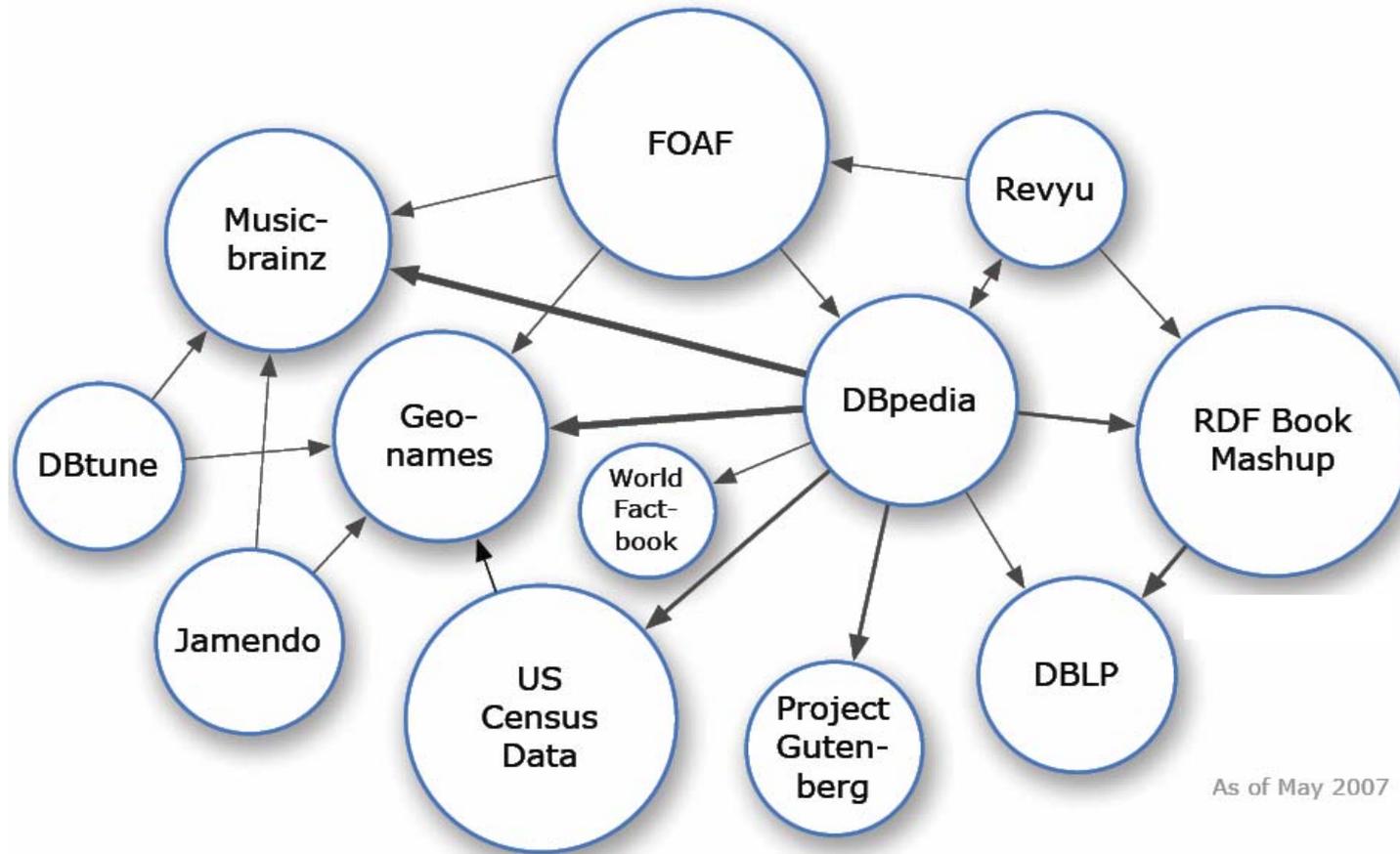


Ontologien – Der Kern der Sache

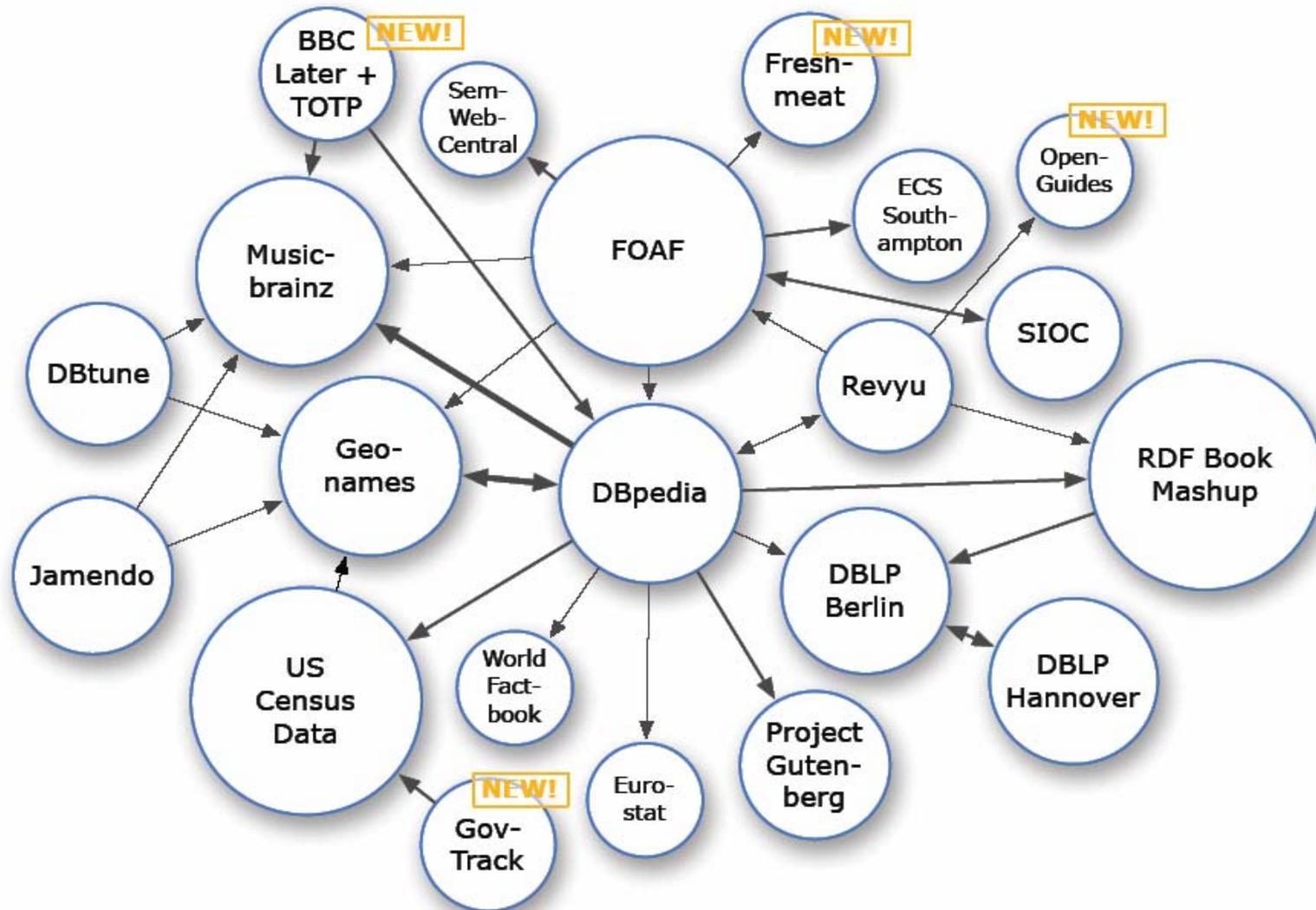
Erfolgreiche Wissensvernetzung
mithilfe von Ontologien

PD Dr.-Ing. habil. Catherina Burghart

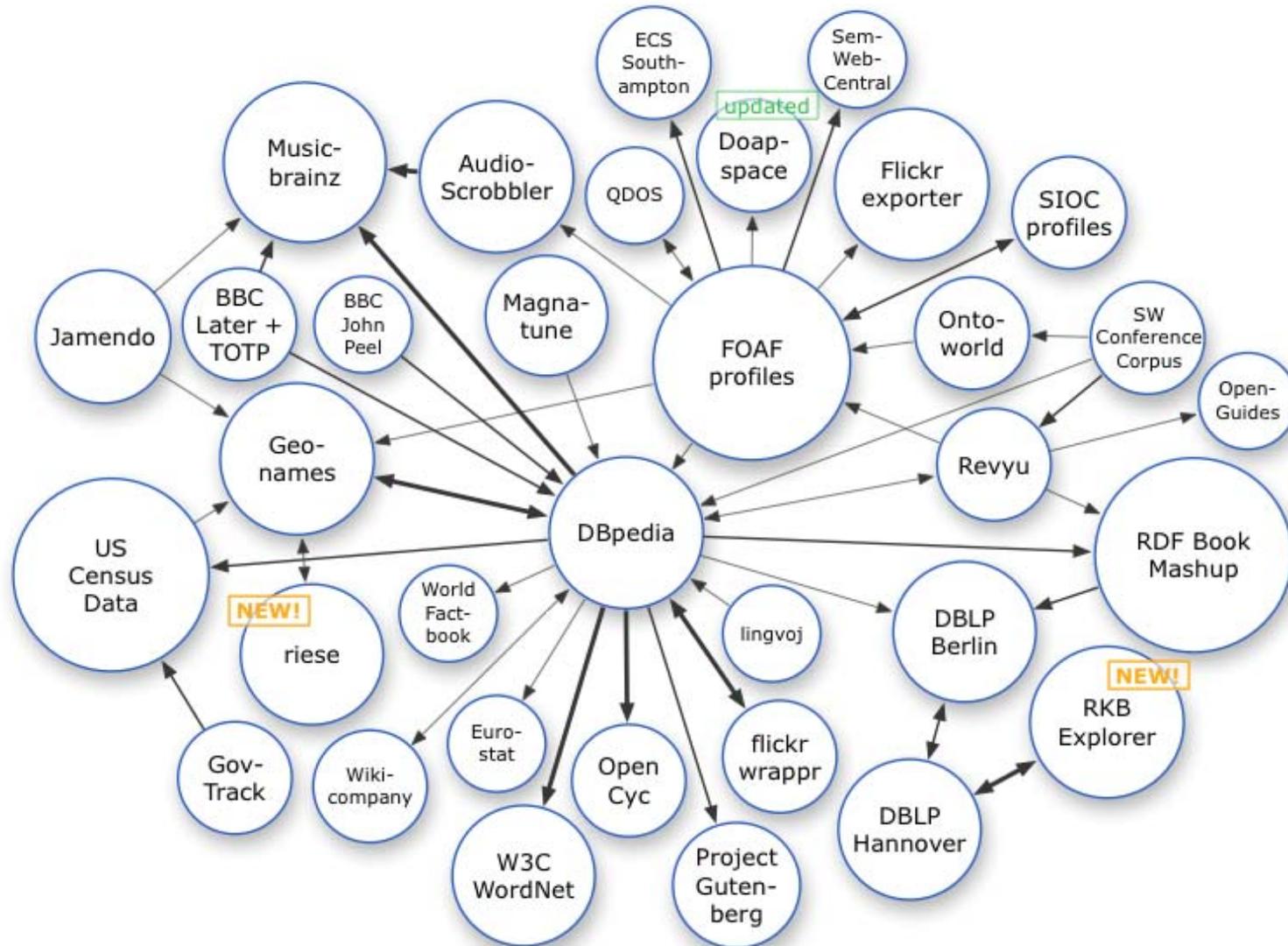
Das Web der Linked Open Data wächst kontinuierlich



