und Logistik |
| ■ Light & Surfaces | ■ Werkstoffe, Bauteile |

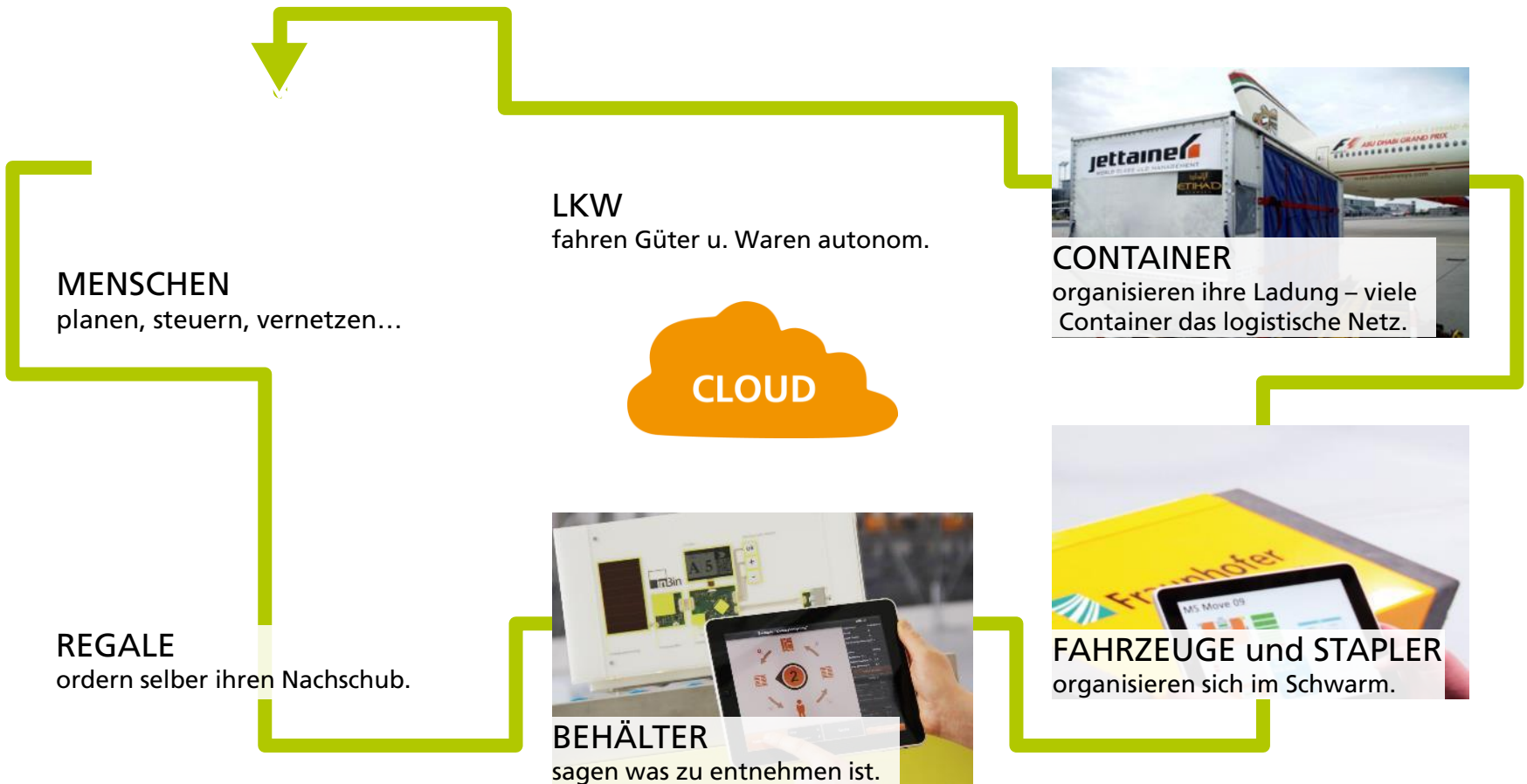


DAS FRAUNHOFER IML

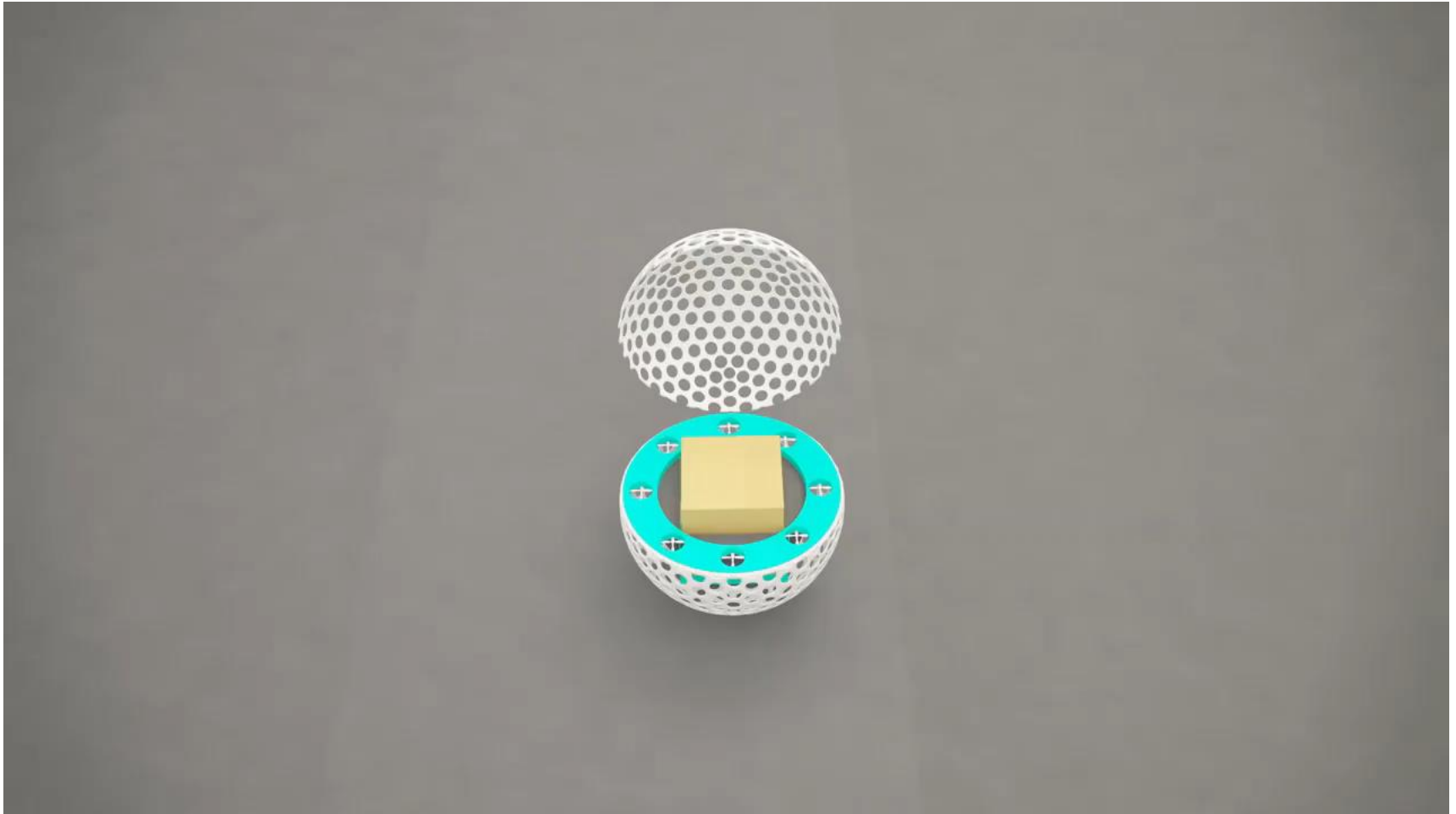
- Weltweit größte Logistikforschungseinrichtung
- Gegründet 1981
- Mehr als 200 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen
- Projekte mit Industrie, Handel und Dienstleistern



Internet der Dinge - Alles wird autonom!



Bin:Go - Transportdrohne



Fraunhofer IML

Zellulare Transporttechnik (Schwarmlogistik)



AGENDA

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?



