

# Inter@pera

Digitale Interoperabilität in kollaborativen  
Wertschöpfungsnetzwerken der Industrie 4.0

## Teilmodellprojekt iiRDS Handover Documentation Abschlusspräsentation

Ein Projekt gefördert vom



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

Durchgeführt von



# Agenda

TOP	Thema	Referent:in	Dauer
1	Begrüßung	Jan Oevermann	5 Min
2	Vorgehen / Projektablauf	Eva-Maria Meier	10 Min
3	Anwendungsfallbeschreibung und Use Cases, Kurzvorstellung von iiRDS	Eva-Maria Meier	30 Min
4	Vorstellung des Teilmodells	Gerhard Glatz	45 Min
5	Vorstellung eines Beispiels	Gerhard Glatz	30 Min
6	Learnings / Fazit	Jan Oevermann	5 Min
7	Fragen & Diskussion	Alle	10 Min

# Inter pera

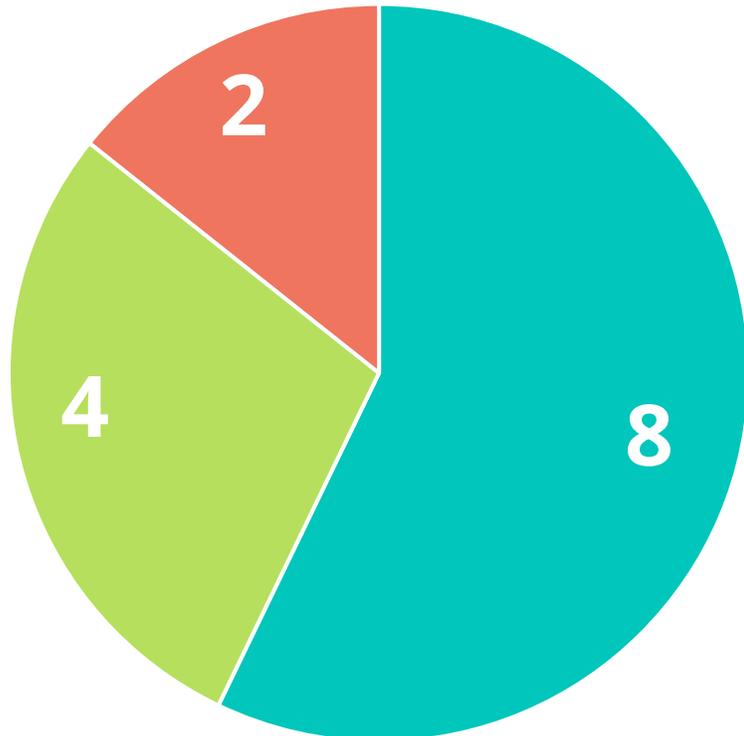
Digitale Interoperabilität in kollaborativen  
Wertschöpfungsnetzwerken der Industrie 4.0

## Vorgehen / Projektablauf

## Projektvorstellung: iiRDS Handover Documentation

- Anwendungsfalllieferant: **tekom e.V. (iiRDS Consortium)**
  - Dr. Michael Fritz
  - Susanne Lohmüller
- Methodenberater: **plusmeta GmbH**
  - Dr. Jan Oevermann
  - Eva-Maria Meier
  - Maximilian Both
  - Gerhard Glatz
- Begleitung: **Standardization Council Industrie 4.0**
  - Nahid Jui Pervin

# Arbeitskreis



## Industrieunternehmen

- Bosch Rexroth AG
- Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG
- Endress+Hauser Group Services AG
- Telsonic AG
- KSB SE & Co. KGaA
- SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
- Siemens AG
- Siemens Energy Global GmbH & Co. KG

## Beratungsfirmen

- Ninfefeb Technical Documentation GmbH
- word b sign
- parson AG

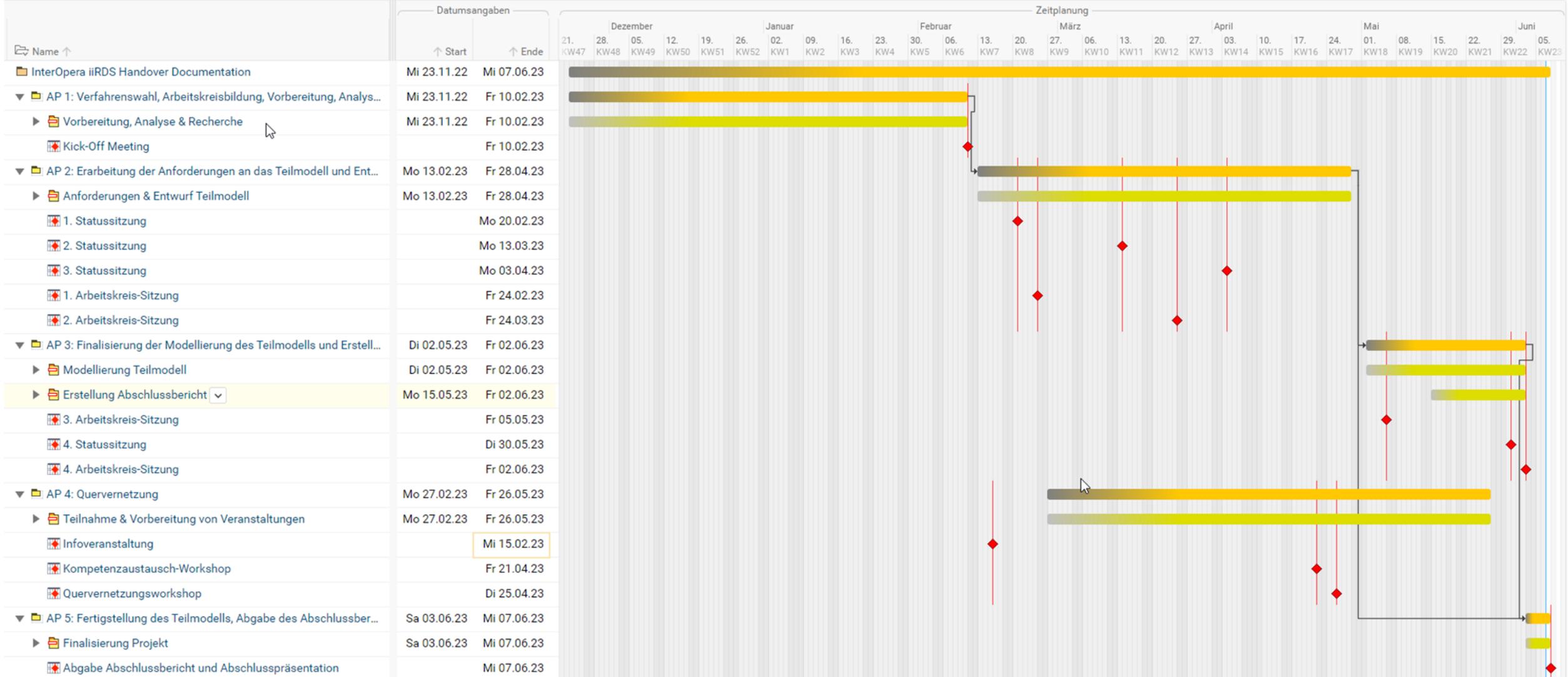
## Softwarehersteller

- Semantic Web Company GmbH
- Empolis Information Management GmbH

# Projektplan

InterOpera iiRDS Handover Documentation

Projektplan



# Arbeitsgruppeneaufteilung

**AK:** Arbeitskreis Teilmodellprojekt iiRDS Handover Documentation

**AG1:** Konzeption / Struktur

**AG2:** Beispielinhalt / Use Cases

**AG3:** Technische Umsetzung

**Moderator & Co-Moderator:** Max Both, Gerhard Glatz

**Mitarbeitende:** Thomas Inderwies, Thomas Ziesing, Harald Stadlbauer,  
Ulrike Parson, Lutz Krüger

**Arbeitsauftrag:**

- Analyse Best Practices Teilmodellerstellung,
- Abgleich IDTA Teilmodell VDI 2770,
- Konzeptionelle Abbildungsvorschrift iiRDS auf VWS erarbeiten

# Arbeitsgruppeneaufteilung

**AK:** Arbeitskreis Teilmodellprojekt iiRDS Handover Documentation

**AG1:** Konzeption / Struktur

**AG2:** Beispielinhalt / Use Cases

**AG3:** Technische Umsetzung

**Moderator & Co-Moderator:** Eva-Maria Meier, Jan Oevermann

**Mitarbeitende:** Jörg Büttner, Thomas Ziesing, Conny Bachmann,  
Anne Kuhsen, Michael Straeter, Attila Coskun, Tobias Meier

### **Arbeitsauftrag:**

- Use Cases sammeln,
- Template für die Beschreibung,
- Beispielinhalte auswählen und aufbereiten,
- Umsetzungen für Beispielinhalte erarbeiten