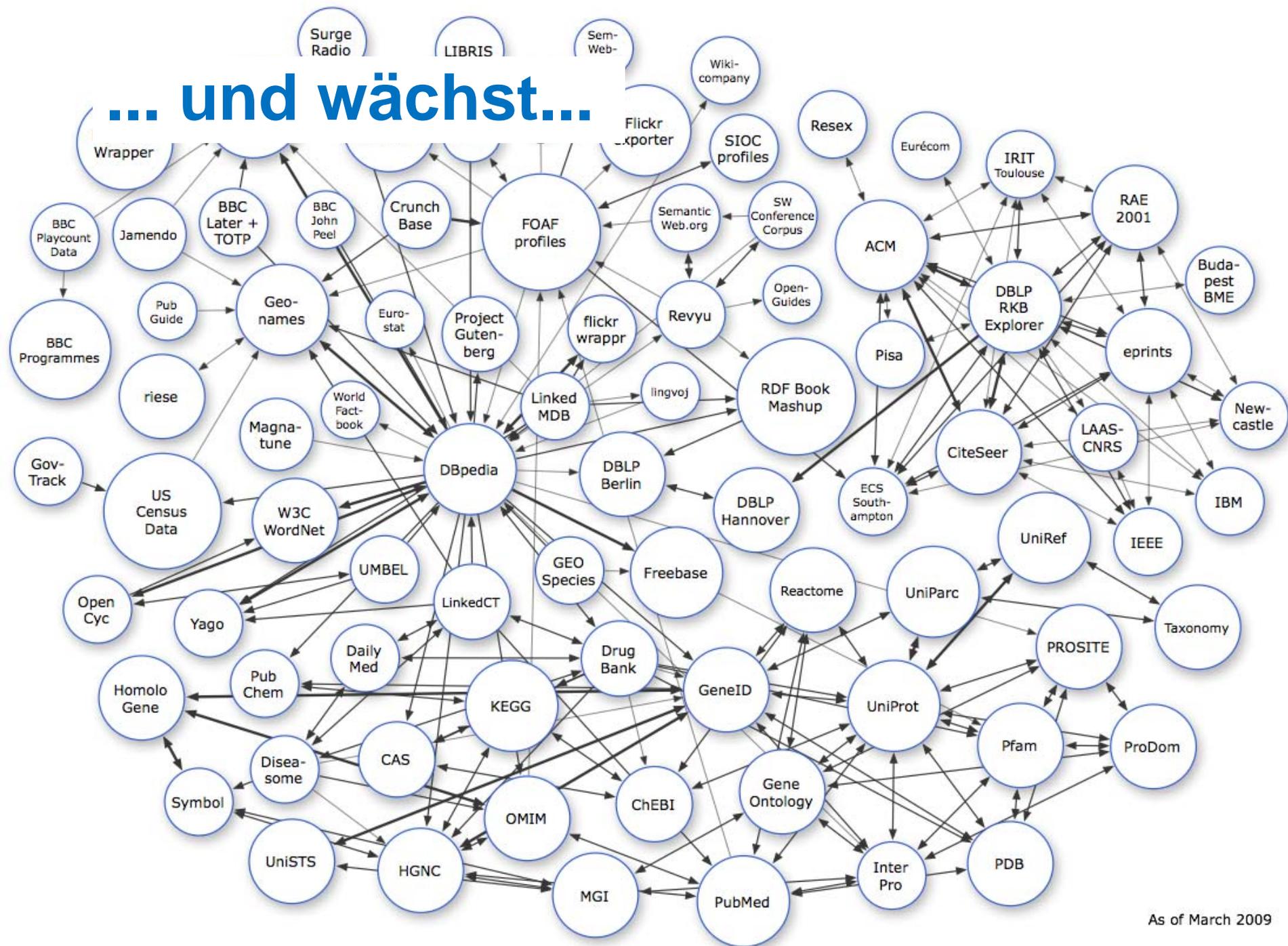
... und wächst...

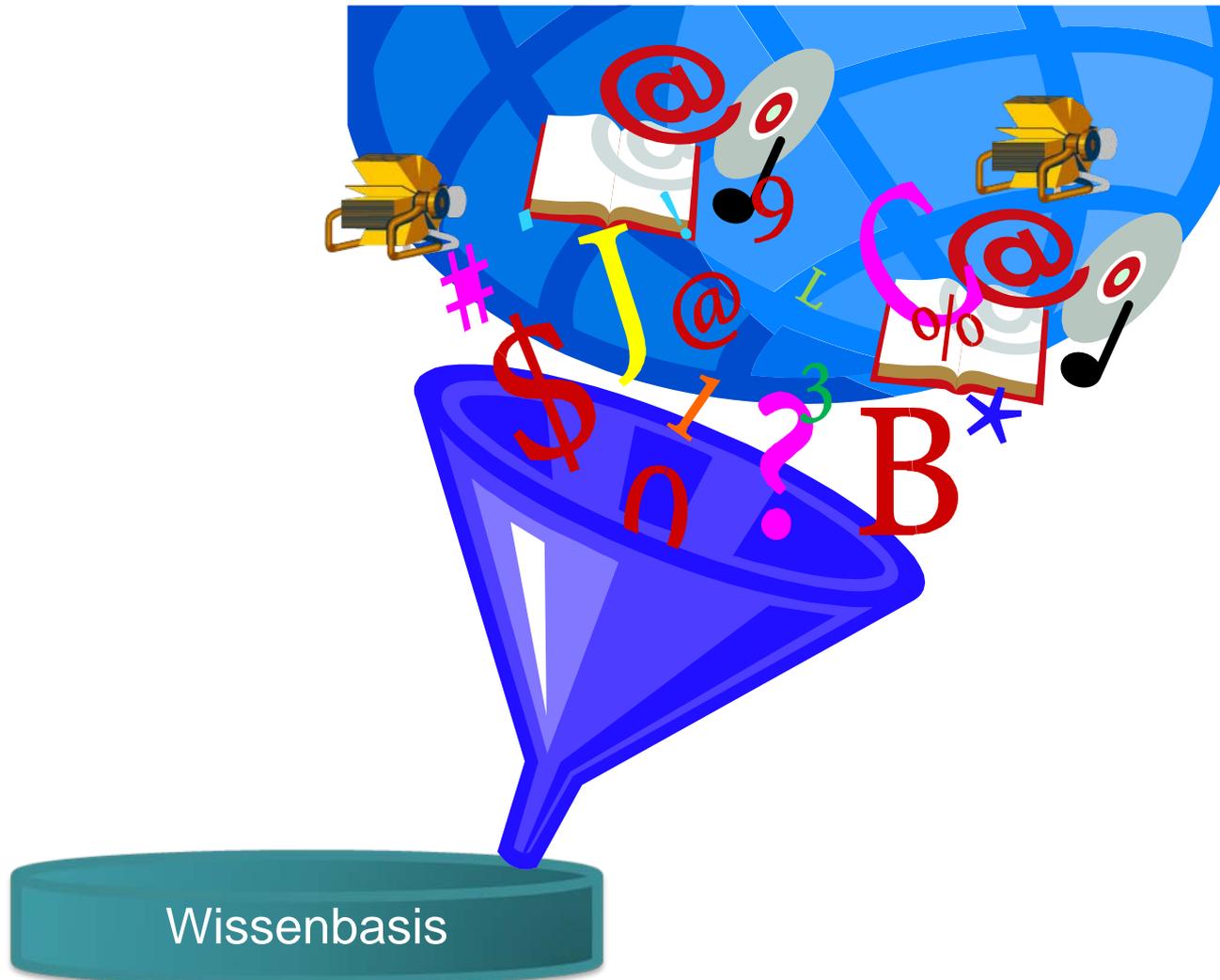


... und wächst ...



... und wächst...