- Fraunhofer
- Sind neue Technologien tatsächlich Veränderungstreiber?
- Ihr Plan zur Realisierung von Industrie 4.0
- Reifegrad und Strategie
- Organisation und Technologie
- Fazit

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Beispiel: Microsoft HoloLens



Alle Technologien sind Handelsmarken.

Bildquelle: youtube / ThyssenKrupp Elevator

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Globale Herausforderungen im After-Sales

81% der Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus beschwerten sich über zu lange Liefer- und Reaktionszeiten bei ihren Lieferanten¹

44% über eine unzureichende Verfügbarkeit von Ersatzteilen¹

Nur rund ein Viertel des Ersatzteilgeschäfts liegt in der Obhut der Maschinen- und Anlagenhersteller

After-Sales Services erwirtschaften mit 20% des Umsatzes bis zu 80% des Unternehmensgewinns²

¹Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.; McKinsey & Company (Hg.) (2014): Zukunftsperspektive deutscher Maschinenbau. Erfolgreich in einem dynamischen Umfeld agieren, ²Roland Berger (Hrsg.) (2013): Maßkonfektion im Aftersales.

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft? Konkrete Herausforderungen



Mein Stammdatenmanagement

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Konkrete Herausforderungen



Das Lager meiner Kunden

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?
Was ist zu tun?



**Möglicherweise brauchen
Sie keine neuen
Technologien...**



...sondern einen Plan.

AGENDA

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?



- Fraunhofer
- Sind neue Technologien tatsächlich Veränderungstreiber?
- Ihr Plan zur Realisierung von Industrie 4.0
- Reifegrad und Strategie
- Organisation und Technologie
- Fazit

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Vorschlag für eine Vorgehensweise



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Ziele definieren

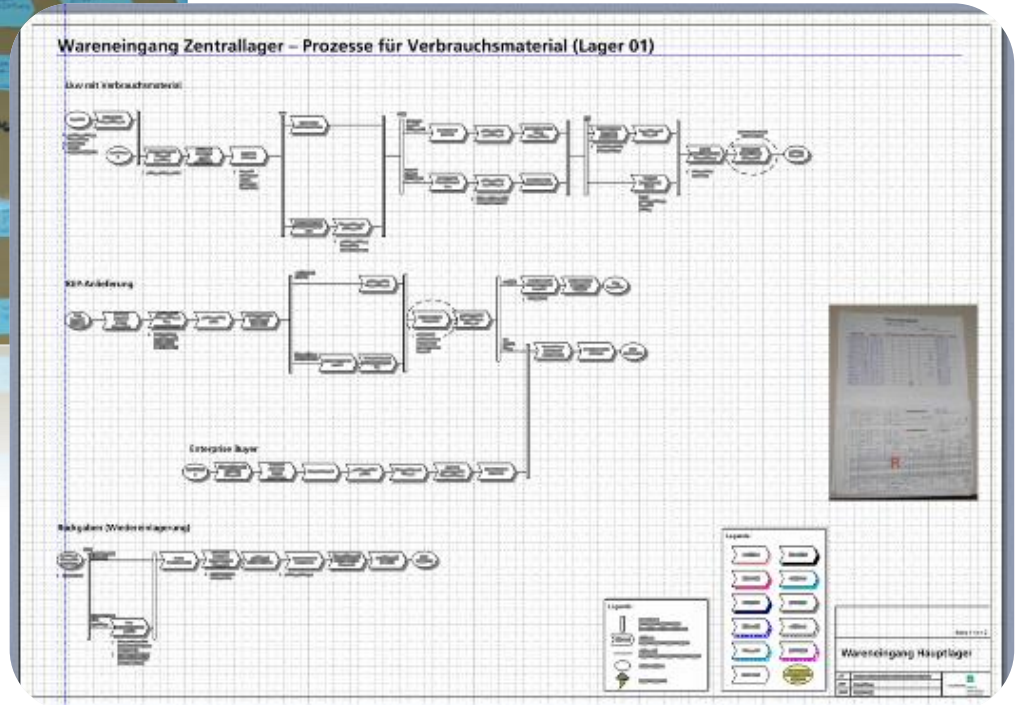
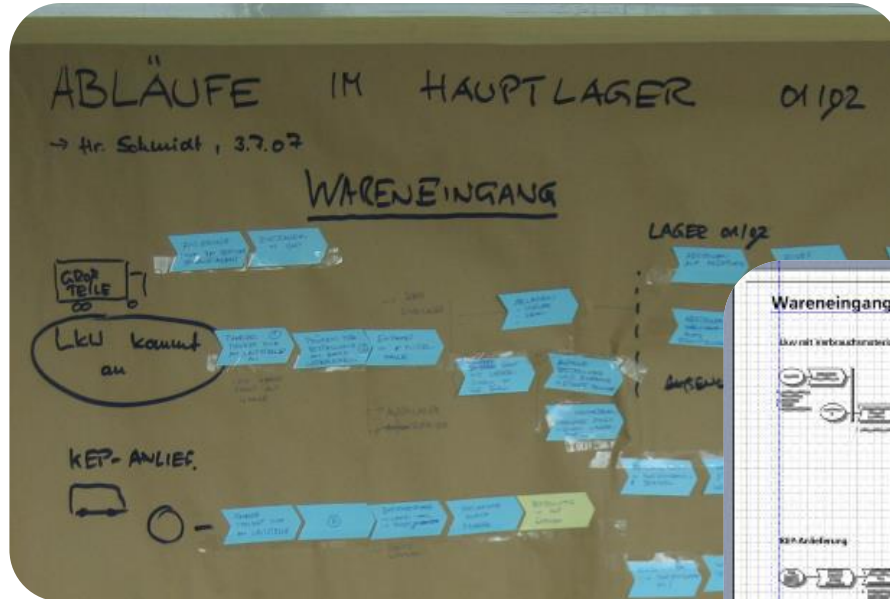


Beispiele für Ziele

- Neue Märkte mit neuen Vertriebskanälen erschließen
- Wandel der Geschäftsmodelle zu mehr Service-Providing
- Service und Ersatzteilbelieferung auch für Fremdhersteller

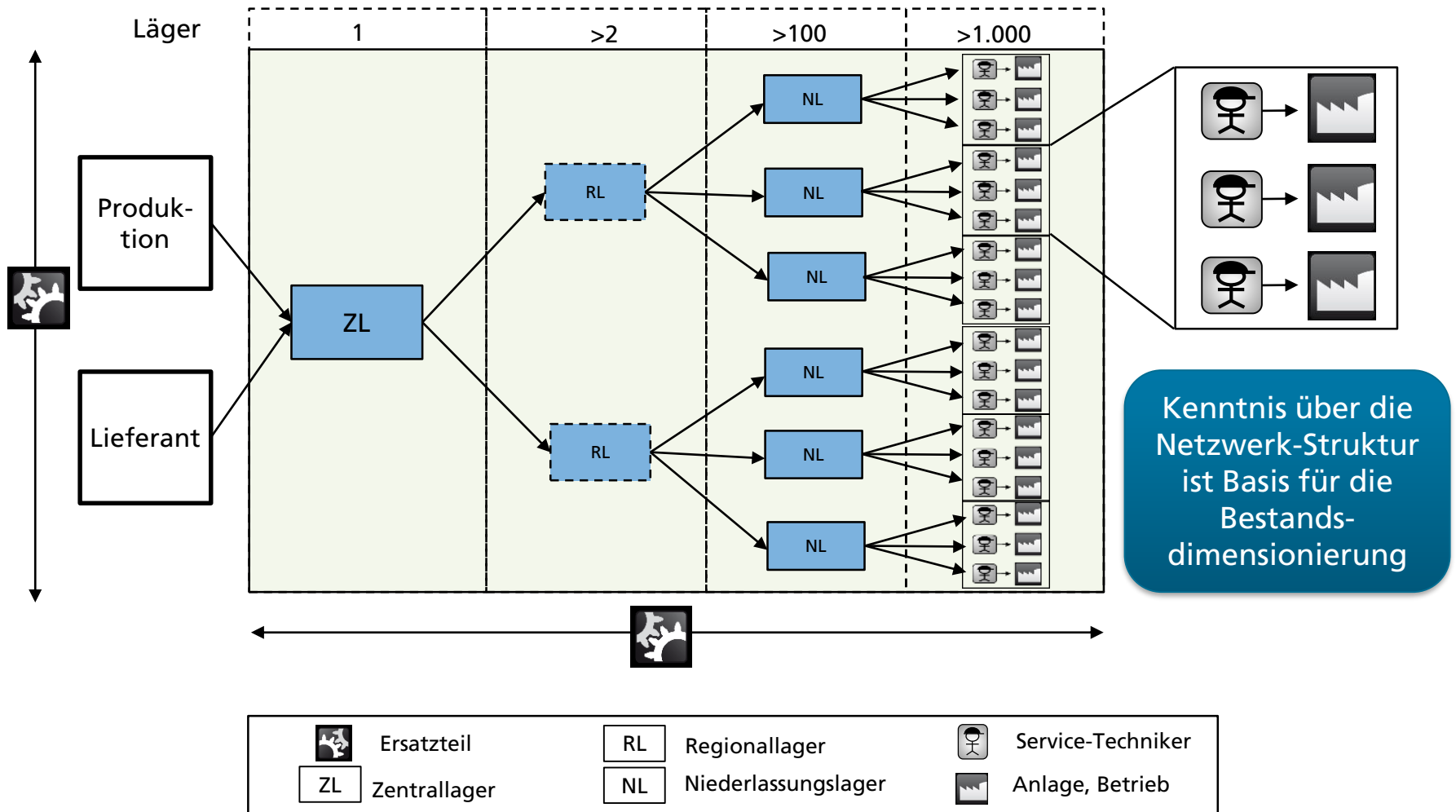
Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Abläufe erkennen