# Arbeitsgruppeneaufteilung

**AK:** Arbeitskreis Teilmodellprojekt iiRDS Handover Documentation

**AG1:** Konzeption / Struktur

**AG2:** Beispielinhalt / Use Cases

**AG3:** Technische Umsetzung

**Moderator & Co-Moderator:** Gerhard Glatz, Max Both

**Mitarbeitende:** Martin Kreuzer, Konstantin Poljakow, Sabine Mahr,  
Ulrike Parson

**Arbeitsauftrag:**

- Teilmodell Template (AASX) erstellen,
- Teilmodell Instanz (Beispiel) erstellen,
- Spezifikation (Interopera Teilmodell als Word-Dokument) erstellen

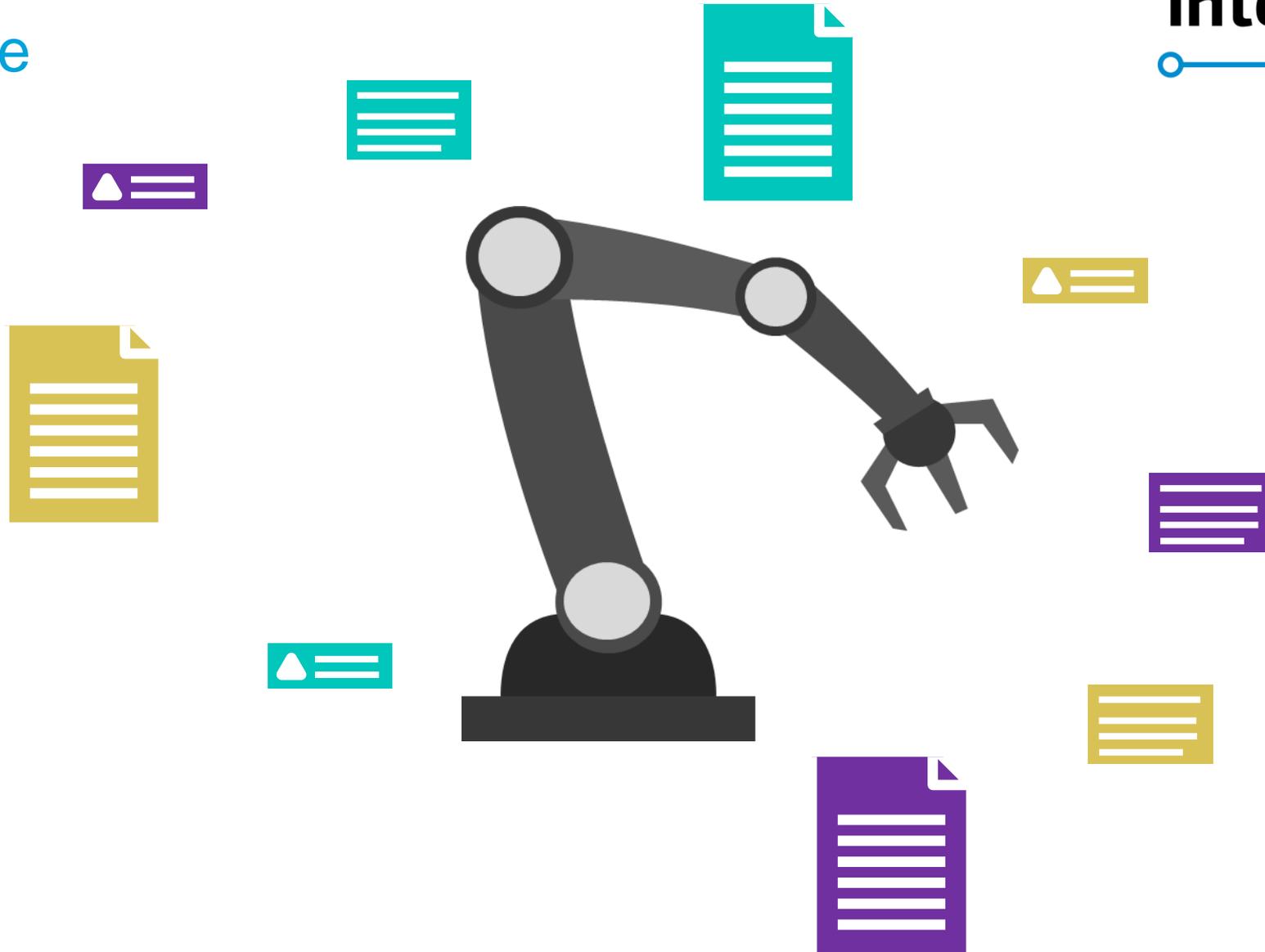
# Inter pera

Digitale Interoperabilität in kollaborativen  
Wertschöpfungsnetzwerken der Industrie 4.0

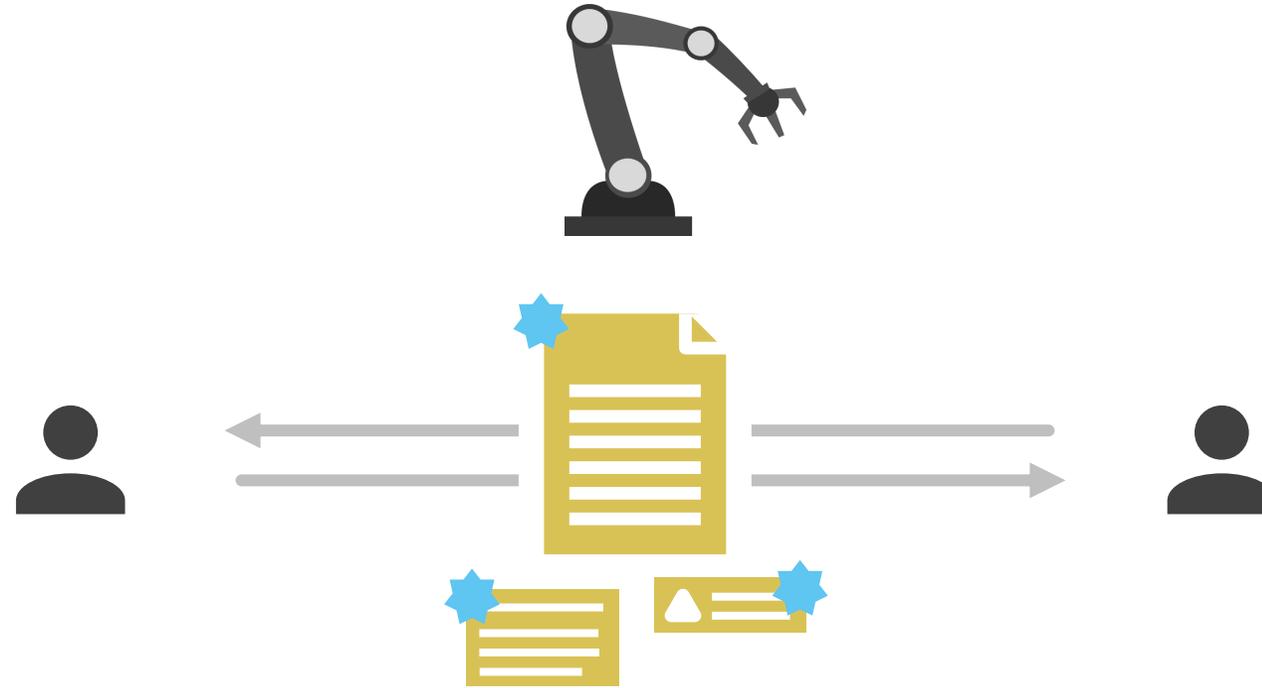
## Anwendungsfall / Use Cases

Mit Einführung zu iIRDS

# Use Case



# Use Case



„Intelligent content is content, that is **structurally rich** and **semantically categorized**, and is therefore **automatically discoverable, reusable, reconfigurable and adaptable**.“

(ROCKLEY & COOPER, 2012)