weblogcartoons.com

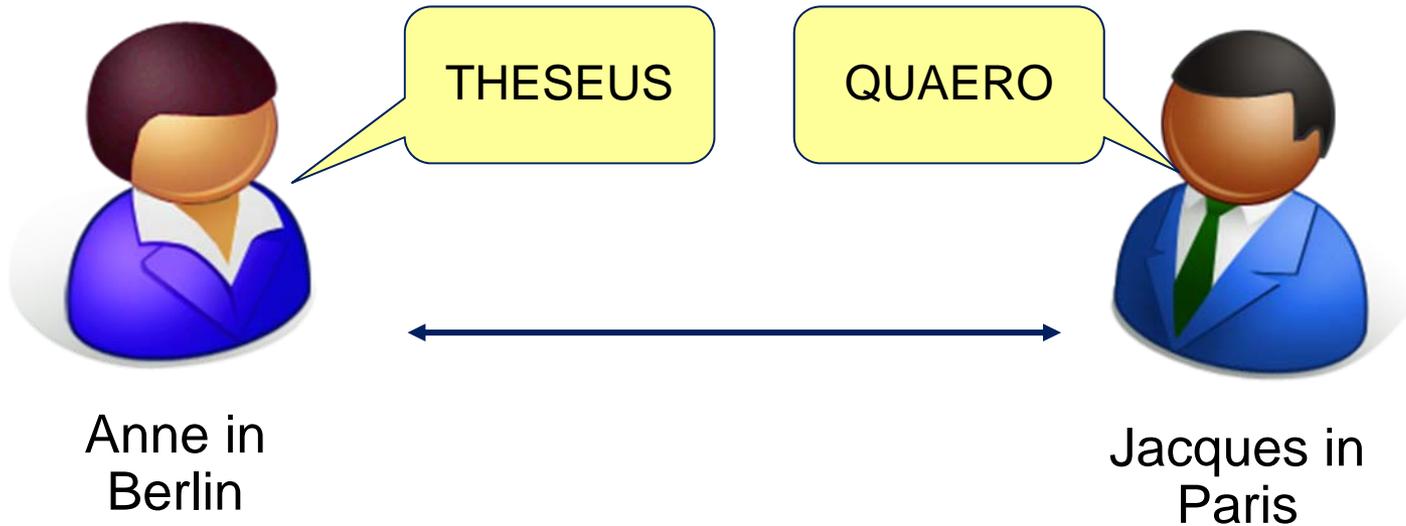


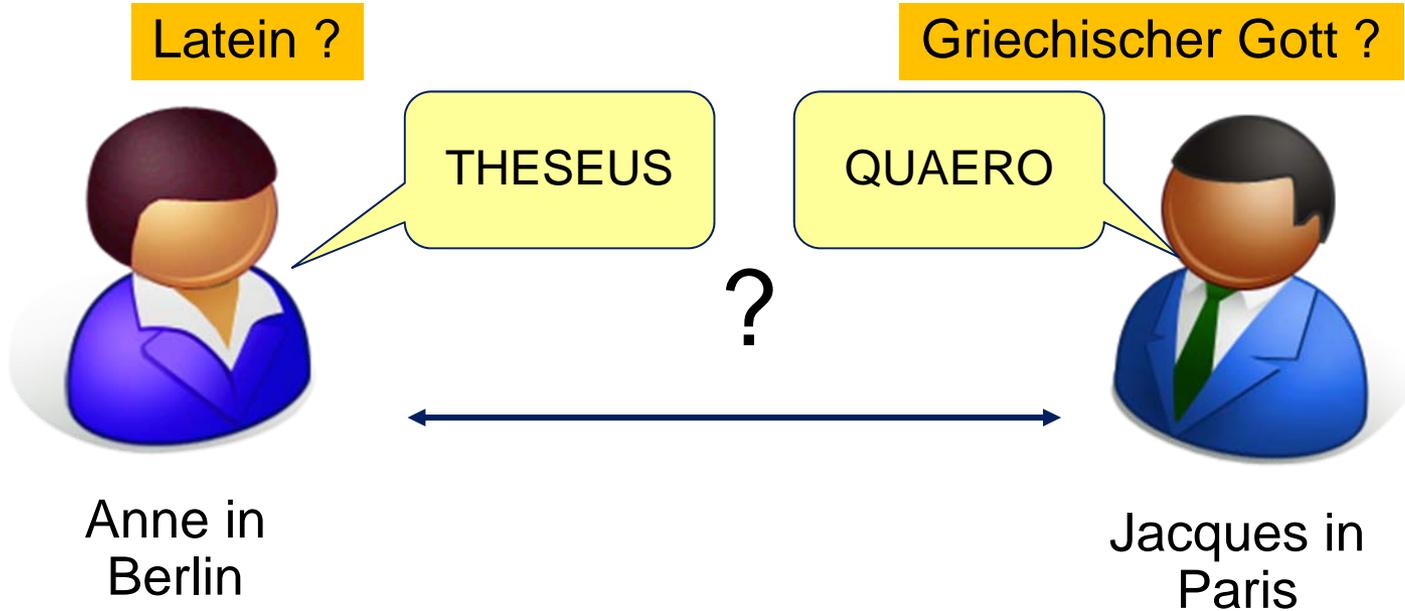
OVERFED

weblogcartoons.com

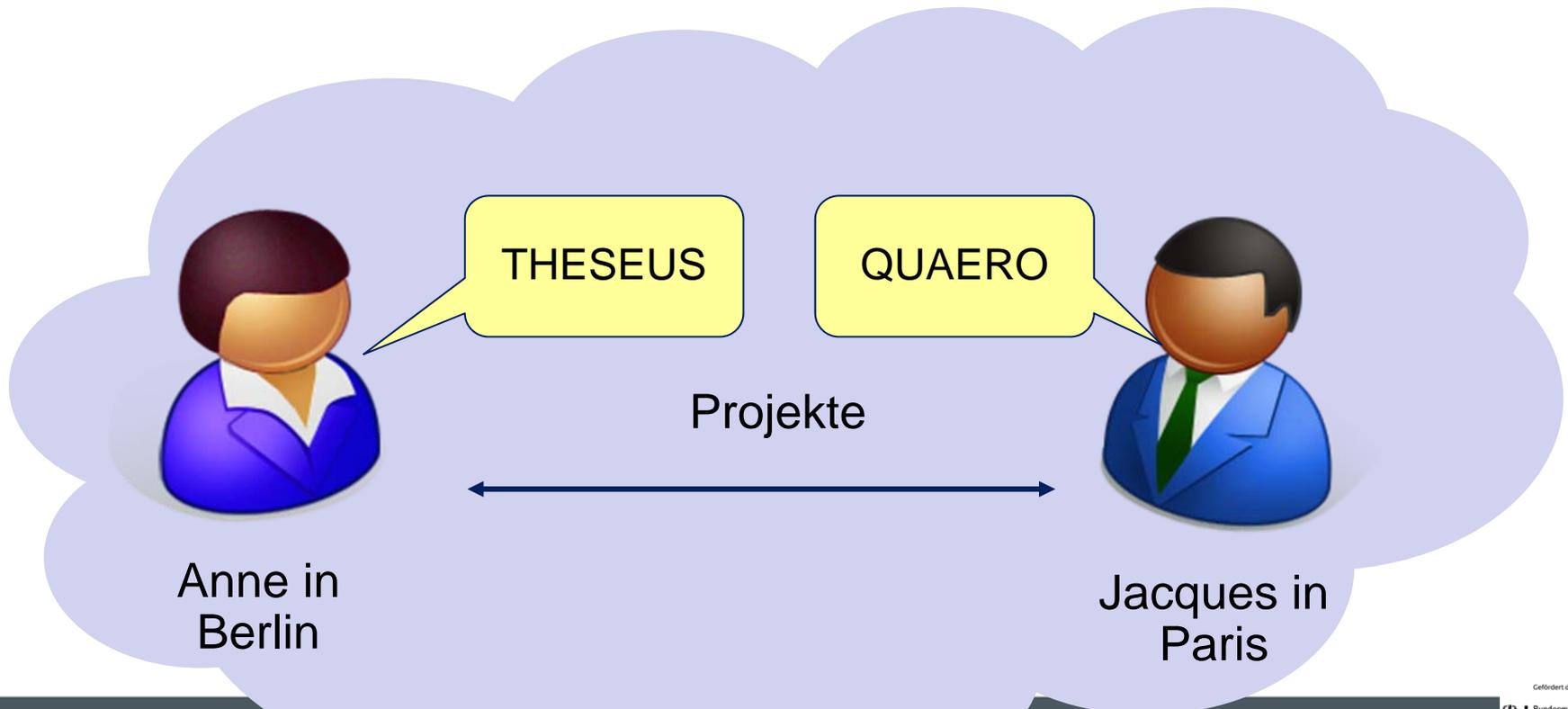


Roter Faden
Transparenz
Gemeinsame Basis für Wissensaustausch





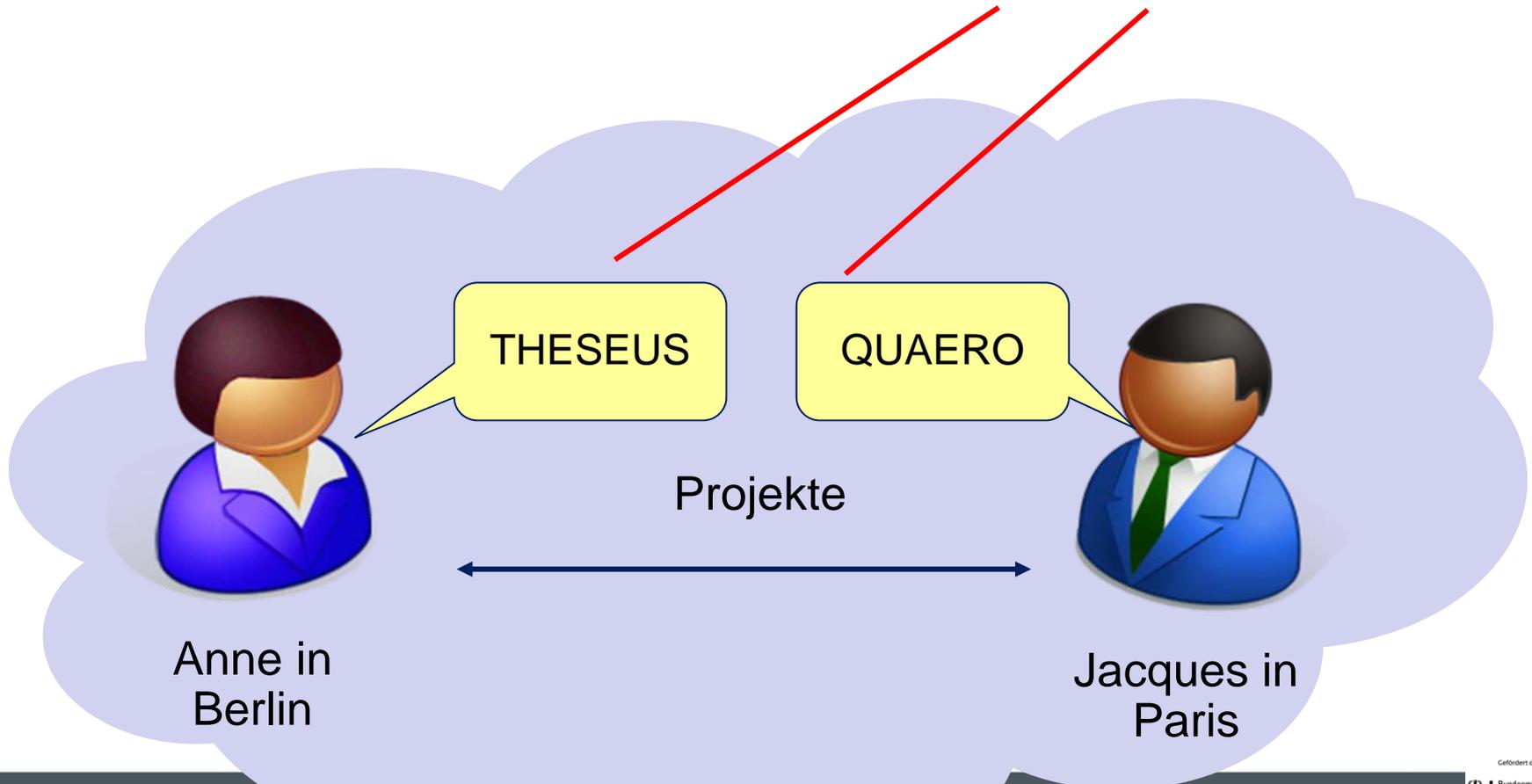
Gemeinsame Wissensdomäne



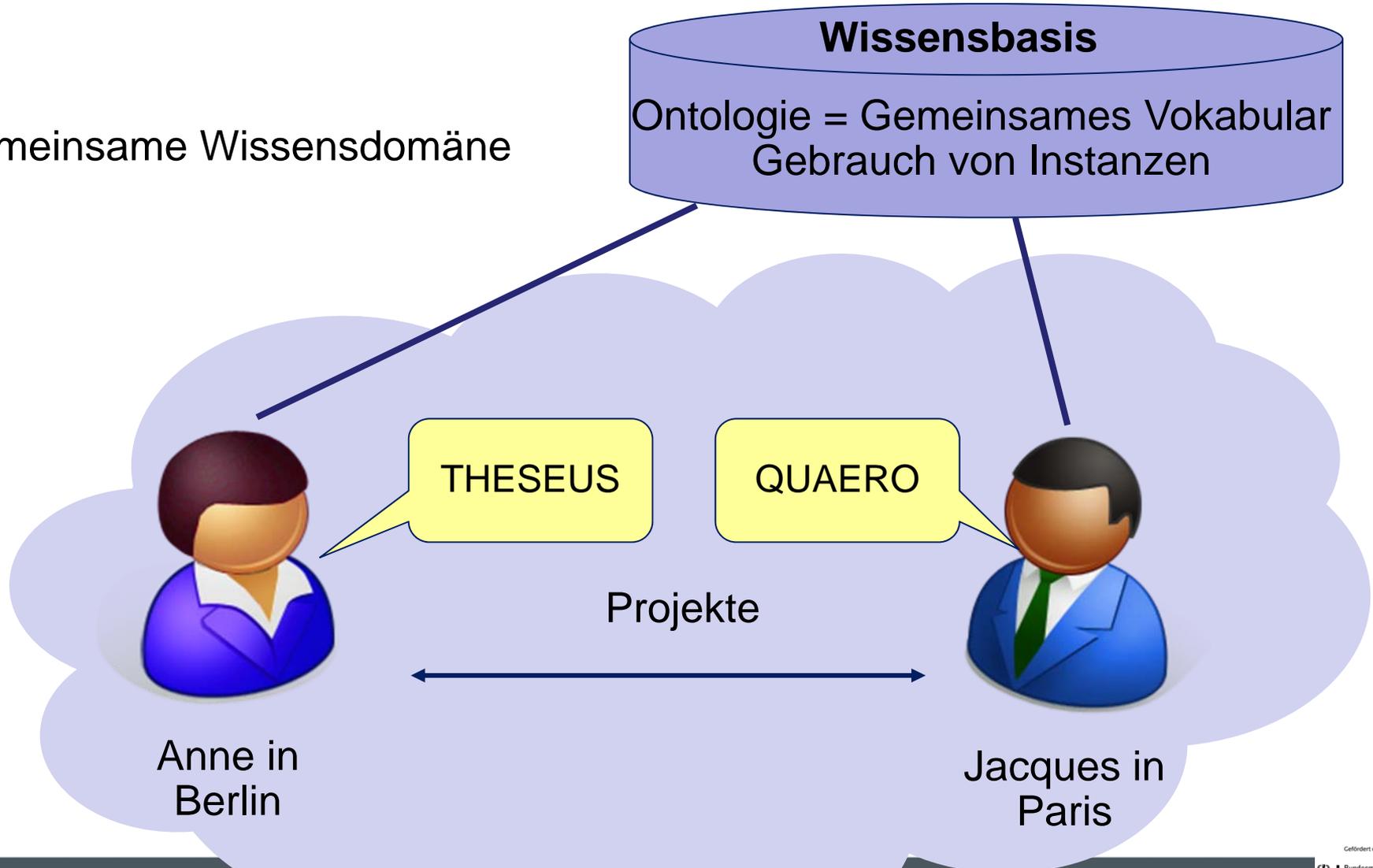
Ontologie = Gemeinsames Vokabular

Gemeinsame Wissensdomäne

Gebrauch von Instanzen



Gemeinsame Wissensdomäne





Cooperation?



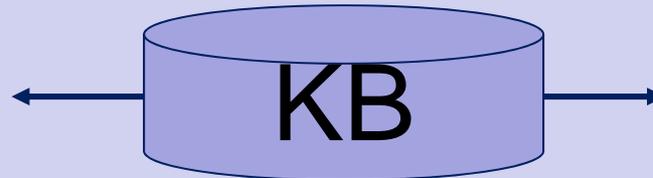
2 Wochen später

Tom in
San Francisco

THESEUS



Anne in
Berlin



Jacques in
Paris



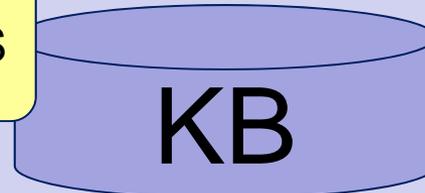
2 Wochen später

Cooperation?