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Ermittlung der Netzwerk-Struktur (Beispiel)



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Analyse meiner gegenwärtigen (Industrie 4.0) Situation



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Veränderung als Management-Aufgabe



Bildquelle: Fraunhofer IML

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Befragung von Kunden / Lieferanten / Herstellern

*** 5. Wie gut sind Ihre Prozessabläufe im Ersatzteilwesen definiert?**

☐ Es existieren detaillierte Prozessbeschreibungen für die Handhabung, Verwaltung und Verantwortlichkeiten vom Wareneingang bis hin zur Entnahme.

☐ In Teilbereichen existieren detaillierte Prozessbeschreibungen (z. B. im Wareneingang oder in der Qualitätssicherung).

☐ Es existieren keine detaillierten Prozessbeschreibungen für das Ersatzteilwesen.

6. Wer bestellt auf welchem Weg Ersatzteile?

	Bestellanforderung	Elektronische Bestellung	E-commerce Katalog	Telefon / Fax
Alle Instandhalter	☐	☐	☐	☐
Festgelegte verantwortliche Instandhalter	☐	☐	☐	☐
Einkauf	☐	☐	☐	☐
Lagermitarbeiter	☐	☐	☐	☐
Produktionsmitarbeiter	☐	☐	☐	☐
Betriebsingenieur	☐	☐	☐	☐

7. Wer hat an welcher Stelle Zugriff auf Ersatzteile?

	Zentrale Ersatzteillager	Vor-Ort Lager
Alle Instandhalter	☐	☐
Ausgewählte Instandhalter	☐	☐
Lagerpersonal	☐	☐
Produktionsmitarbeiter	☐	☐
Werksschutz	☐	☐
Betriebsingenieur	☐	☐
Weitere	☐	☐

8. Wie viele Wareneingangspositionen verzeichnen Sie monatlich?

In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.

? Eine ungefähre Angabe ist ausreichend.

9. Wie viele Warenentnahmepositionen verzeichnen Sie monatlich?

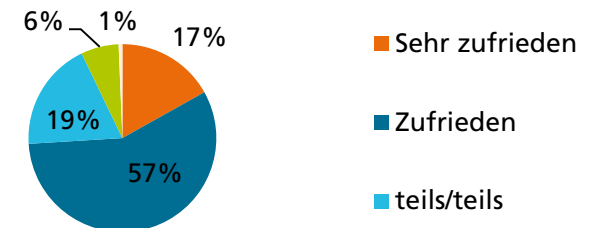
In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.

? Eine ungefähre Angabe ist ausreichend.

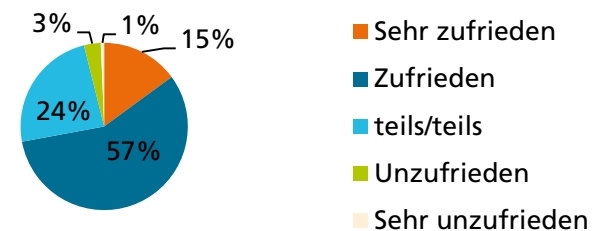
Zufriedenheit mit der Verfügbarkeit von Material



Erreichbarkeit der Technischen Services



Zufriedenheit mit der Fachkompetenz der Mitarbeiter



AGENDA

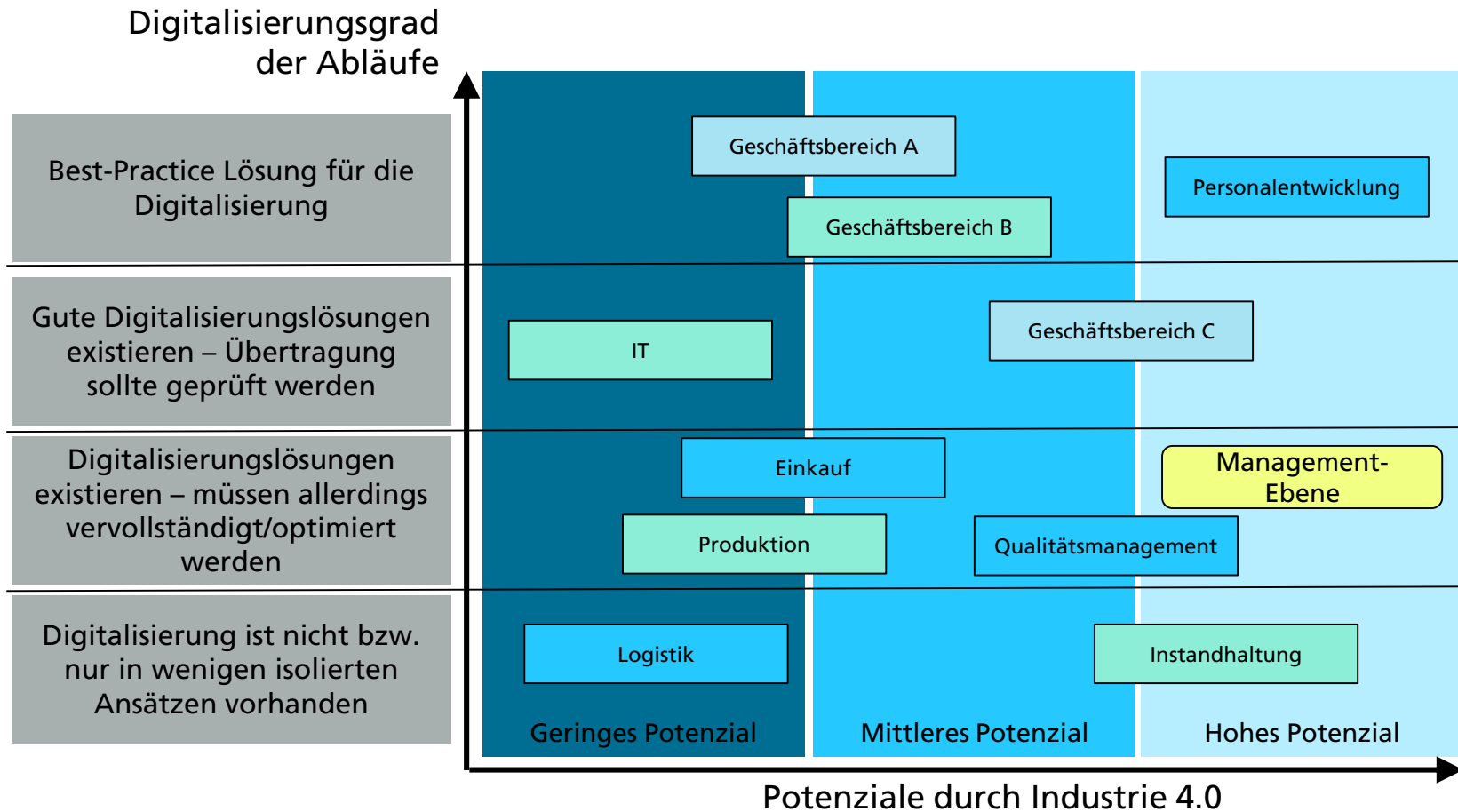
Wie verändert Industrie 4.0 das
After-Sales-Geschäft?