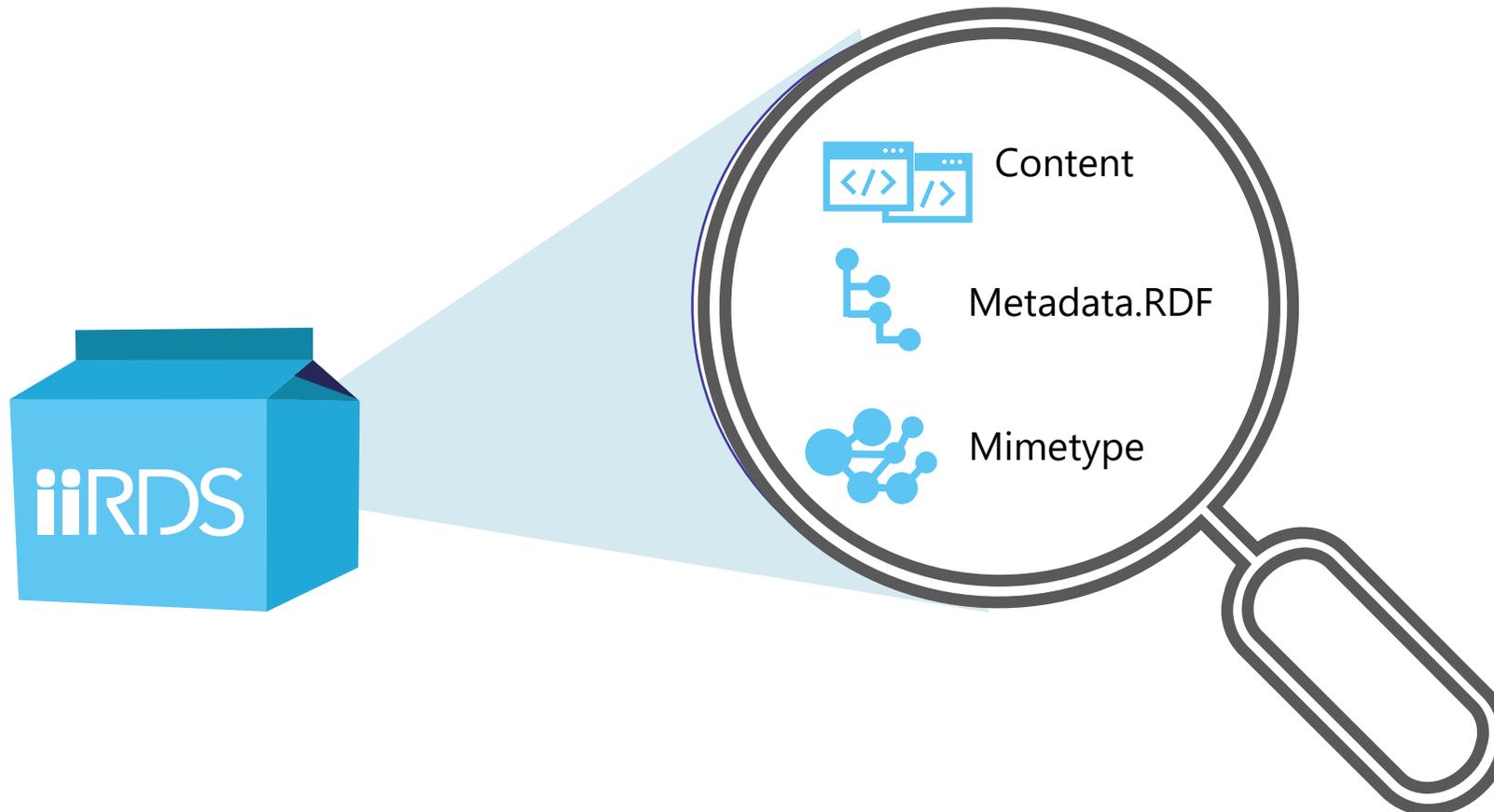
Use Case



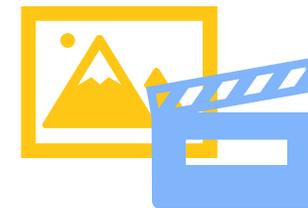
tekom **iiRDS**

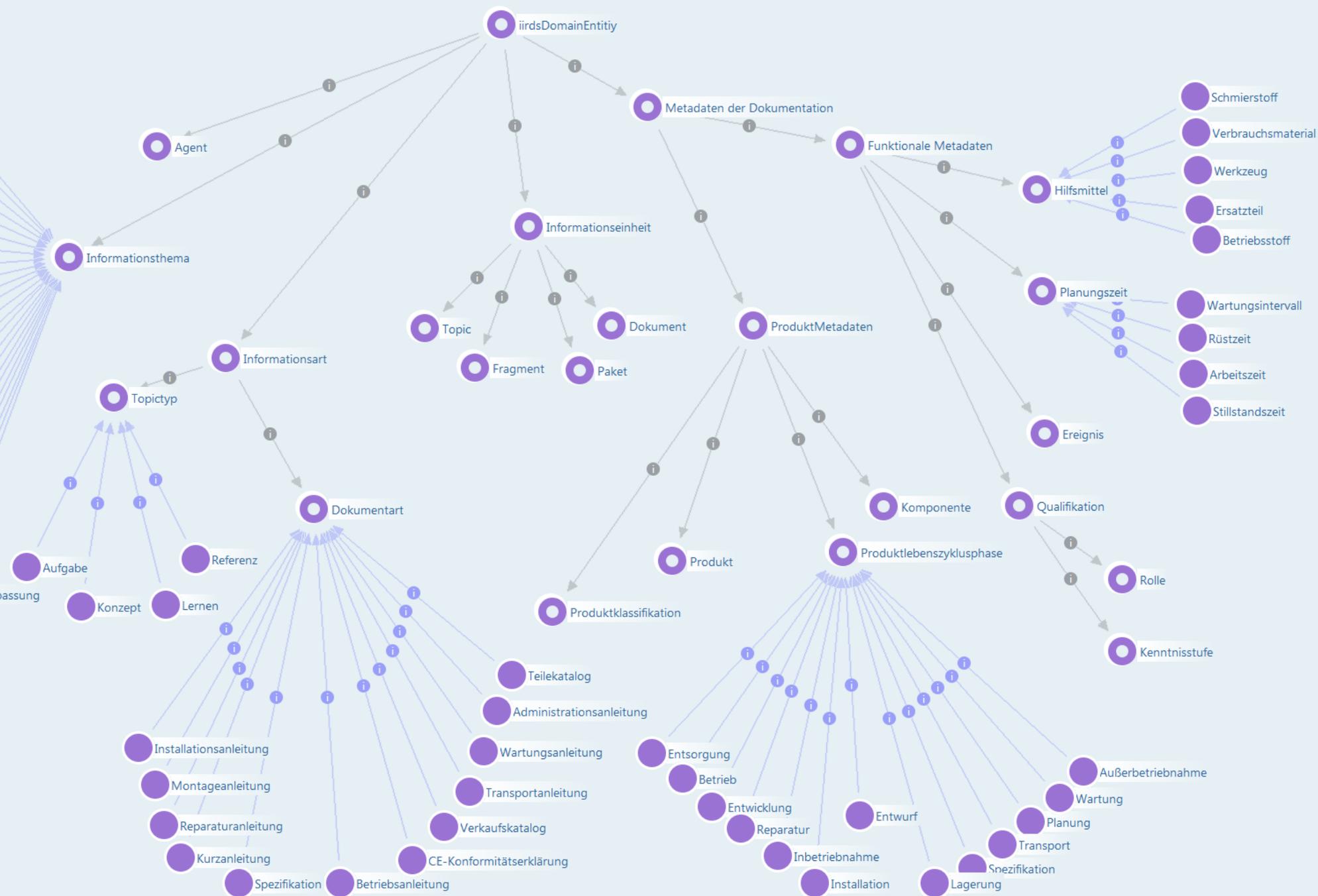
**Intelligent Information Request and Delivery Standard**