Tom in
San Francisco

THESEUS



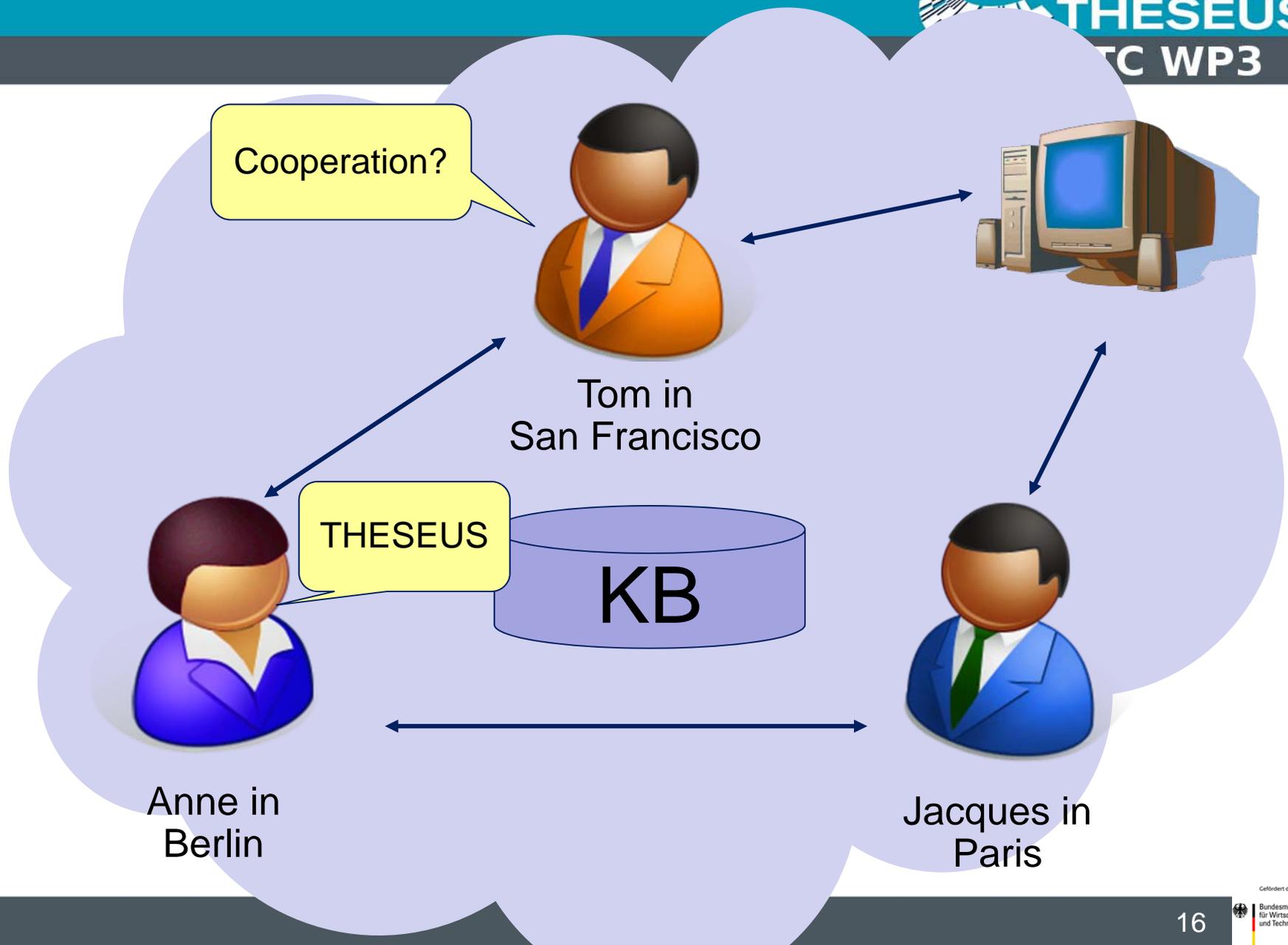
KB

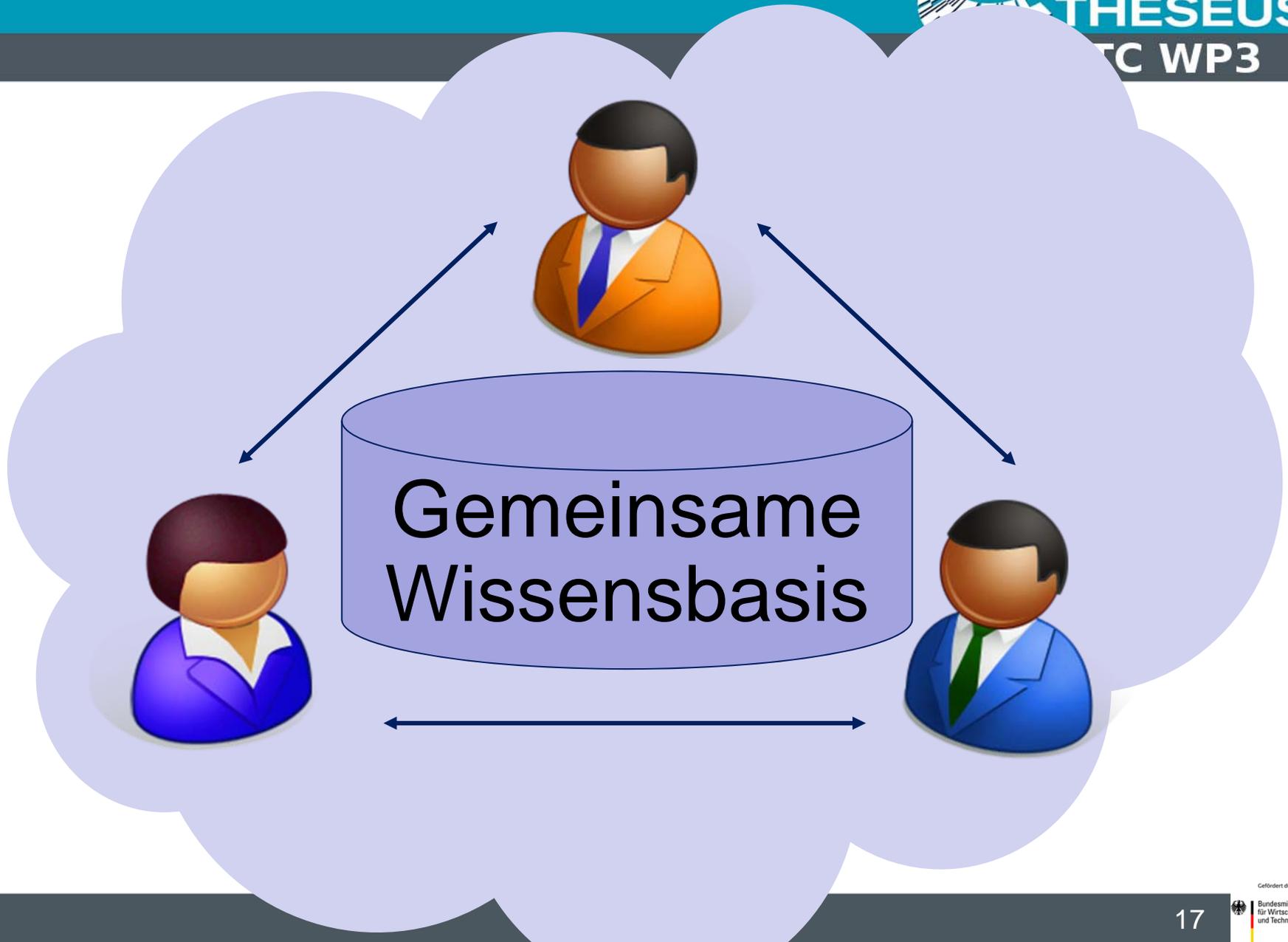


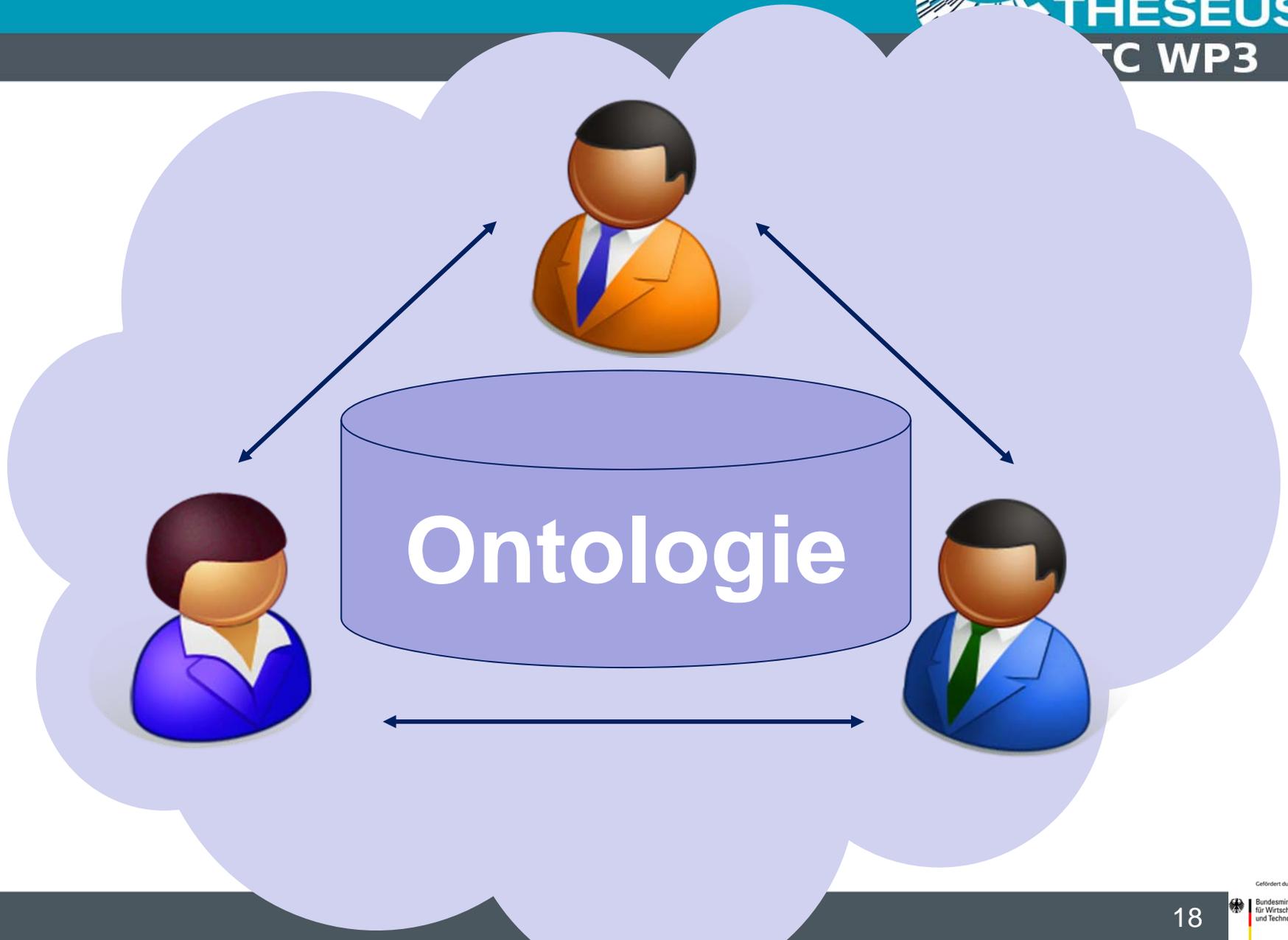
Anne in
Berlin



Jacques in
Paris







Operation

Objekt

Funktion

Lösung

Funktionsträger

Operation

Bewegen



Flaschengut
verpacken

Lösung



Flasche

Objekt

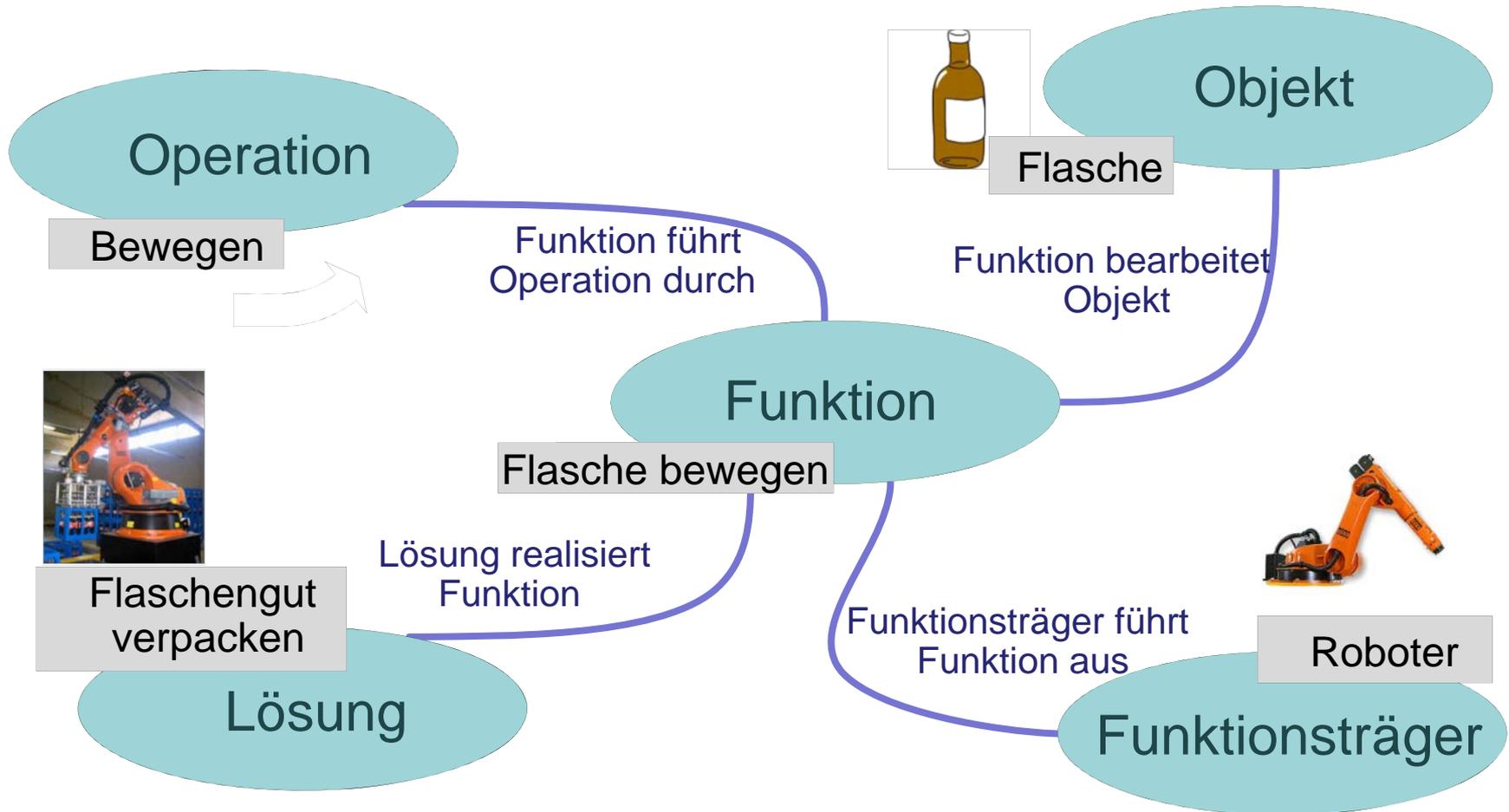
Funktion

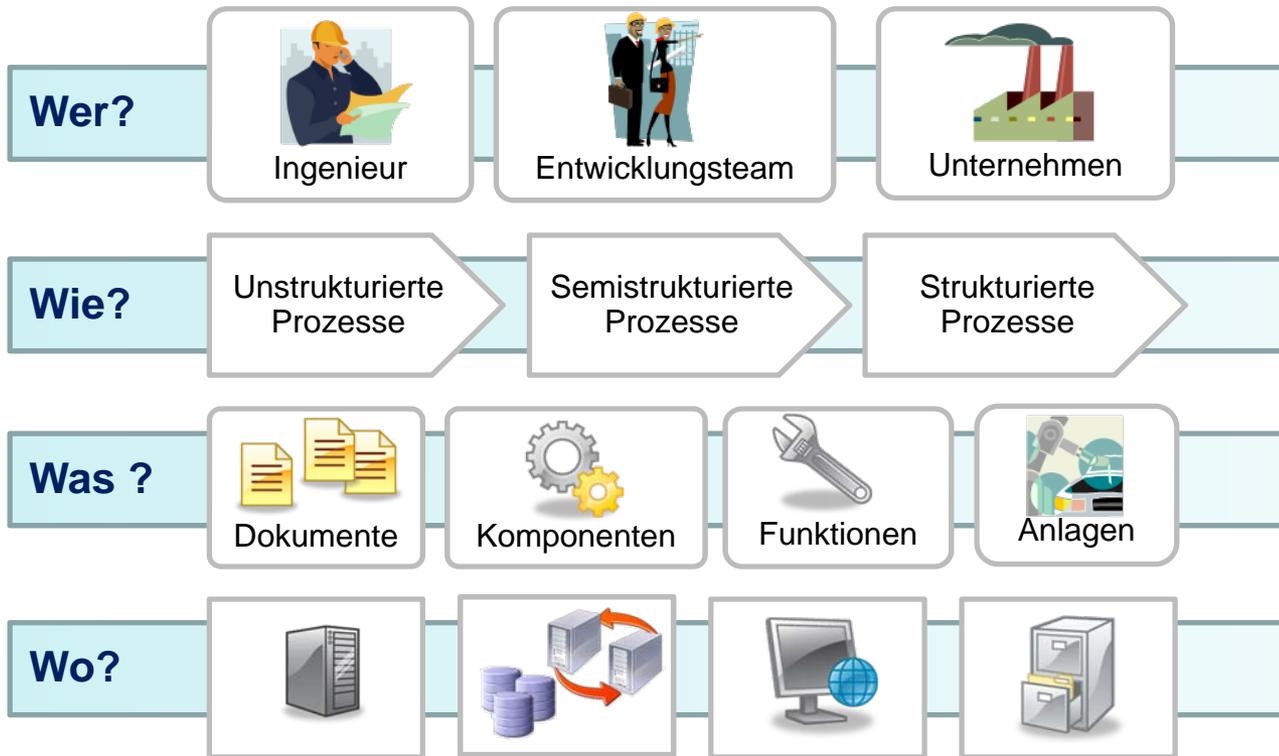
Flasche bewegen

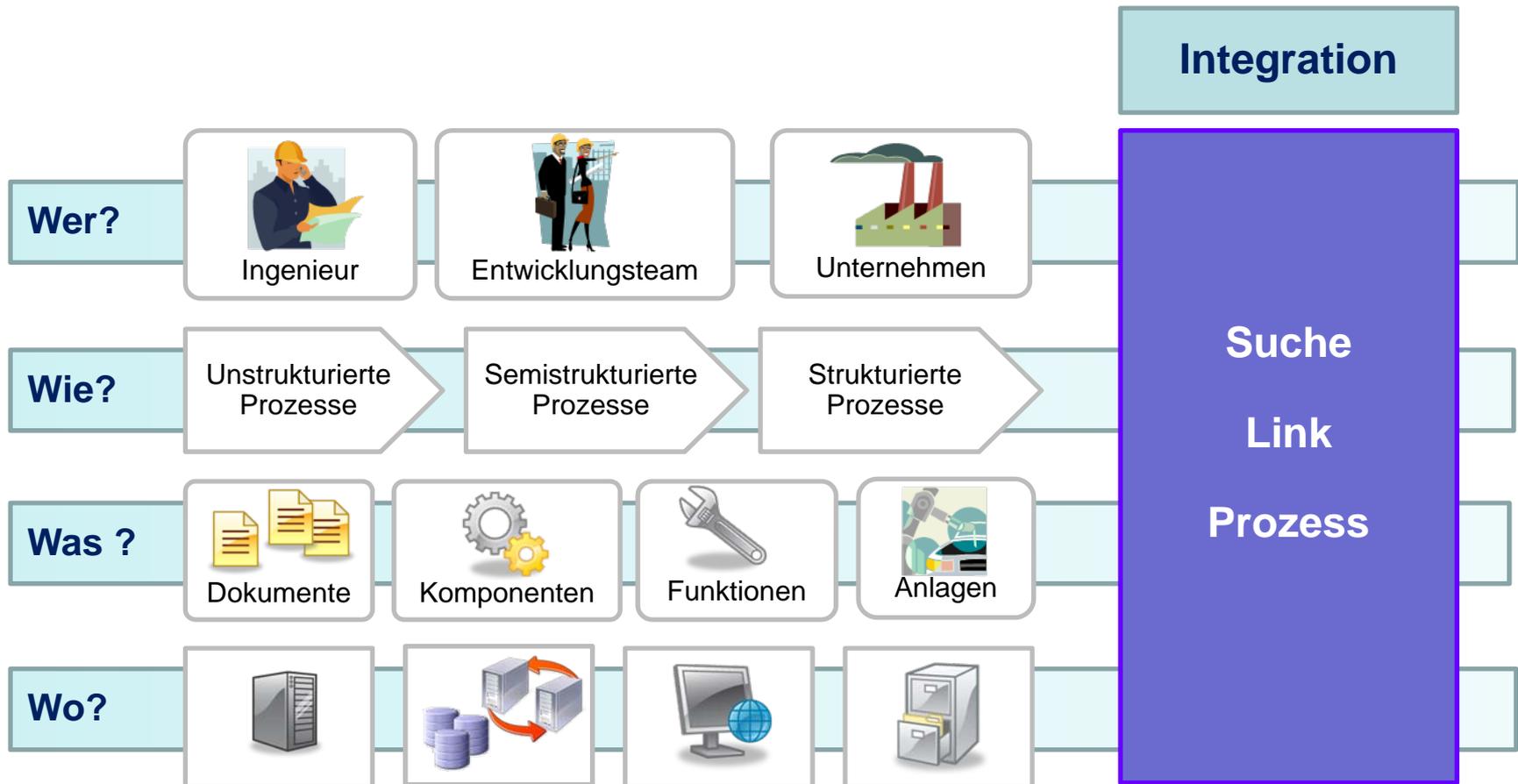


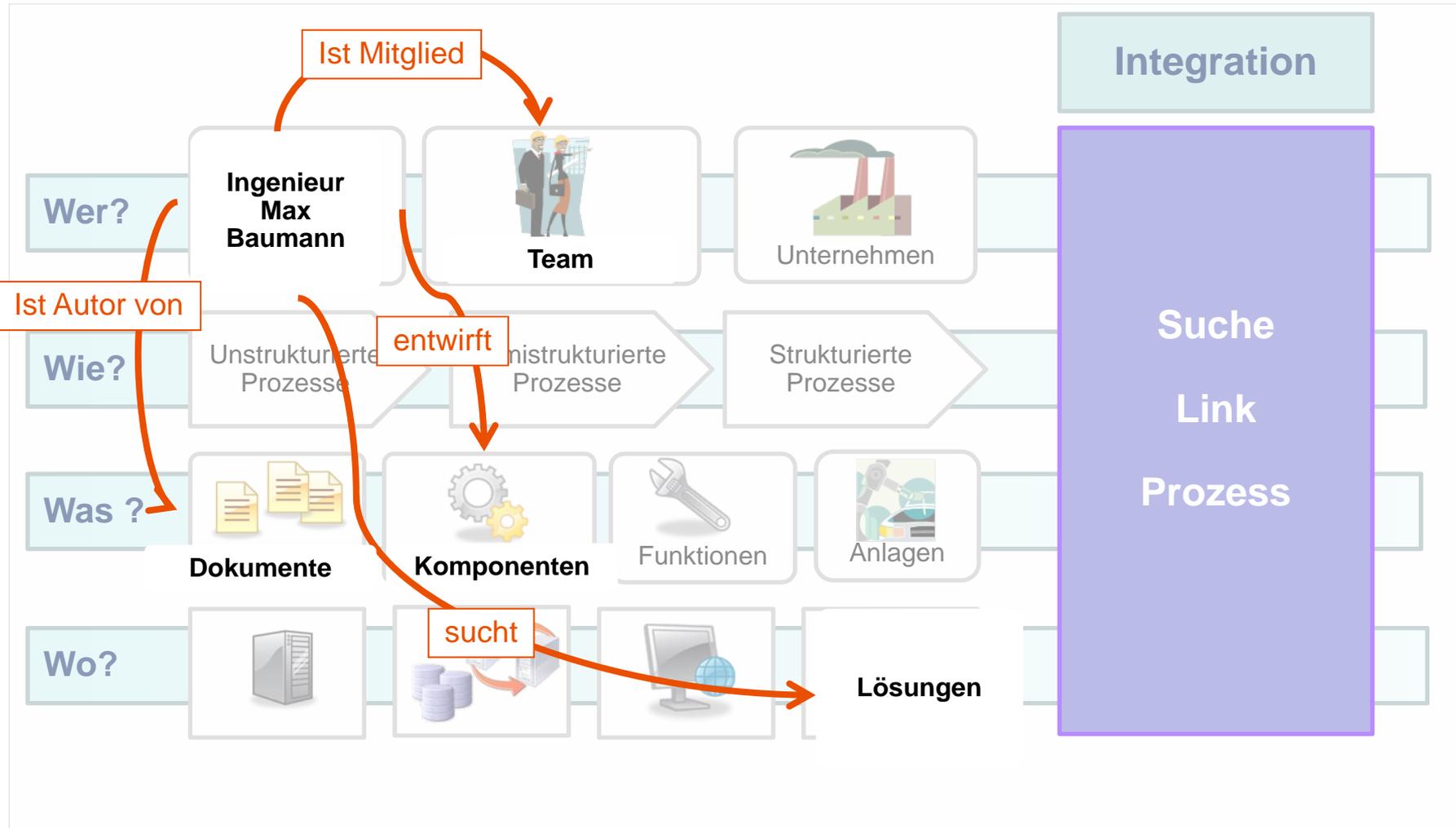