- Fraunhofer
- Sind neue Technologien tatsächlich Veränderungstreiber?
- Ihr Plan zur Realisierung von Industrie 4.0
- Reifegrad und Strategie
- Organisation und Technologie
- Fazit

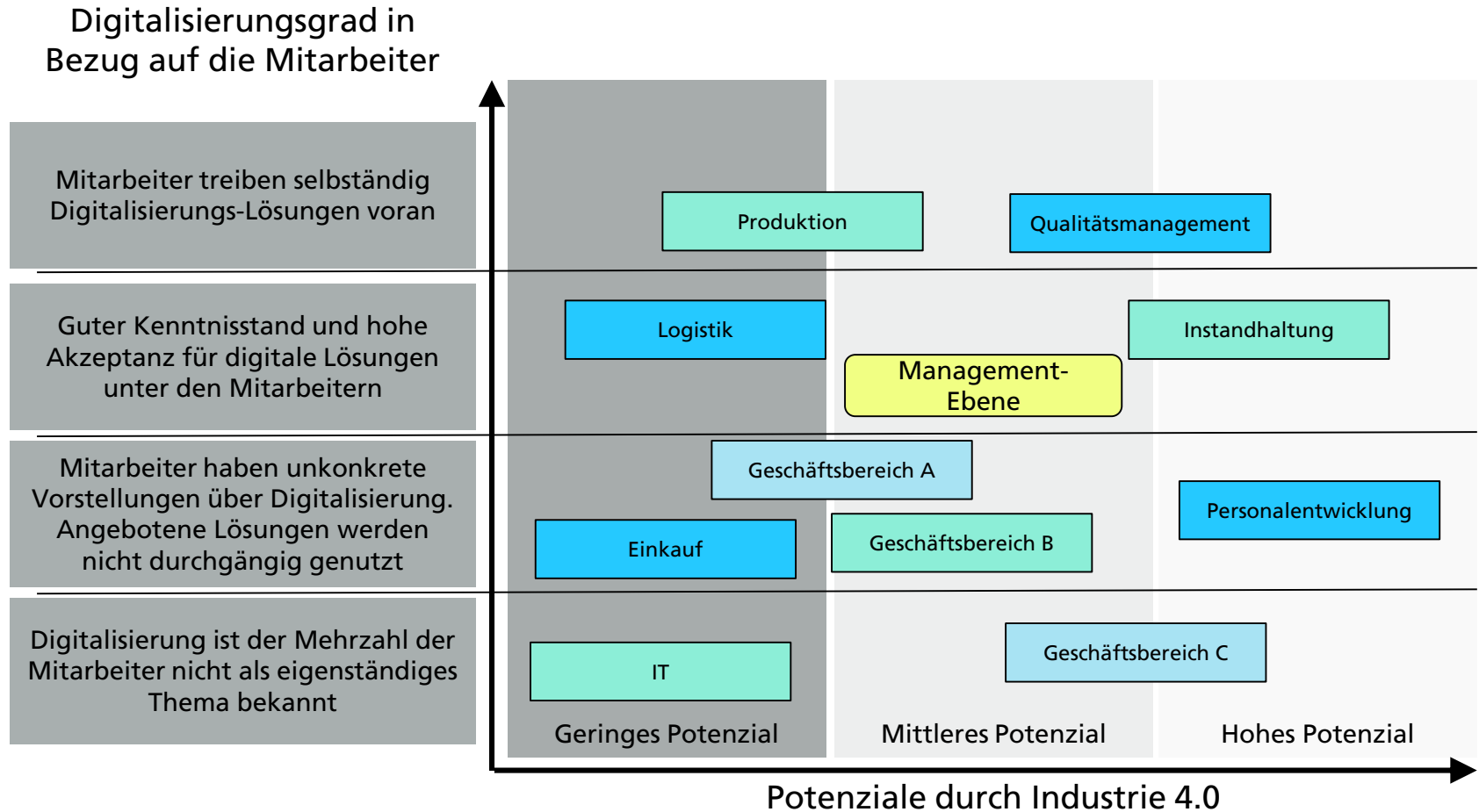
Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Reifegrad-Untersuchung – Bereich Prozessabläufe



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Reifegrad-Untersuchung – Bereich Mitarbeiter



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Ihre Industrie 4.0 Strategie

Beispiele



AGENDA

Wie verändert Industrie 4.0 das
After-Sales-Geschäft?



- Fraunhofer
- Sind neue Technologien tatsächlich Veränderungstreiber?
- Ihr Plan zur Realisierung von Industrie 4.0
- Reifegrad und Strategie
- Organisation und Technologie
- Fazit

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Stammdaten-Management als elementare Basis

Beispiele

Anlagen-Zuordnung

- In welchen Anlagen ist dieses Ersatzteil verbaut?

Technische Dokumentation

- Spezifische Eigenschaften und Leistungsdaten
- Abmessungen / Bauformen
- Anbauten
- Einbau- und Ausbauanweisungen

Fotos und Zeichnungen

- 2D und 3D Zeichnungen
- Ausgebaut / eingebaut

Haltbarkeit und Lebensdauer

- Mindesthaltbarkeit
- MTBF: Lebensdauer unter Berücksichtigung verschiedener Annahmen

Zertifikate / Zeugnisse

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Stammdaten-Management als elementare Basis

Anlagen-Zuordnung

- In welchen Anlagen ist dieses Ersatzteil verbaut?

Technische Dokumentation

- Spezifische Eigenschaften und Leistungsdaten
- Abmessungen / Bauformen
- Anbauten
- Einbau- und Ausbauanweisungen

Fotos und Zeichnungen

- 2D und 3D Zeichnungen
- Ausgebaut / eingebaut

Haltbarkeit und Lebensdauer

- Mindesthaltbarkeit
- MTBF: Lebensdauer unter Berücksichtigung verschiedener Annahmen

Zertifikate / Zeugnisse

Entscheidend: Rückfluss von
fehlenden Informationen über
Kunden- bzw. Serviceaufträge

Es muss einen Verantwortlichen
geben, der sich permanent um die
Vollständigkeit, Pflege und
Harmonisierung der Stammdaten
kümmert.

Es muss eine IT-Unterstützung
geben, um die Handlungsbedarfe
kontinuierlich und systematisch
aufzuzeigen.

Direkt im
ERP-System

In einer
separaten
Software-
Lösung

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Technologien im Kontext Industrie 4.0