# iiRDS - Bestandteile

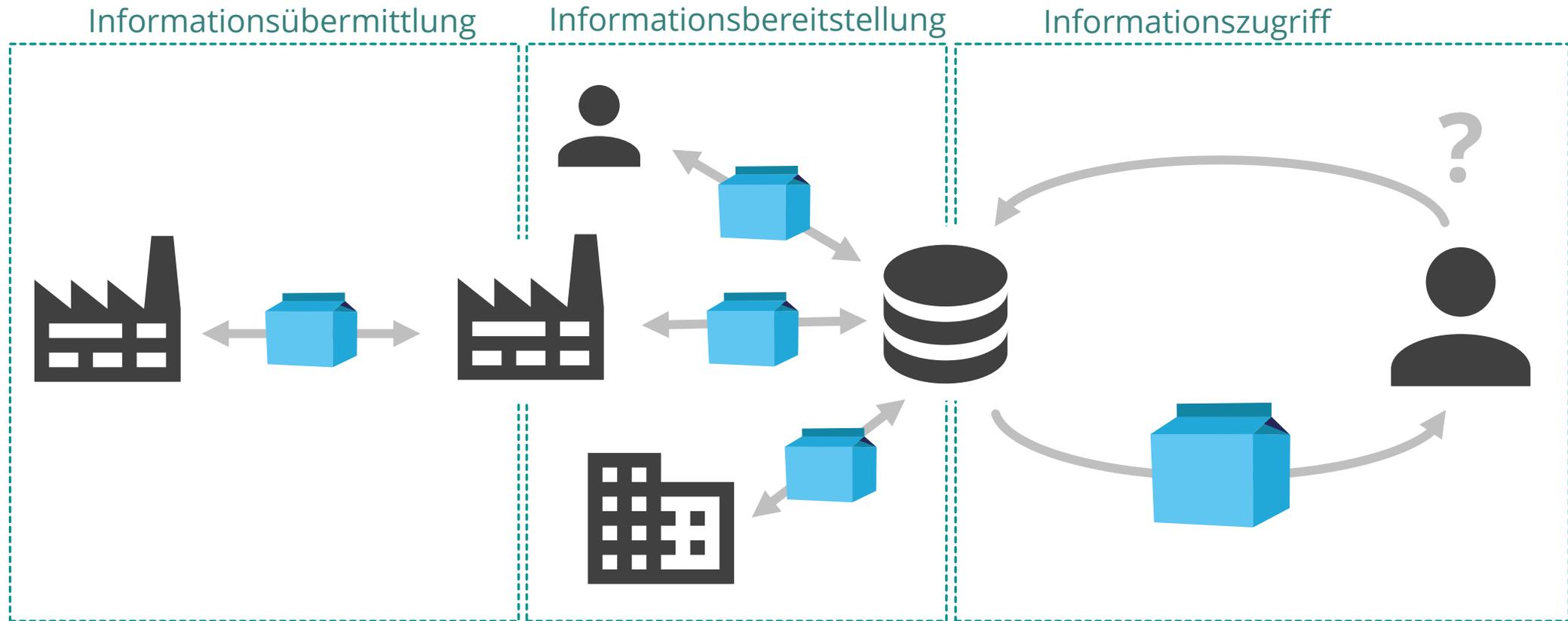


# iiRDS - Content

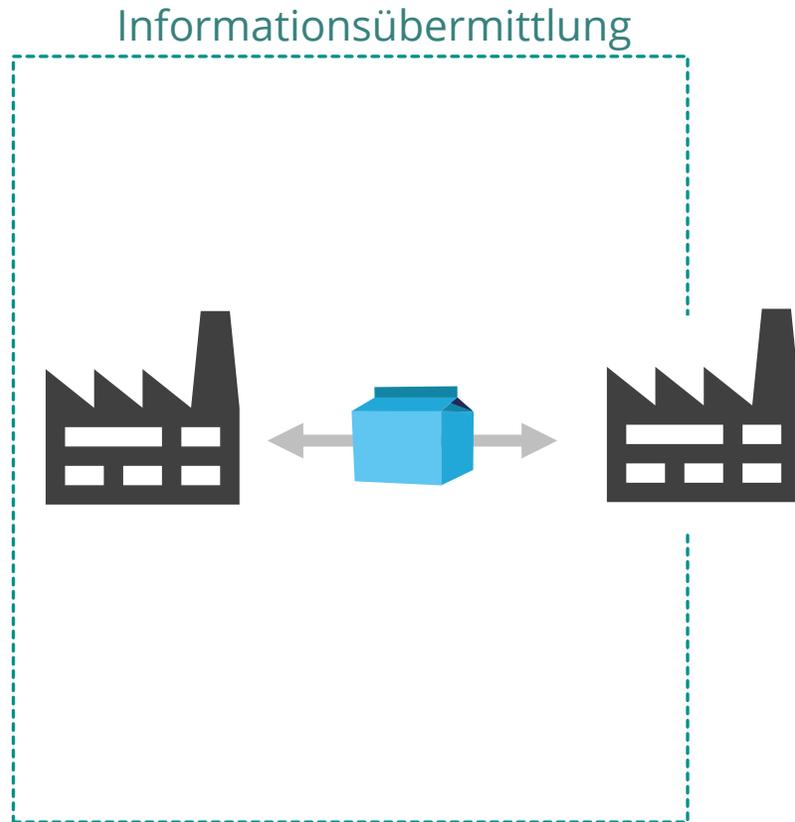




# Use Case

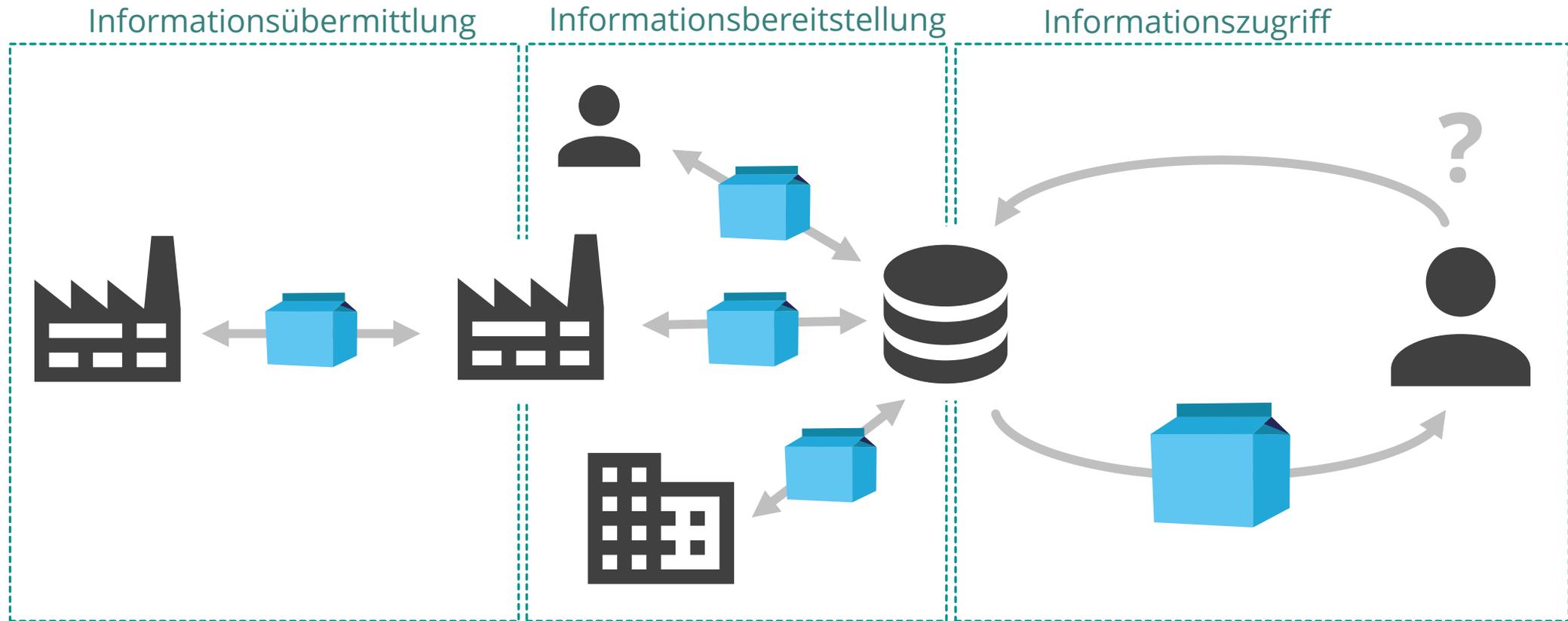


# Use Case

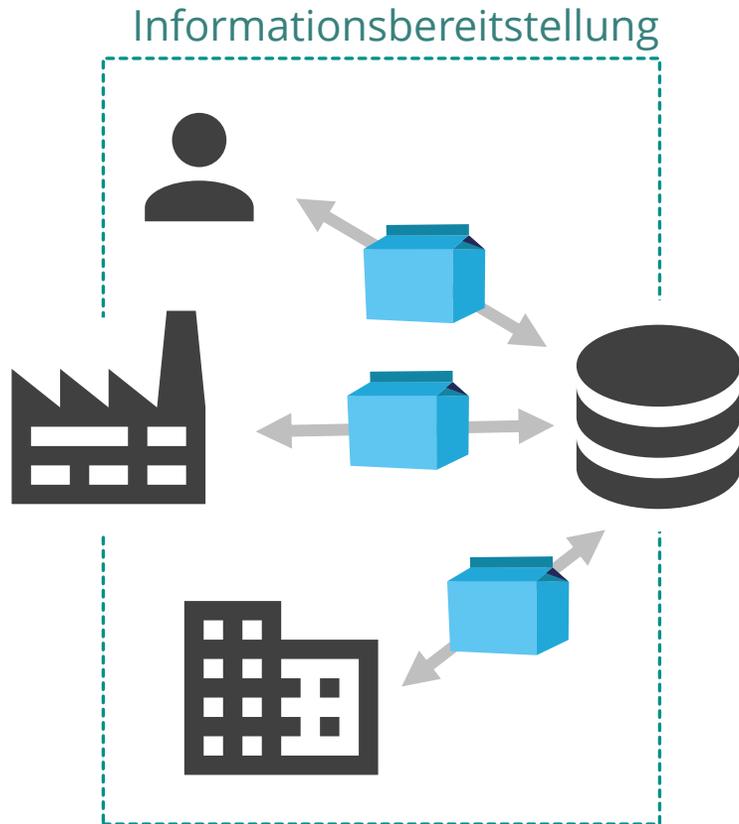


- **Integration von OEM-Dokumentation**  
Als Hersteller von unvollständigen, zu integrierenden Komponenten möchte ich die erstellten Informationen modular und mit Metadaten den OEM-Kunden übermitteln (Handover). Ich verspreche mir damit einen erhöhten Kundennutzen und/oder eine potenzielle Überlassung der Übersetzungsaufwände.
- **Daten zu VDI 2770 und iiRDS gleichzeitig bereitstellen**  
Als Hersteller habe ich Kunden die Dokumentation nach VDI2770 fordern. Dafür habe ich bereits die notwendigen Metadaten eingepflegt und die Dokumente strukturiert. Nun möchte ein anderer Kunde Dokumentation mit iiRDS-Daten