Roboter

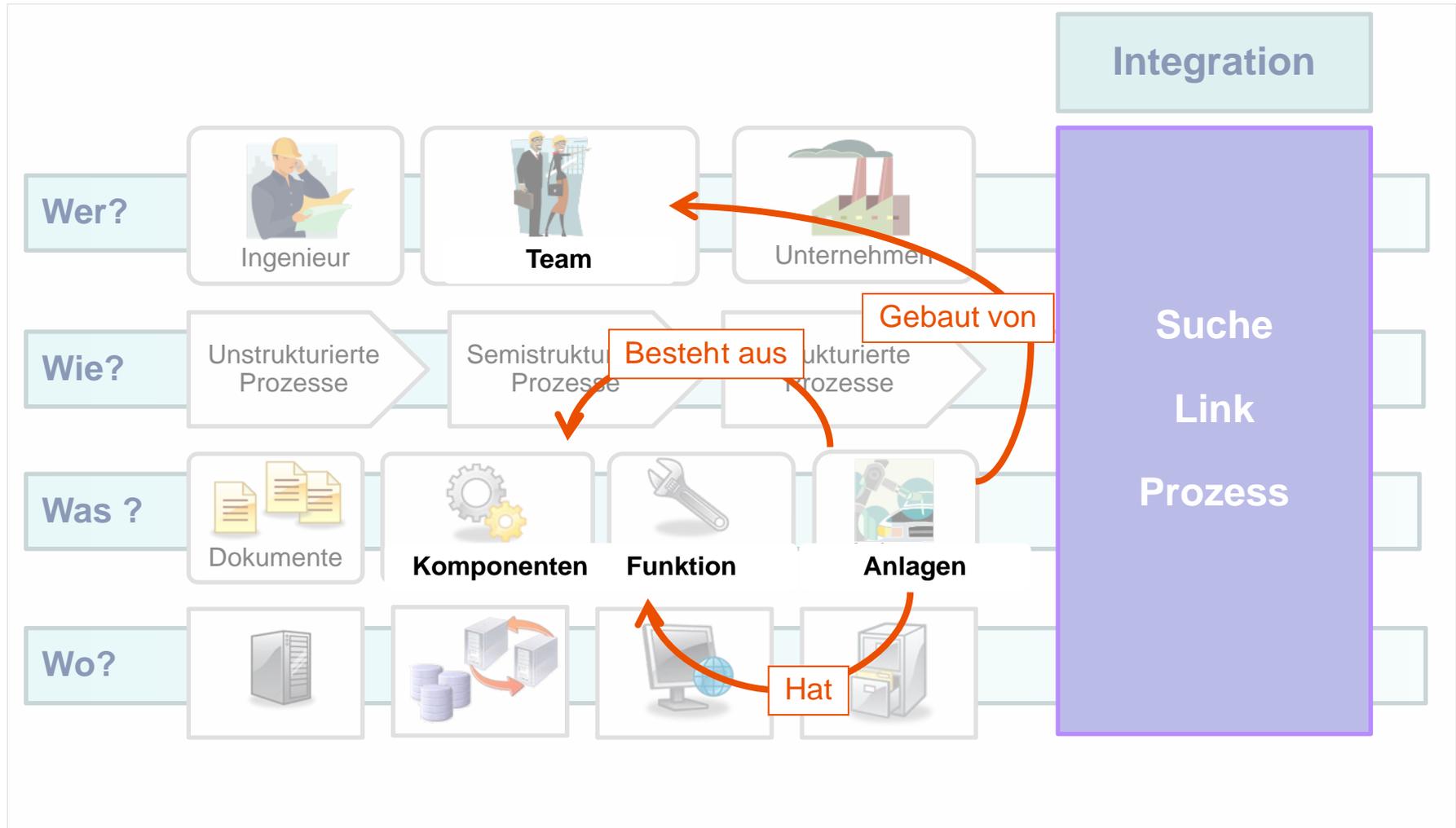
Funktionsträger

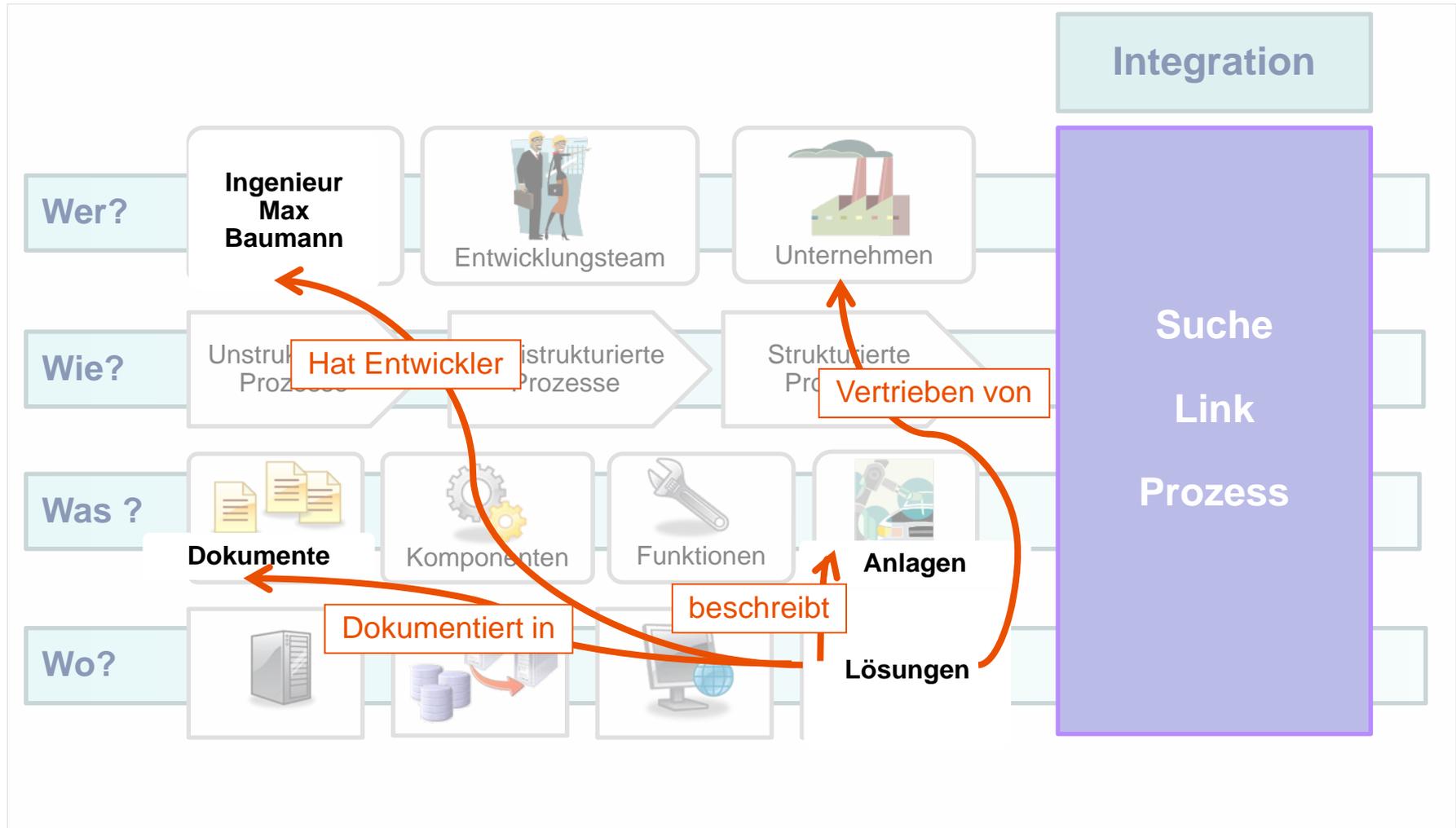


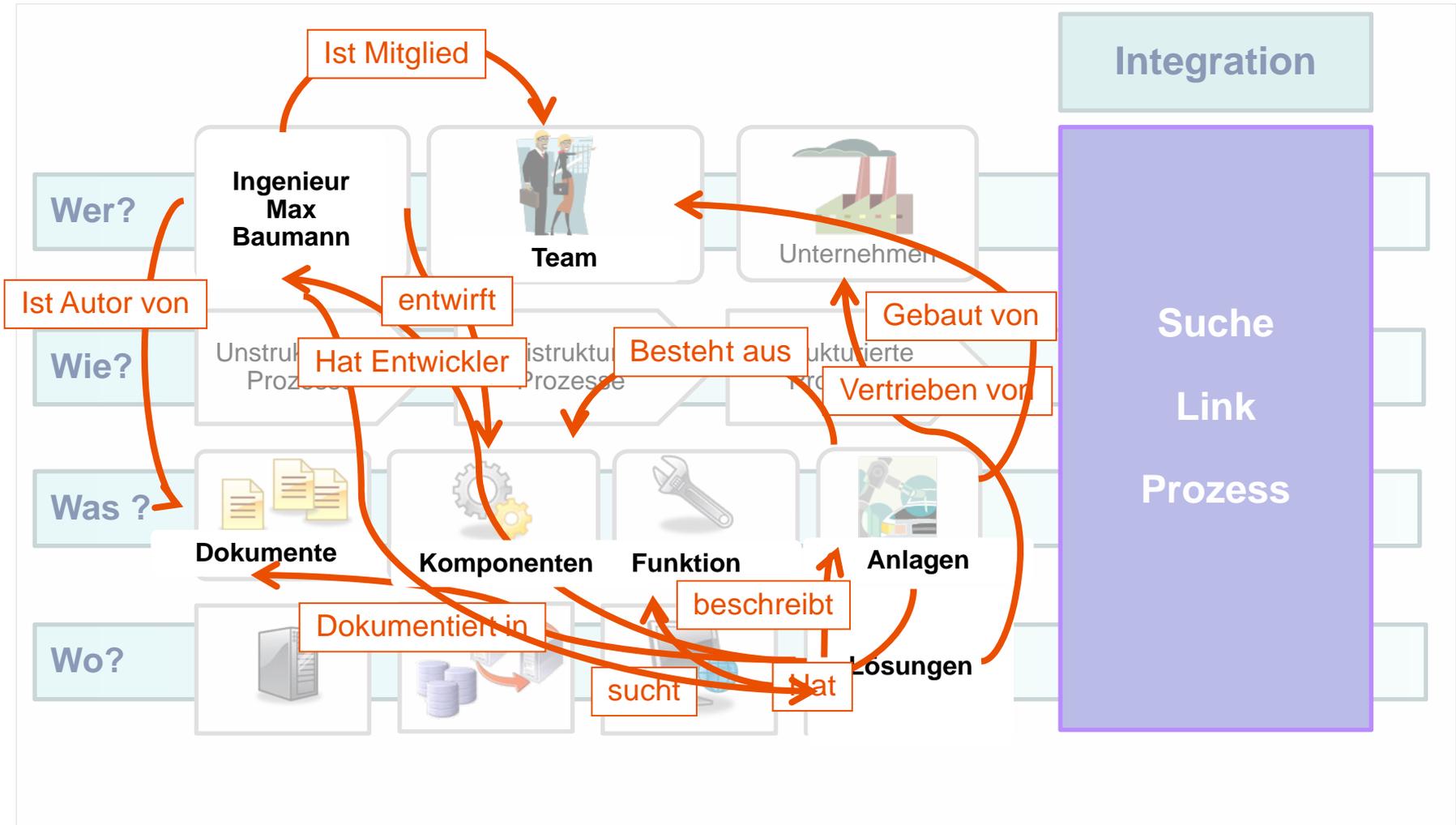


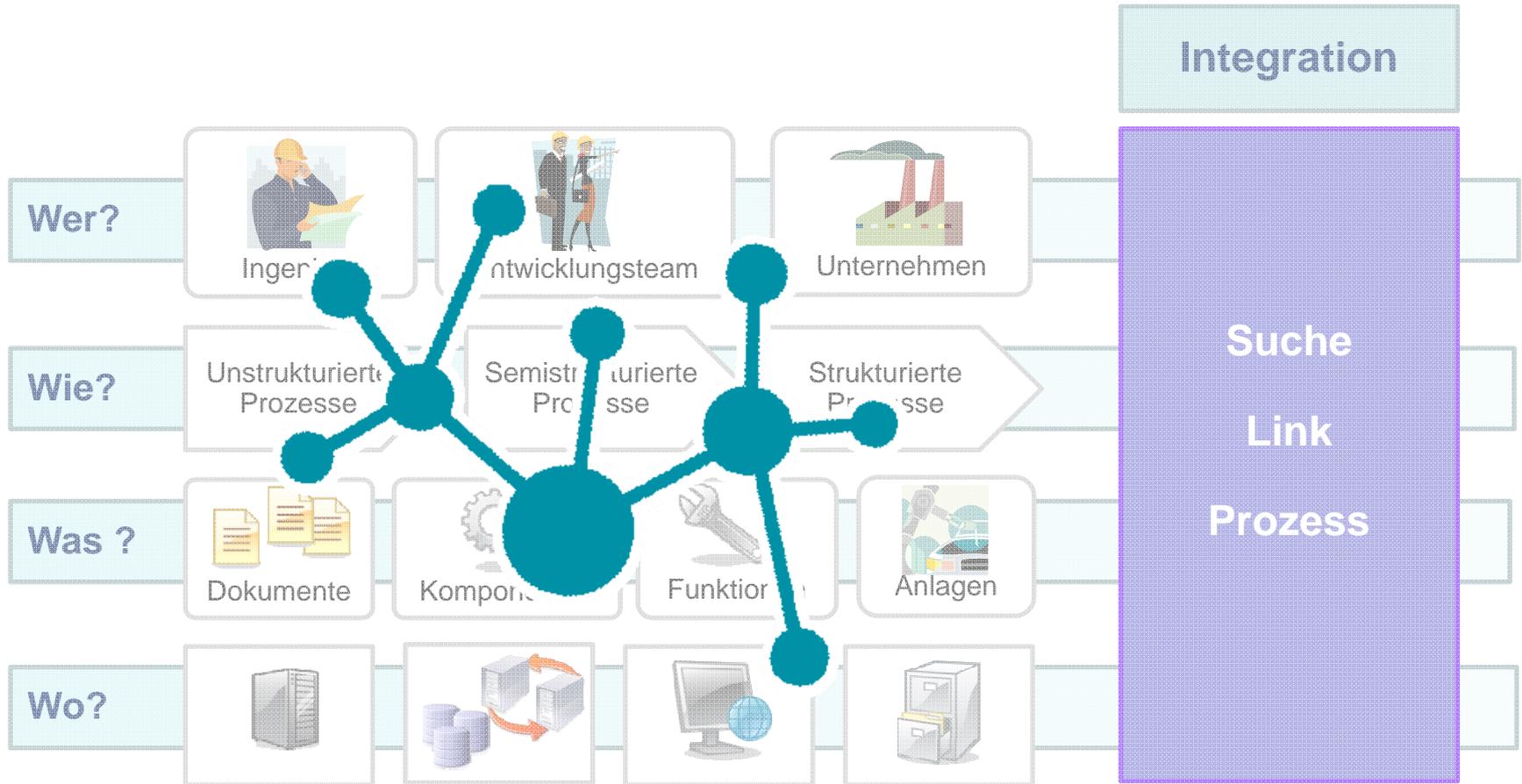


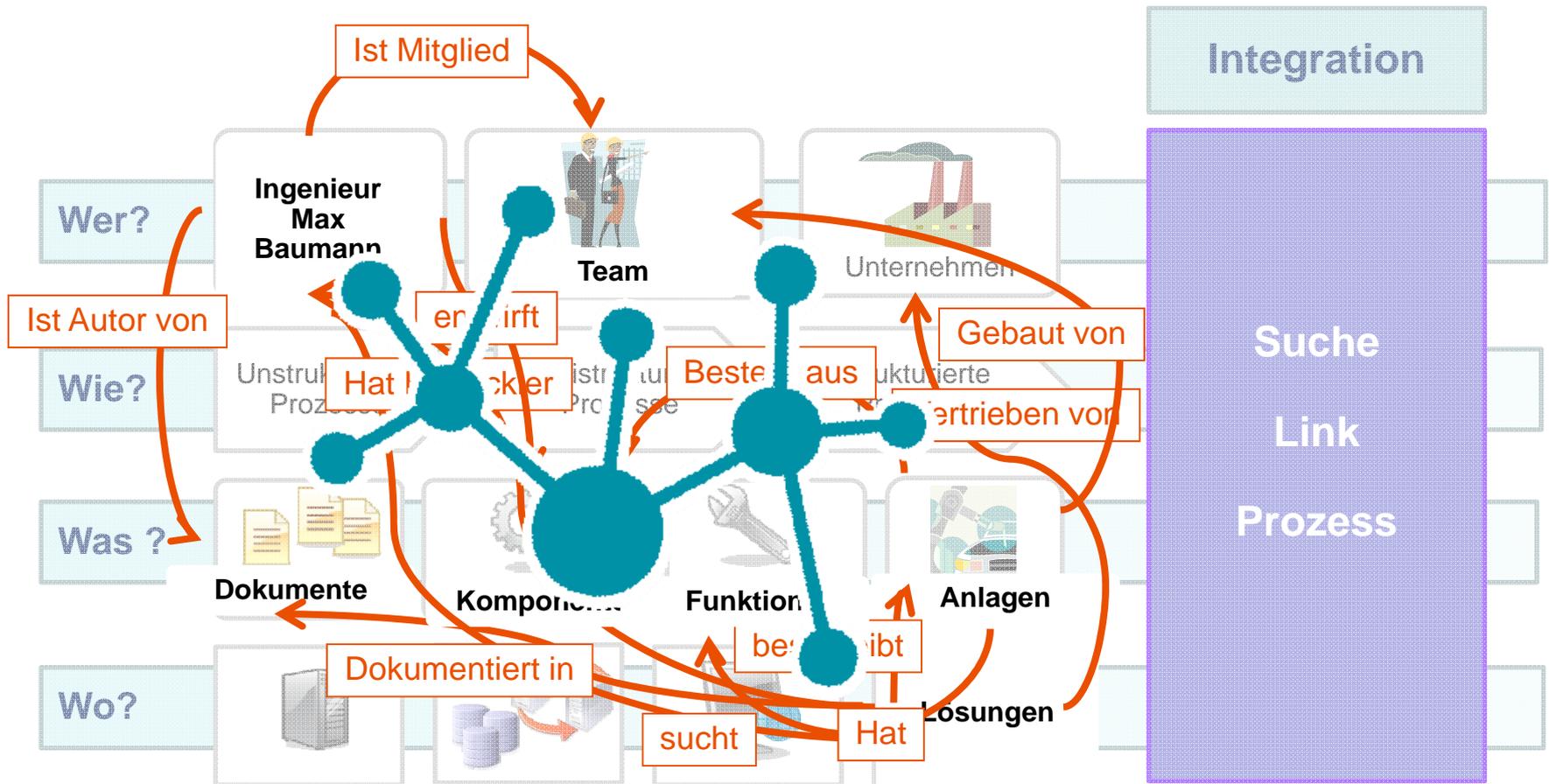


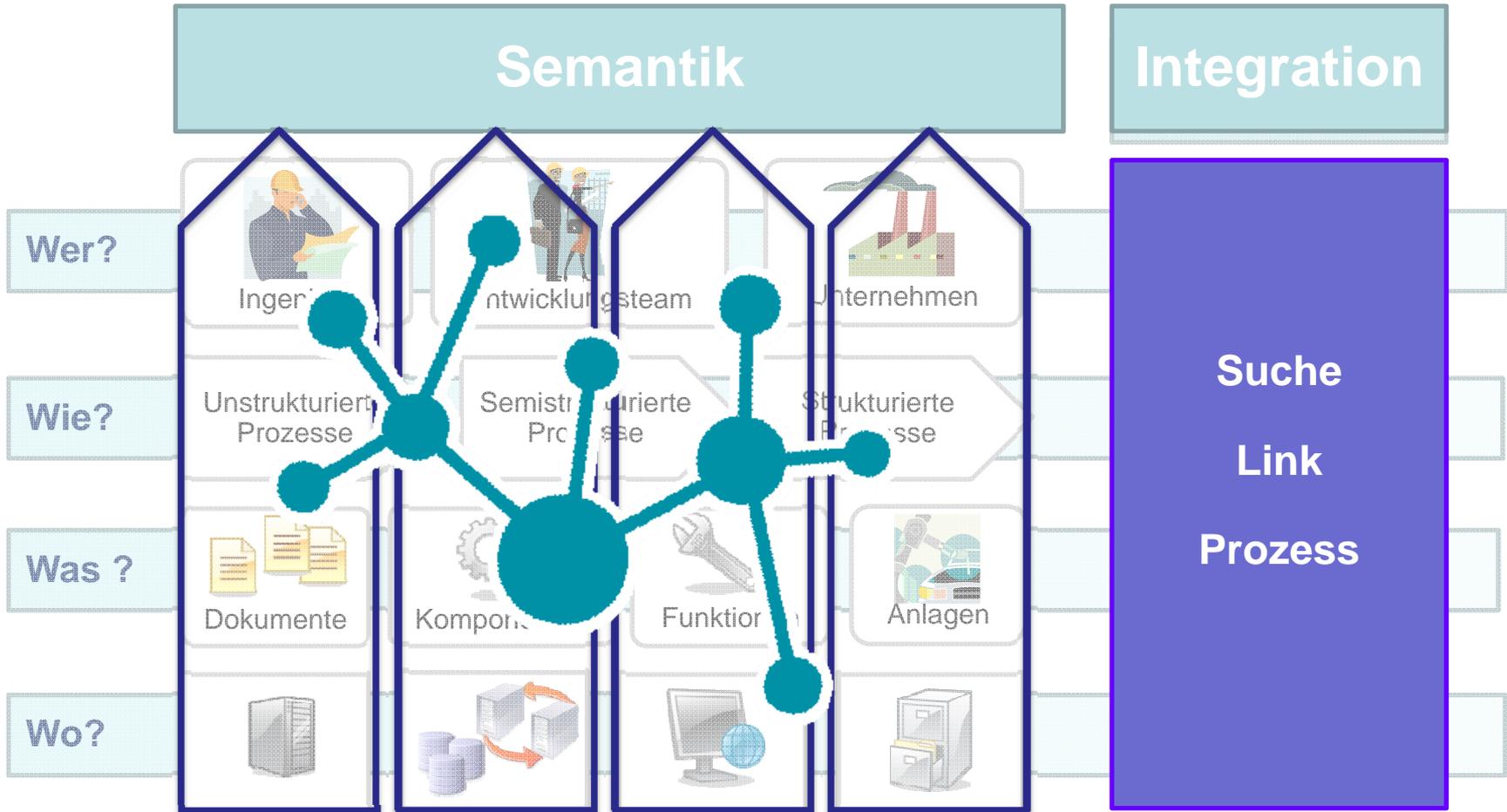


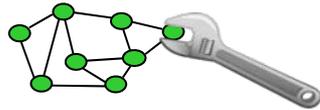




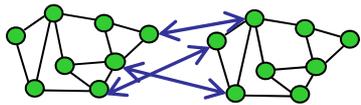




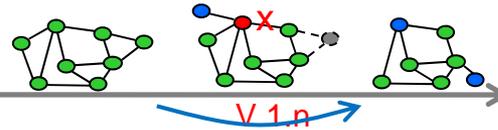




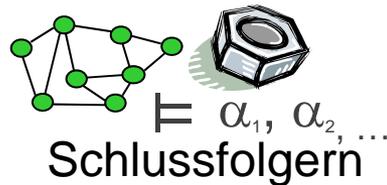
- Ontologie Design
- Persistente Speicherung