Condition Monitoring

Digitale
Dokumentation

Mobile Devices

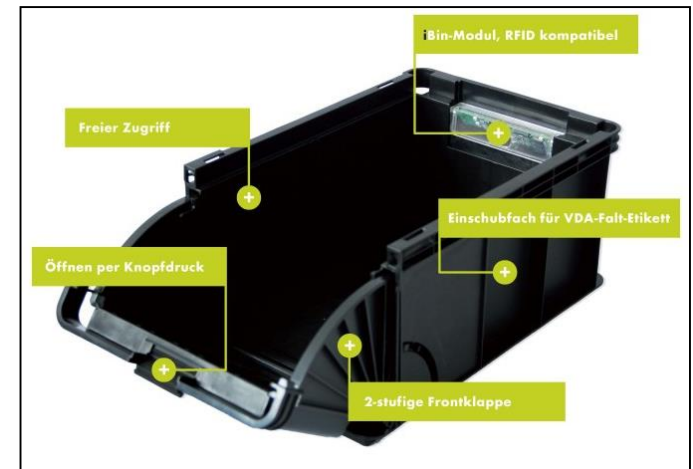
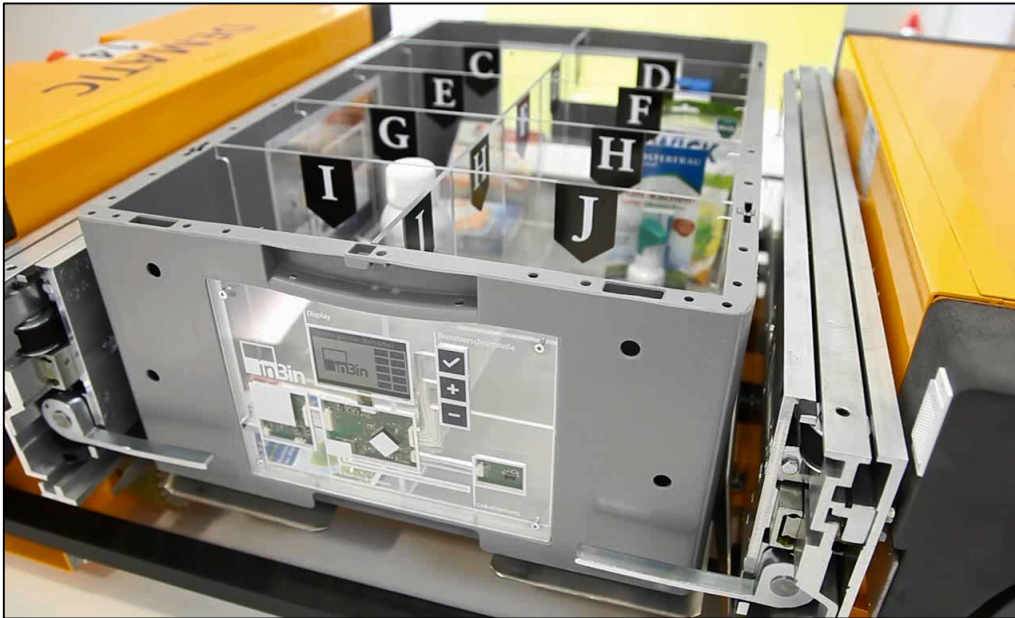
Augmented Reality

Fernwartung

Global standardisierte
Daten und Software

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Intelligenten Behälter InBin / IBin



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Das intelligente Label



Quelle: bws@label: das Regal wird interaktiv - Debrunner

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Der Coaster



Quelle: Fraunhofer IML

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Die Smartbox



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Die Smartbox



TRANSPORTABLE INTELLIGENZ MIT SICHERHEIT – SMARTBOX

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4
44227 Dortmund

Ansprechpartner

Michael Wolny
michael.wolny@iml.fraunhofer.de
www.iml.fraunhofer.de

Beloxx GmbH & Co. KG

Sie kennen die Situation: Teure Ersatzteile, Werkzeuge oder andere Materialien müssen kurzfristig, schnell und sicher zu einer Produktionsstätte oder Baustelle transportiert werden. Zusätzlich muss der Einsatz von Fachkräften koordiniert werden. Gewünscht sind Sendungsverfolgung und Schutz vor unerlaubter Entnahme – und das alles zu geringen Kosten. Im Idealfall erreicht die wertvolle Fracht sicher und zuverlässig den gewünschten Zielort zum gewünschten Zeitpunkt.

Die Realität sieht manchmal ganz anders

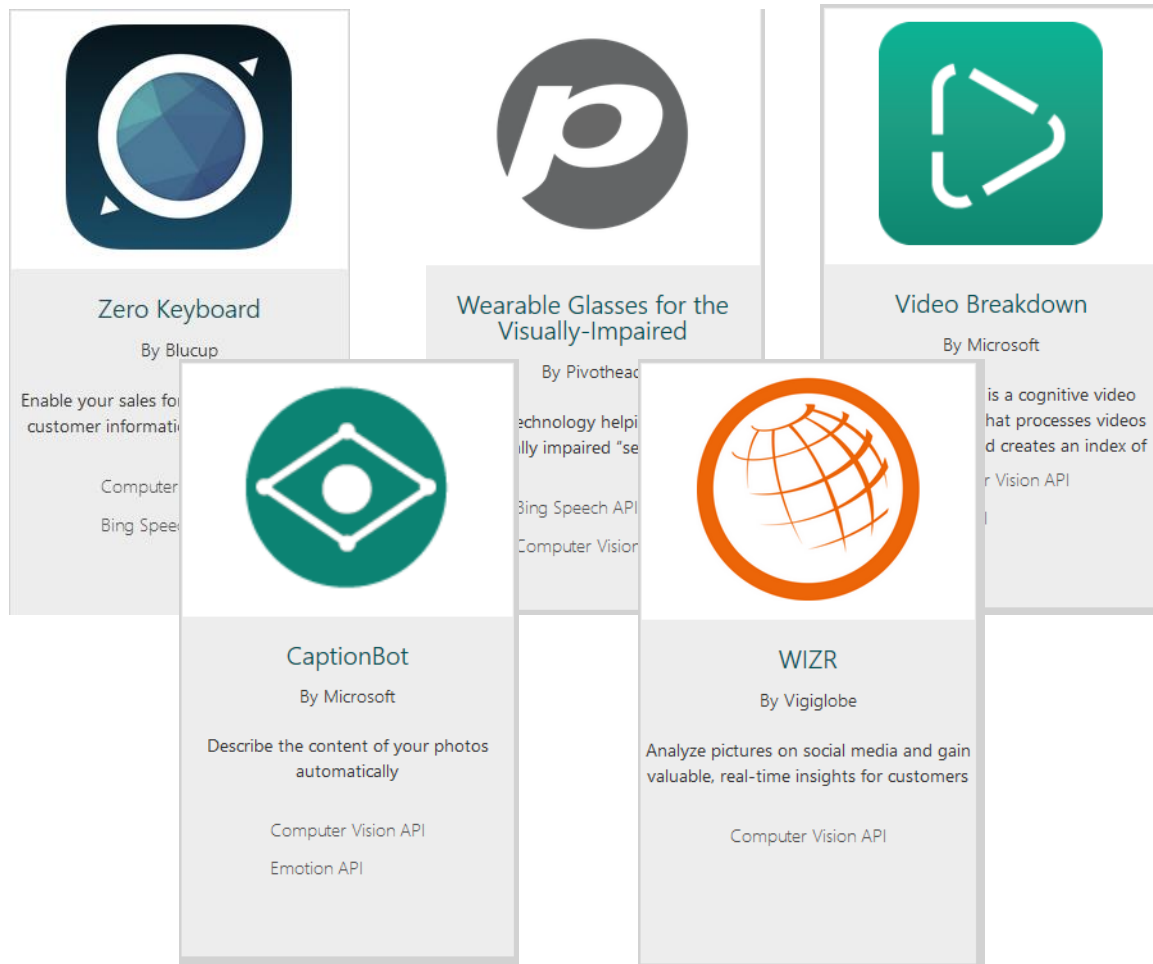
aus. Die wertvolle Fracht geht verloren, trifft unvollständig am Zielort ein oder verspätet sich. Der fehlende und ineffiziente Informationsfluss führt zu unerwünschten Kosten und Konfliktpotenzialen.

Was ist die smartbox?

Ein gesicherter Transportbehälter, der sich mittels Transaktionsnummer (TAN) öffnen und verschließen lässt. Die TAN wird per SMS oder E-Mail an den Bedarfsträger

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Cognitive Services von Microsoft: Ausgewählte Applikationen



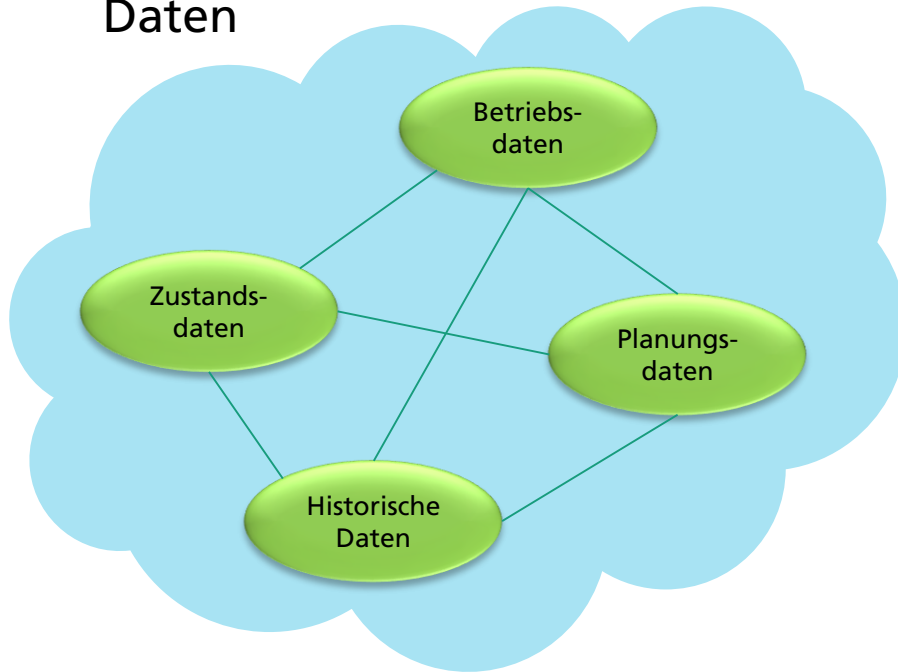
 **Microsoft**
Cognitive Services

Bildquelle: <https://www.microsoft.com/cognitive-services/en-us/applications> (11.10.16)