# Use Case

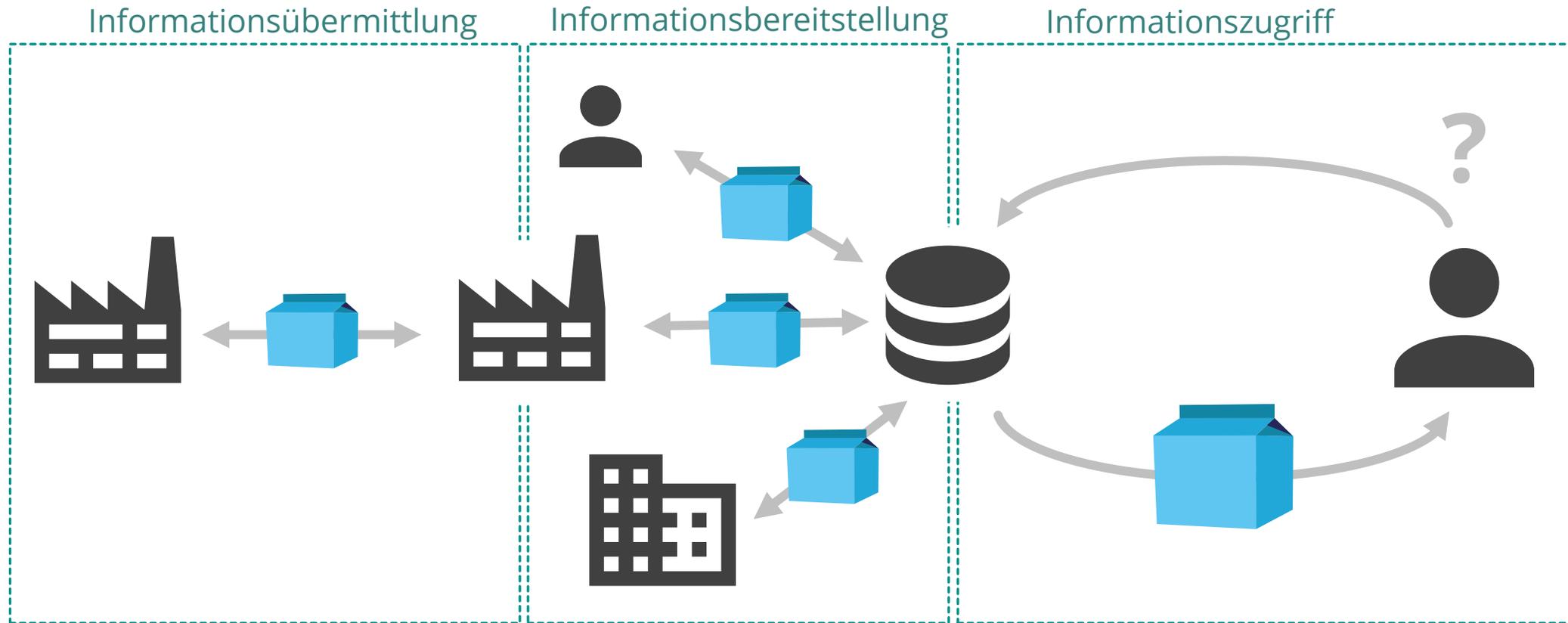


## Use Case

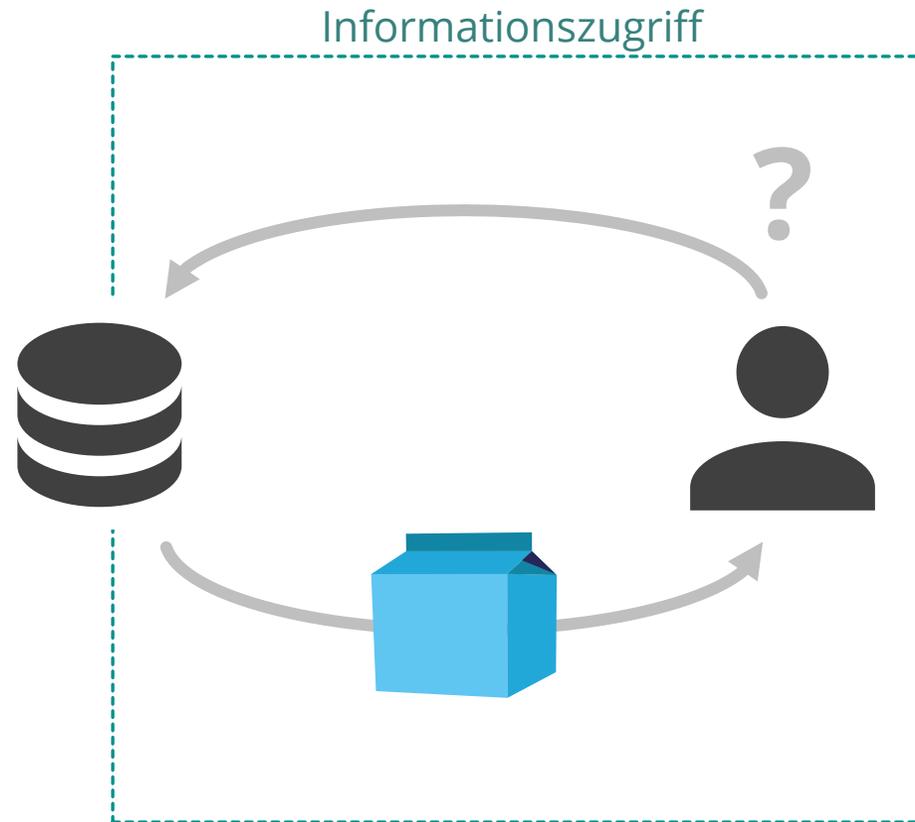


- **Fallbasierte Zusammenstellung von Informationen**  
Als Anwender möchte ich alle relevanten Informationen zu einem Produkt/einer Komponente fallbasiert zusammenstellen können. Ich möchte diese Sammlung von Informationen bedarfsorientiert und in geeigneter Form ausgeben können.

# Use Case

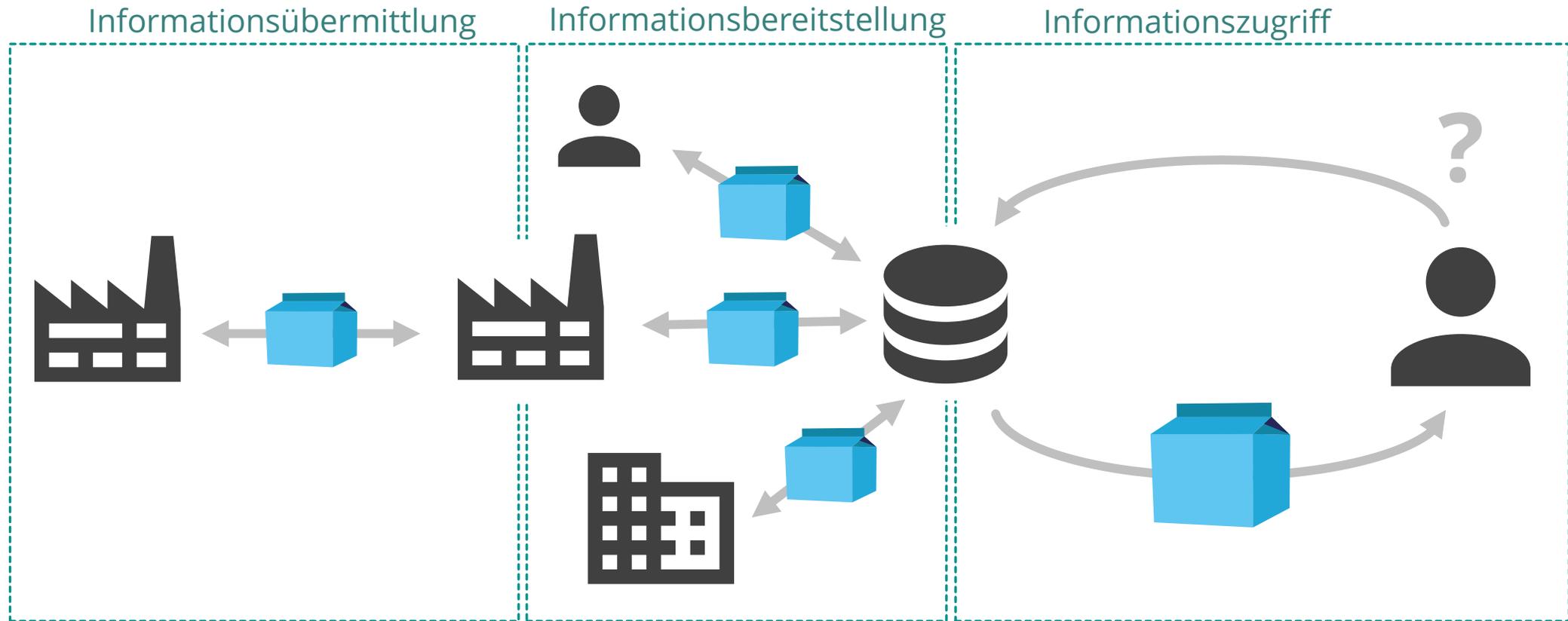


# Use Case



- **Modulare, verknüpfte Informationen zu Komponententausch in einer Anlage**  
Als Service-Techniker erhalte die Mitteilung, dass Komponente X in einer Anlage ausgetauscht werden muss. Ich möchte modulare Information aus unterschiedlichen Dokumentationen entlang des Lebenszyklus betroffener Komponenten suchen/aufrufen, um den Austausch durchzuführen.
- **Dynamische, auftragsspezifische Informationsprodukte- Informationsübermittlung**  
Als Anwender möchte ich alle relevanten Informationen zu meiner spezifischen Produktvariante dynamisch abrufen können. Damit möchte ich sicherstellen, dass ich jederzeit zu meiner spezifischen Produktvariante ein Informationsprodukt mit den aktuellen und vollständigen Informationen verfügbar habe.

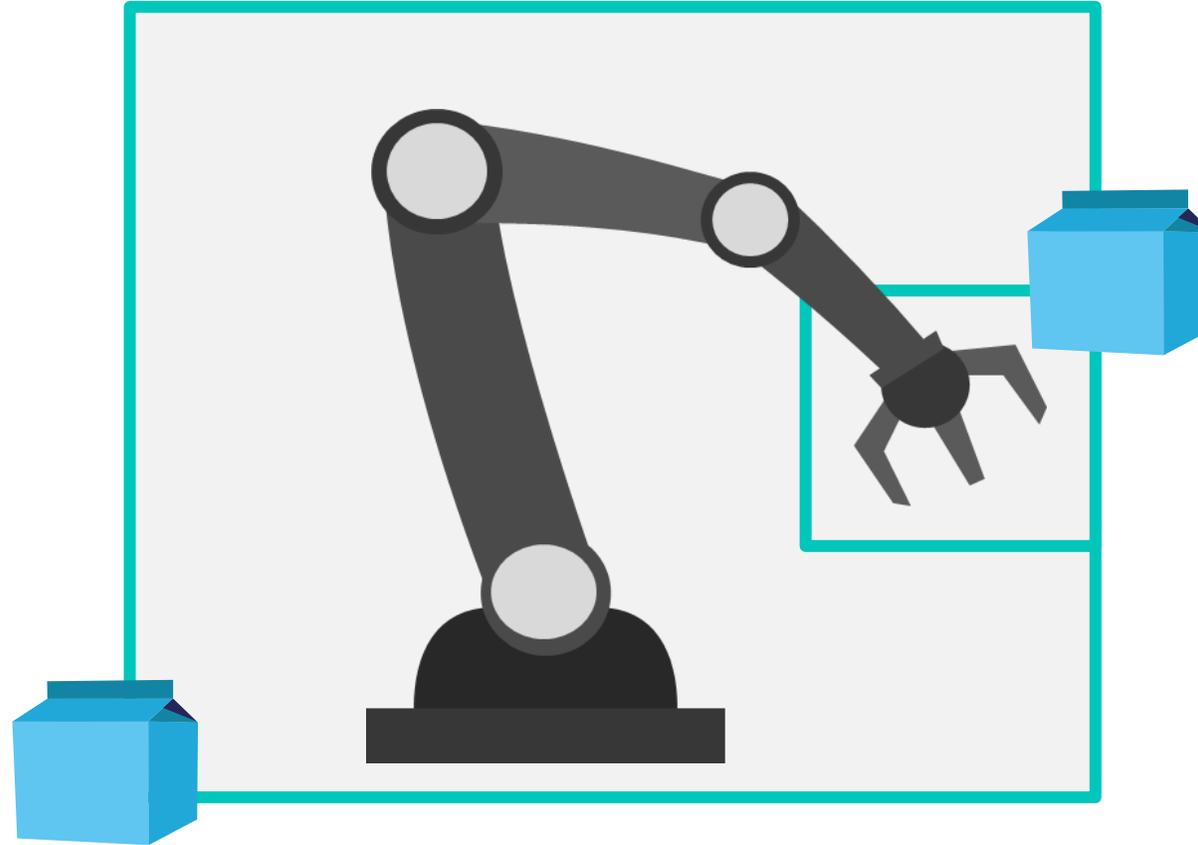
# Use Case



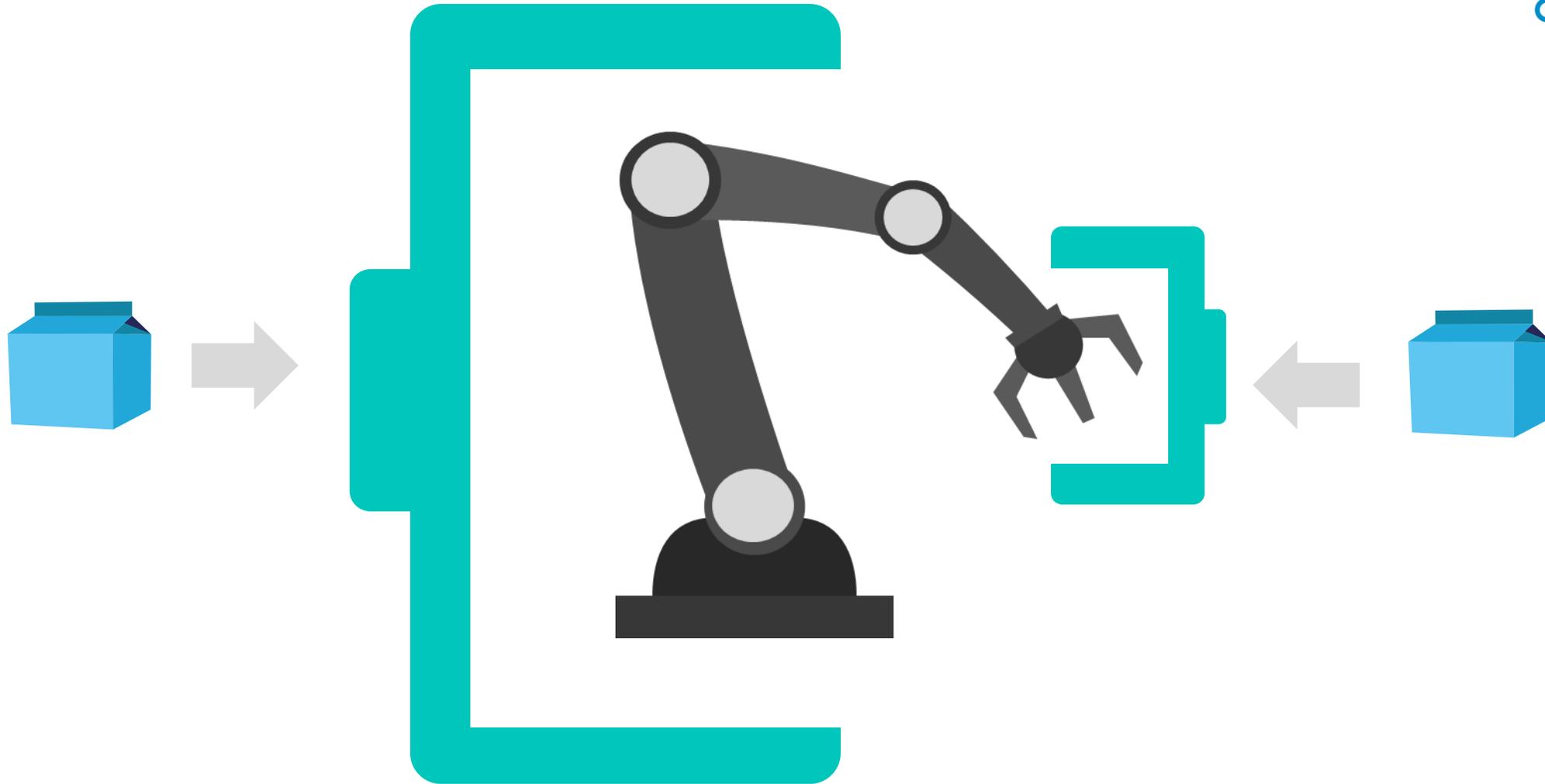
# Anforderungen

<b>Requirement R-ID</b>	<b>Requirement name</b>	<b>Requirement description</b>
R-01	Flexibilität hinsichtlich der Darstellungsformen	beliebige Formate bzw. Darstellungsformen (z.B. Video, XML, HTML etc.) und Kombinationen oder Ausschnitte daraus
R-02	Flexibilität hinsichtlich Informationsgranularität	modularisierte Information (Topics, Fragmente) oder monolithische Informationen (Dokumente) in unterschiedlichen Granularitätsstufen
R-03	Umfangreiches semantisches Metadatenmodell	Semantisch reichhaltig ausgezeichnete Information (Verwendung von Metadaten aus einer Domänenontologie)
R-04	Möglichkeiten zur Informationsmodellierung	Informationen, die z.B. hinsichtlich ihrer Version oder Sprache miteinander in Verbindung gebracht werden können