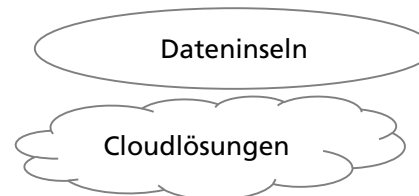
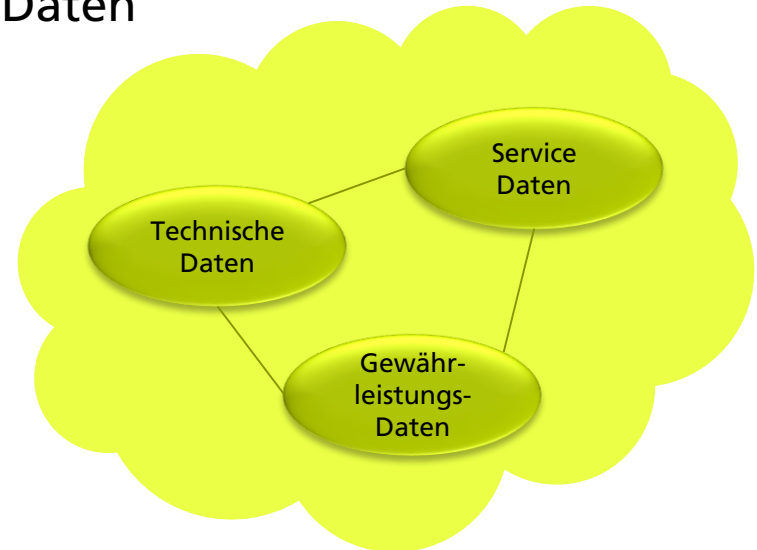
Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Kooperative Zusammenführung von Informationen - Beispiel

Interne Zusammenführung von Daten



Interne Zusammenführung von Daten

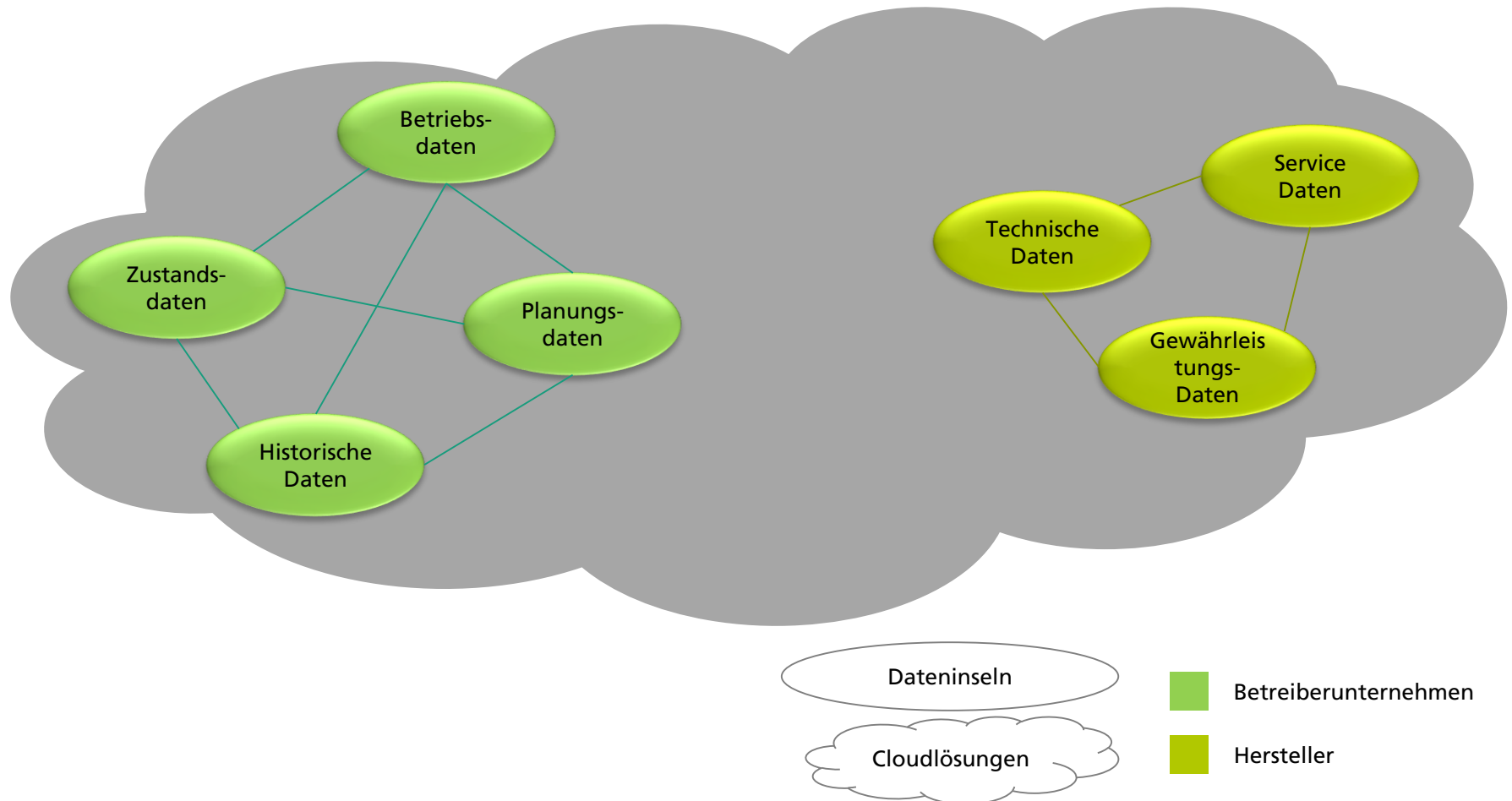


-  Betreiberunternehmen
-  Hersteller

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Kooperative Zusammenführung von Informationen - Beispiel