# Use Case



# Use Case

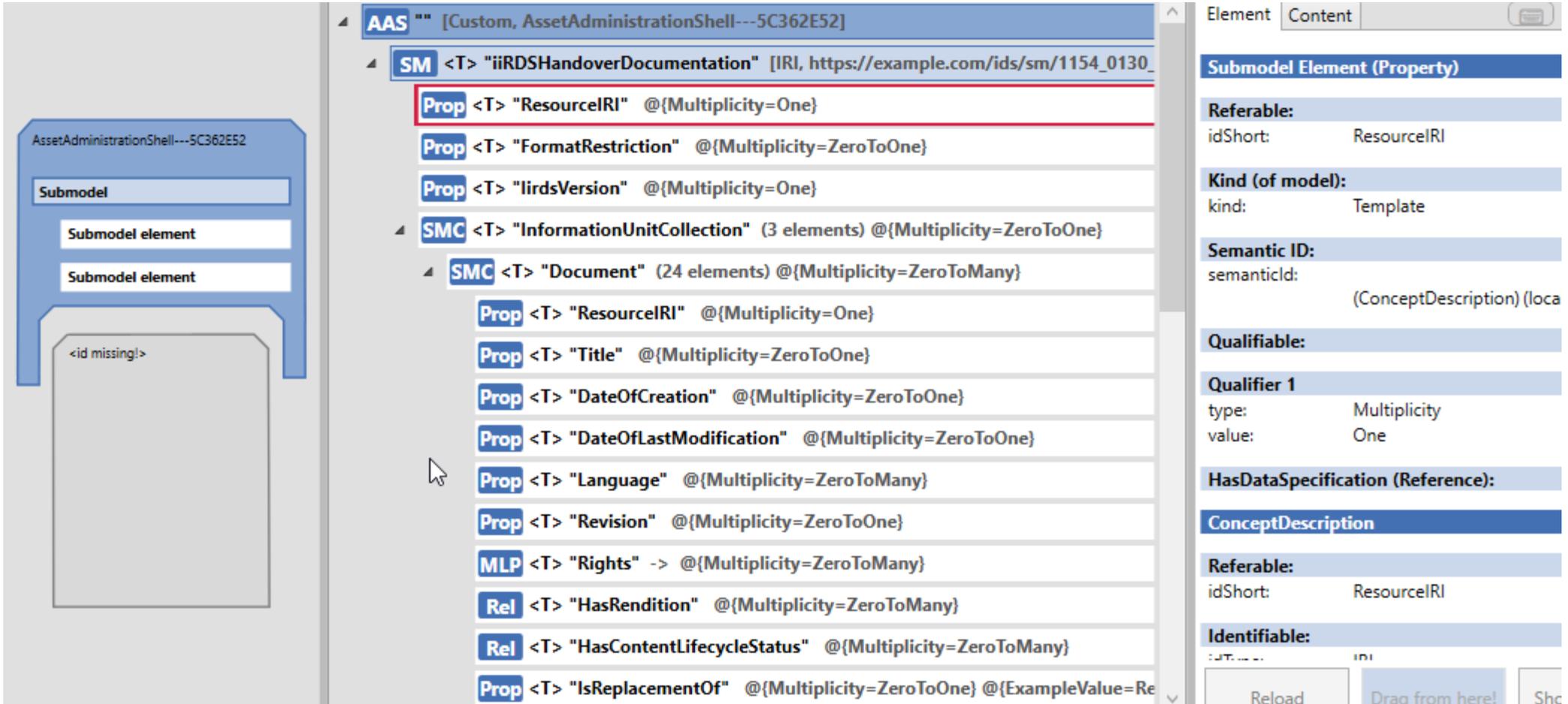


# Inter pera

Digitale Interoperabilität in kollaborativen  
Wertschöpfungsnetzwerken der Industrie 4.0

## Vorstellung des Teilmodells

# Submodel Template



AssetAdministrationShell---5C362E52

Submodel

Submodel element

Submodel element

<id missing!>

**AAS** "" [Custom, AssetAdministrationShell---5C362E52]

- SM** <T> "iiRDSHandoverDocumentation" [IRI, https://example.com/ids/sm/1154\_0130\_...]
  - Prop** <T> "ResourceURI" @ {Multiplicity=One}
  - Prop** <T> "FormatRestriction" @ {Multiplicity=ZeroToOne}
  - Prop** <T> "lirdsVersion" @ {Multiplicity=One}
- SMC** <T> "InformationUnitCollection" (3 elements) @ {Multiplicity=ZeroToOne}
  - SMC** <T> "Document" (24 elements) @ {Multiplicity=ZeroToMany}
    - Prop** <T> "ResourceURI" @ {Multiplicity=One}
    - Prop** <T> "Title" @ {Multiplicity=ZeroToOne}
    - Prop** <T> "DateOfCreation" @ {Multiplicity=ZeroToOne}
    - Prop** <T> "DateOfLastModification" @ {Multiplicity=ZeroToOne}
    - Prop** <T> "Language" @ {Multiplicity=ZeroToMany}
    - Prop** <T> "Revision" @ {Multiplicity=ZeroToOne}
    - MLP** <T> "Rights" -> @ {Multiplicity=ZeroToMany}
    - Rel** <T> "HasRendition" @ {Multiplicity=ZeroToMany}
    - Rel** <T> "HasContentLifecycleStatus" @ {Multiplicity=ZeroToMany}
    - Prop** <T> "IsReplacementOf" @ {Multiplicity=ZeroToOne} @ {ExampleValue=Re