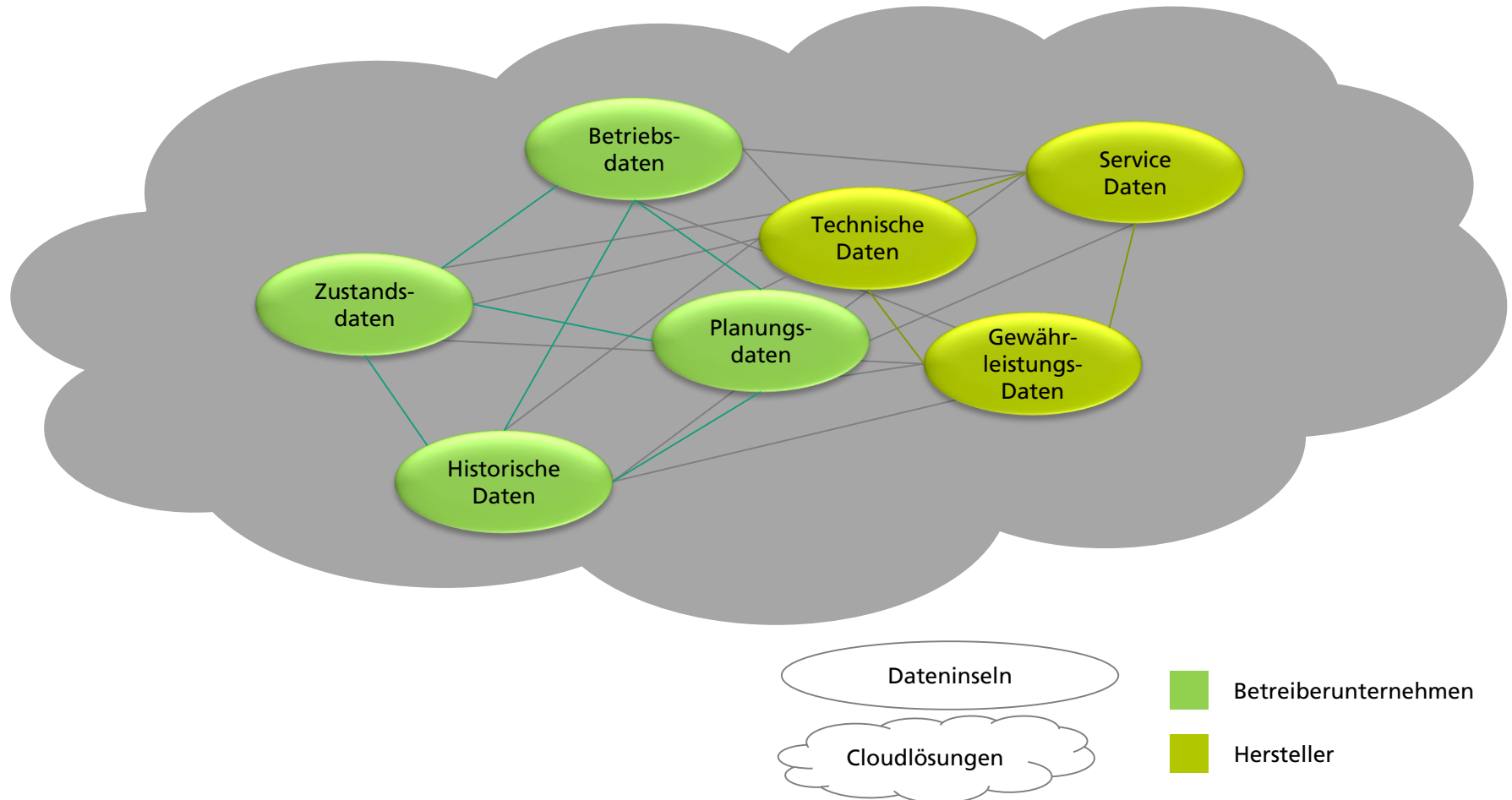
Übergreifende Zusammenführung von Daten



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

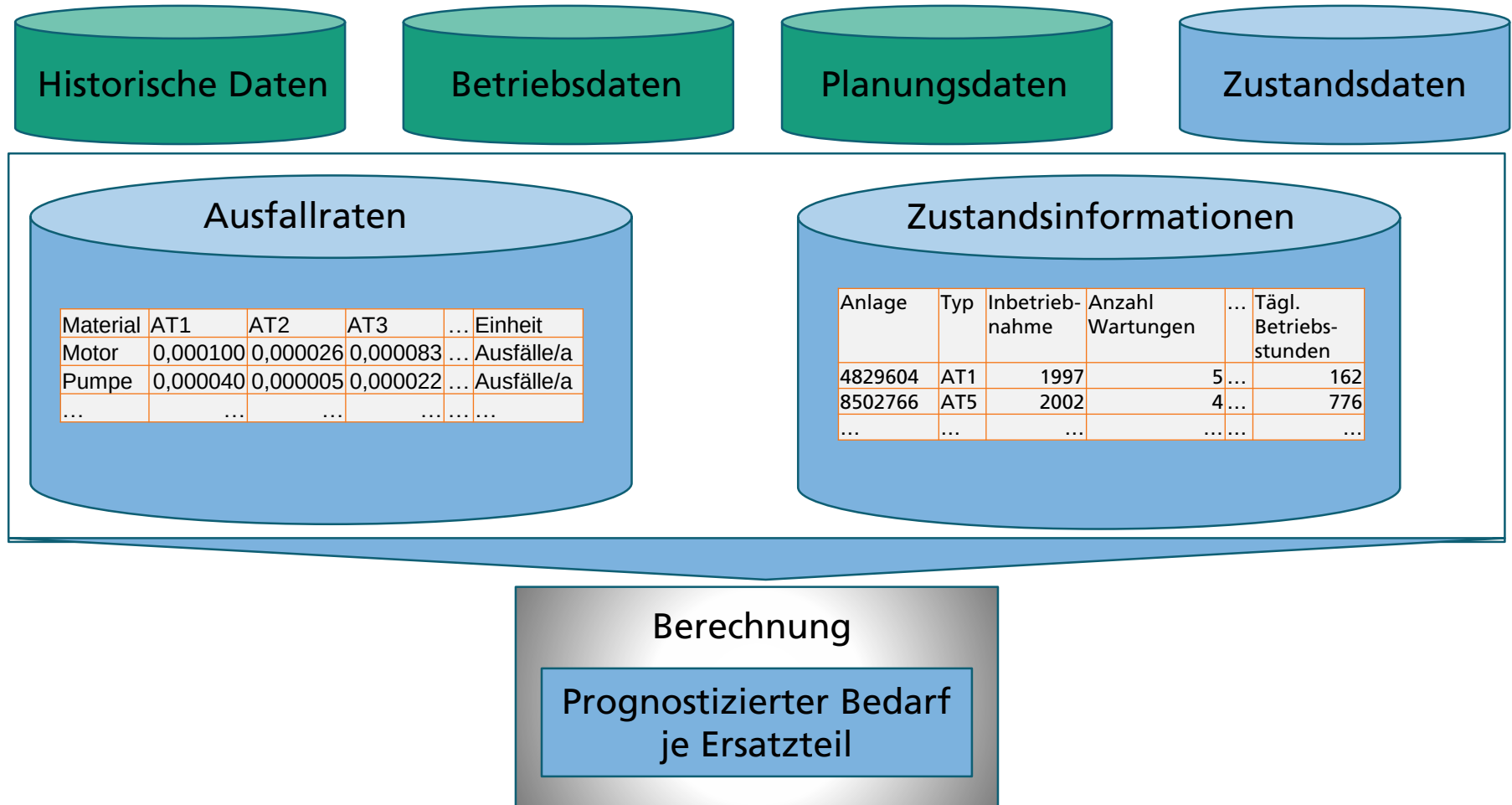
Kooperative Zusammenführung von Informationen - Beispiel