Element Content

**Submodel Element (Property)**

**Referable:**  
idShort: ResourceURI

**Kind (of model):**  
kind: Template

**Semantic ID:**  
semanticId: (ConceptDescription) (loc

**Qualifiable:**

**Qualifier 1**  
type: Multiplicity  
value: One

**HasDataSpecification (Reference):**

**ConceptDescription**

**Referable:**  
idShort: ResourceURI

**Identifiable:**

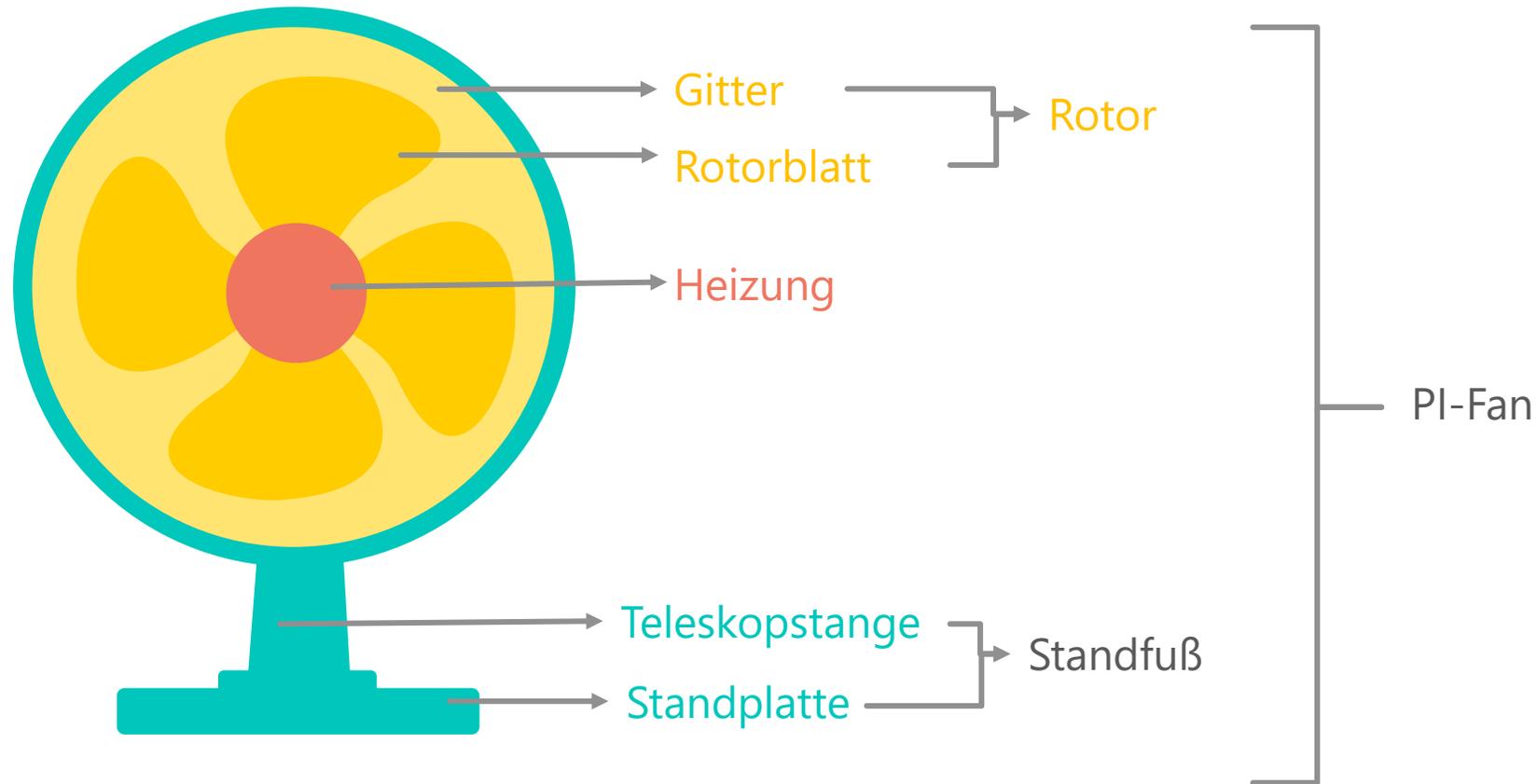
Reload Drag from here! Shc

# Inter pera

Digitale Interoperabilität in kollaborativen  
Wertschöpfungsnetzwerken der Industrie 4.0

## Vorstellung eines Beispiels

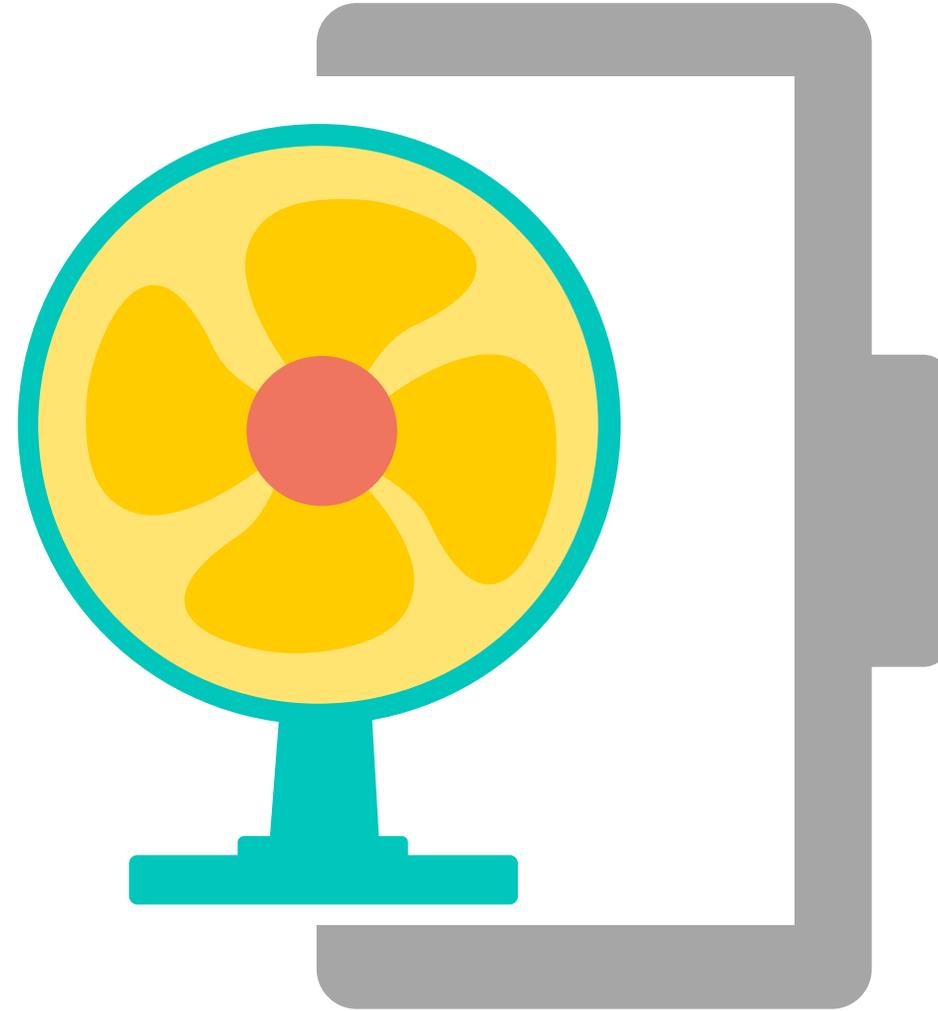
# Bauteile des PI-Fan



# PI-Fan Varianten

Merkmal ↓	Serie	Baureihe	Typ
<p>Tischventilator</p> <p>3-Stufen-Antrieb</p> <p>Basis</p> <p>Heizung 1 Stufe</p>	T-Serie	T3-Reihe	<p>T3-B</p> <p>T3-H1</p>
<p>5 Stufen</p> <p>Basis</p> <p>Heizung 1 Stufe</p> <p>Heizung 2 Stufen</p>		T5-Reihe	<p>T5-B</p> <p>T5-DH1</p> <p>T5-DH2</p>
<p>Stufenlos</p> <p>Basis</p> <p>Heizung 1 Stufe</p> <p>Heizung 2 Stufen</p>		TP-Reihe	<p>TP-B</p> <p>TP-DH1</p> <p>TP-DH2</p>

# Bauteile des PI-Fan



# Beispiel

Package	C:\Users\Eva-MariaMeier\Downloads\iirds_v2_mit_Inhalt_V3.aasx
Env	Environment
Env	AdministrationShells
AAS	[Custom, AssetAdministrationShell--5C362E52]
SM	"iiRDSHandoverDocumentation" [IRI, https://example.com/ids/sm/1154_0130_2032_3996]
Prop	"FormatRestriction" = A @({Multiplicity=ZeroToOne})
Prop	"iiRDSVersion" = 1.0 @({Multiplicity=One})
SMC	"InformationUnitCollection" (4 elements) @({Multiplicity=ZeroToOne})
SMC	"Document01" (12 elements) @({Multiplicity=ZeroToMany})
SMC	"Topic01" (17 elements) @({Multiplicity=ZeroToMany})
Prop	"rdfAbout" = urn:uuid:df1332ee-1a4c-4246-a51d-9edfbd6c160 @({Multiplicity=One})
Rel	"HasTopicType01" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"RelatesToQualification01" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"RelatesToQualification02" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"RelatesToProductVariant01" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Prop	"Title" = General safety instructions @({Multiplicity=ZeroToOne})
Prop	"DateOfCreation" = 2019-01-09T09:52:00+01:00 @({Multiplicity=ZeroToOne})
Prop	"Language01" = en @({Multiplicity=ZeroToMany})
Prop	"Rights01" = Content Copyright (c) 2015, PI-Fan Project
Rel	"HasRendition01" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"HasContentLifecycleStatus01" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"RelatesToComponent01" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"HasSubject01" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"IsApplicableForDocumentType01" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"IsApplicableForDocumentType02" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"IsApplicableForDocumentType03" @({Multiplicity=ZeroToMany})
Rel	"IsApplicableForDocumentType04" @({Multiplicity=ZeroToMany})
SMC	"Topic02" (19 elements) @({Multiplicity=ZeroToMany})
SMC	"Topic03" (21 elements) @({Multiplicity=ZeroToMany})
SMC	"DirectoryNodeCollection" (1 elements) @({Multiplicity=ZeroToOne})
SMC	"RenditionCollection" (3 elements) @({Multiplicity=ZeroToOne})
SMC	"AdministrativeMetadataCollection" (6 elements) @({Multiplicity=ZeroToOne})
SMC	"FunctionalMetadataCollection" (3 elements) @({Multiplicity=ZeroToOne})



# Inter@pera

Digitale Interoperabilität in kollaborativen  
Wertschöpfungsnetzwerken der Industrie 4.0

## Learnings / Fazit

## Learnings / Fazit

- Tolles Teamwork im Arbeitskreis und in den Arbeitsgruppen
  - ✓ Kleine, themenspezifische Arbeitsgruppen
- Wertvoller Input aus Industrie und Praxis
  - ✓ Ausdefinierter Use Case als Basis hilft für gemeinsames Verständnis
- Entstandenes Teilmodell ist bereit für erste Einsatzszenarien
  - ✓ Erfahrungen aus Tests zurückspielen
- Interesse an iiRDS mitzuarbeiten?
  - iiRDS Consortium: <https://www.iirds.org/iirds-consortium/about>

# Inter@pera

Digitale Interoperabilität in kollaborativen  
Wertschöpfungsnetzwerken der Industrie 4.0

## Haben Sie Fragen / Anmerkungen ?



Danke für Ihr Kommen!

Ein Projekt gefördert vom



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

Durchgeführt von



Steinbeis  
Europa Zentrum



Fraunhofer  
IPA



STANDARDIZATION  
COUNCIL  
INDUSTRIE 4.0