Übergreifende Zusammenführung von Daten



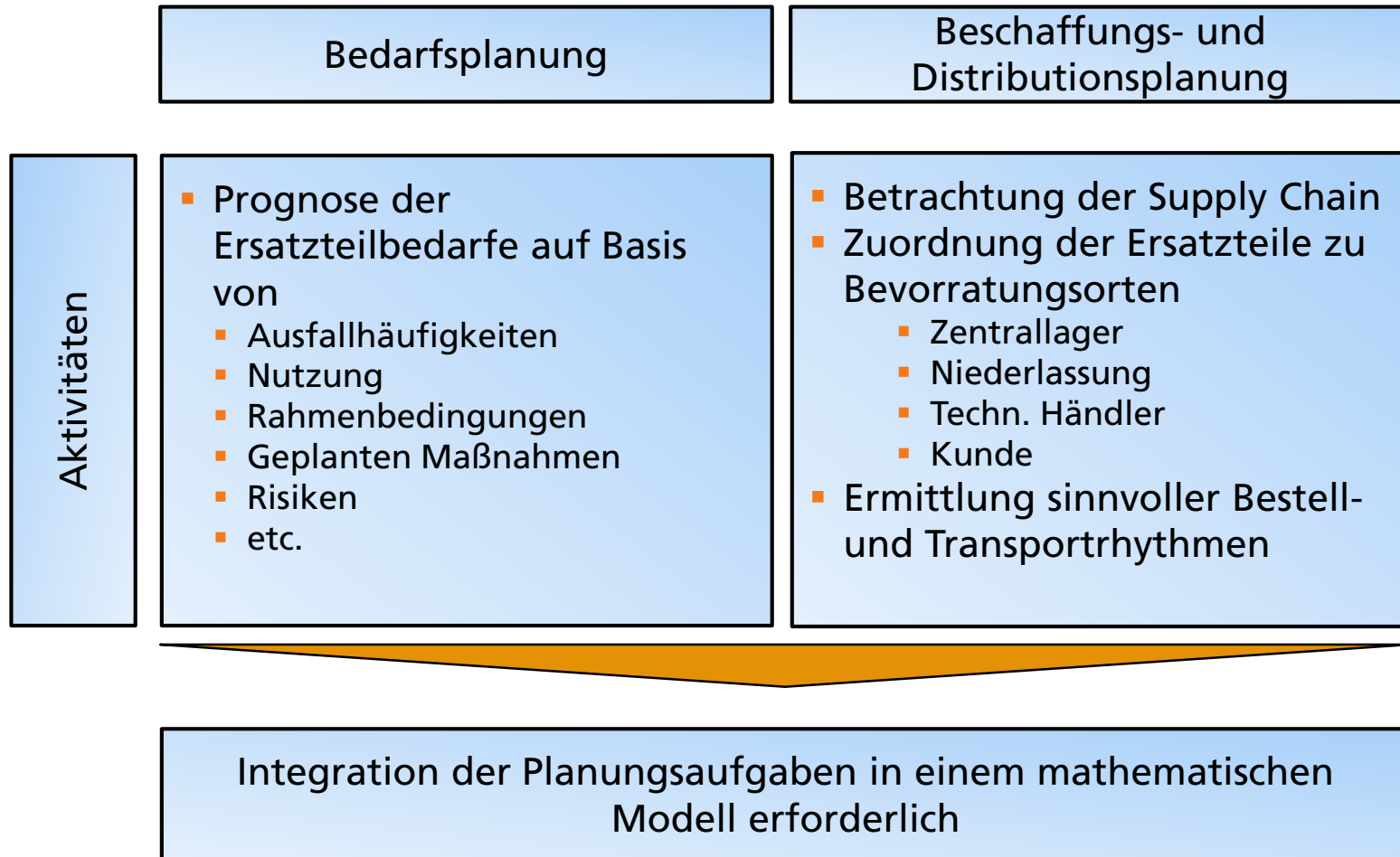
Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Der entscheidende Vorteil: Gemeinsame Nutzung von Daten



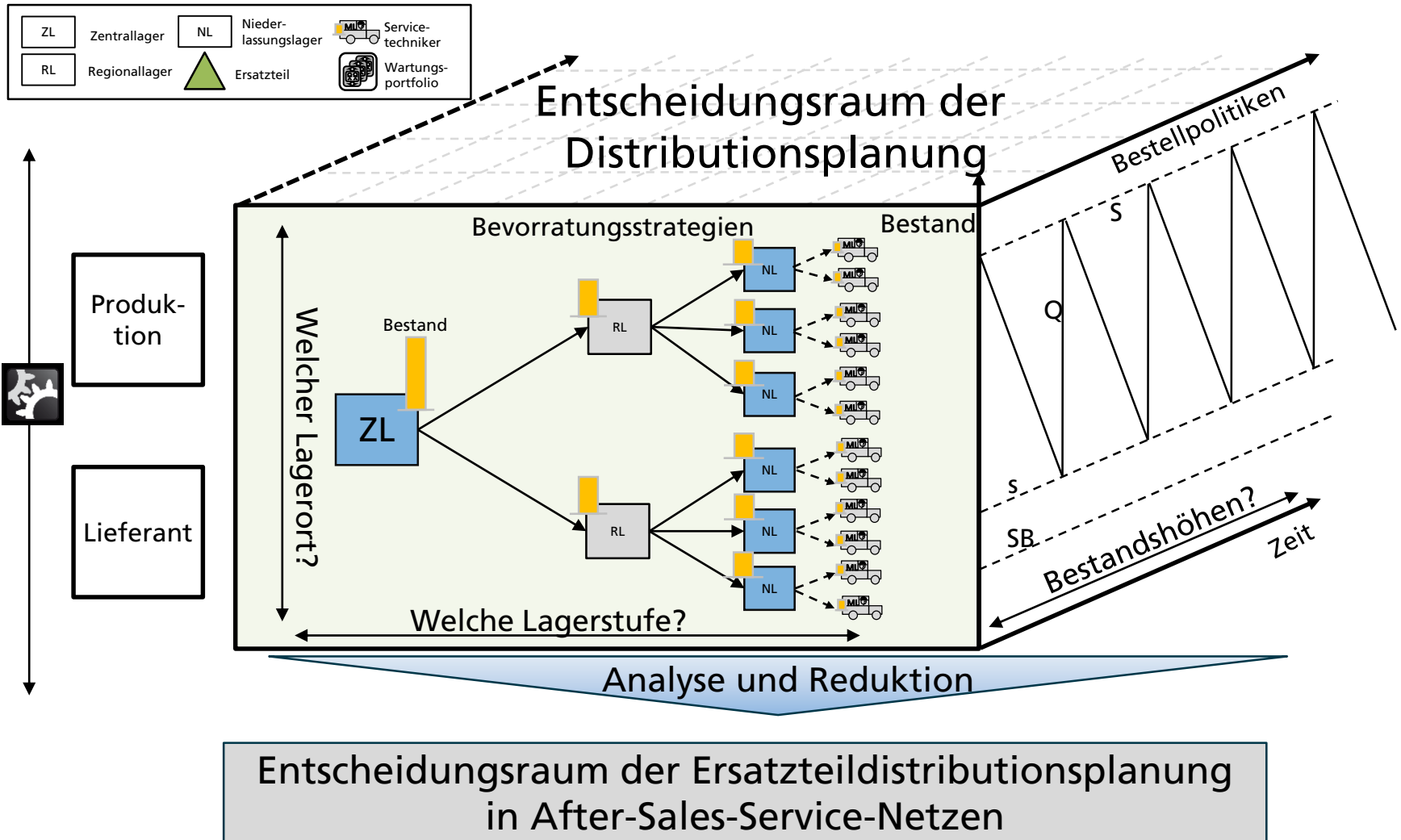
Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Integration von Bedarfs-, Beschaffungs- und Distributionsplanung



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Umsetzung der integrierten Bestands- und Distributionsplanung



AGENDA

Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?



- Fraunhofer
- Sind neue Technologien tatsächlich Veränderungstreiber?
- Ihr Plan zur Realisierung von Industrie 4.0
- Reifegrad und Strategie
- Organisation und Technologie
- Fazit

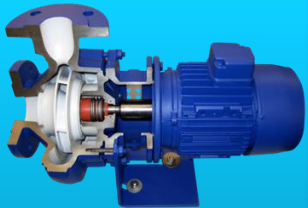


Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Endlich Antworten auf die relevanten Fragen

Beschaffung

Eigenfertigung
oder
Handelsware



Lagerung

Zentrallager,
Niederlassung,
beim Kunden –
welches ist die
richtige
Kombination



IH-Service

Welche neuen
Services biete
ich welchem
Kunden – was
macht der
Kunde selber?



Retouren

Wie erfolgt die
Retouren-
abwicklung –
welche
Produkte
kommen
wieder in den
Kreislauf?



Technologie

Wann erfolgt
welcher
Ausfall?



Wie verändert Industrie 4.0 das After-Sales-Geschäft?

Der kooperative Ansatz

Herstellernutzen

- Neue Geschäftsmodelle
- Sicherung der Kundenbindung
- Optimierte Bedarfs- und Distributionsplanung
- Geringeres Verschrottungsrisiko
- Vereinfachung des Obsoleszenzmanagements
- Verbesserte Grundlage für das Engineering
- ...



Kundennutzen

- Bedarfsgerechte (richtige) Bestände
- Anforderungsgerechte Verfügbarkeit
- Planungssicherheit für Anlagennutzung (Prozessstabilität)
- Lebenszyklus- und Risikoorientierung bei Neuinvestitionen
- ...

Industrie 4.0 bzw. die Digitalisierung werden auch und insbesondere das After-Sales Geschäft verändern.

Warten Sie nicht darauf, dass jemand die Anleitung für Ihr Unternehmen schreibt – Fangen Sie an!



Fraunhofer

IML

Thomas Heller
Dr.-Ing.

Abteilungsleiter
Anlagen- und Servicemanagement
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4 | 44227 Dortmund
Telefon +49 231 9743-444 | Mobil +49 173 2722285
thomas.heller@iml.fraunhofer.de | www.iml.fraunhofer.de