- Disambiguierung



Mapping

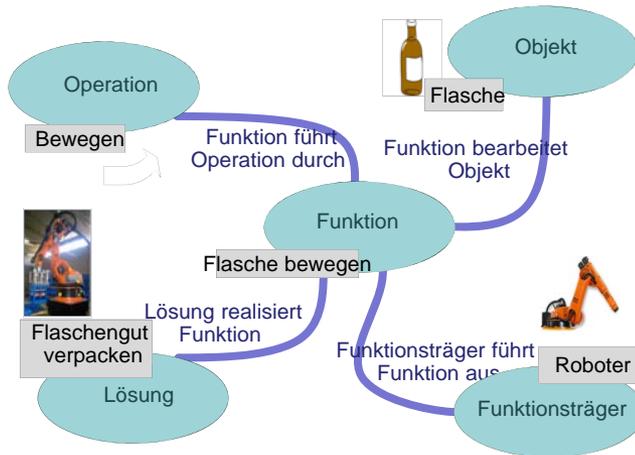


- Versionierung
- Differenzbildung
- Reparatur



Ontology Engineer





Zuordnung

» Lösungen » Handhaben von Flaschengut

Handhaben von Flaschengut

» Ausgangslage / Aufgabenstellung

Um sich im enger werdenden Markt behaupten zu können, stellte die mittelständische Brauerei Pyraser auch ihren Verpackungsbereich auf den Prüfstand. Gefragt war eine zukunftsweisende Technologie, die die Prozessabläufe durch kurze Zykluszeiten, schonendes Handling und hohe Flexibilität optimiert.

» Realisation / Lösung



Handhaben von Flaschengut

Heute setzt Pyraser zwei mit Pneumatik-Greifern ausgestattete KUKA-Roboter KR 150 ein, die ihren Dienst jeweils eine Schicht lang an drei Tagen pro Woche verrichten. Im Vergleich zum früher verwendeten konventionellen Maschinenpark mit Palettieranlagen reduzierte sich der Platzbedarf um rund 150 m², ein entscheidendes Kriterium zugunsten der sechsachsigen Knickarmroboter. Die Kosten für die Zelle entsprachen denen für herkömmliche Technik.

Während einer der KR 150 immer vier Kästen mit Leergut von der Rollenbahn nimmt, alle 80 Flaschen synchron heraushebt und auf ein Förderband setzt, greift der zweite Roboter die gleiche Menge voller Flaschen vom Band, stellt sie in vier leere Kästen und die wiederum auf die Fördertechnik. Für einen Zyklus benötigen die Roboter 9 s beim Füllen und 9,6 s beim Leeren. Der Unterschied ergibt sich aufgrund von Messungen, die der Roboter an der oberen Lage des Leergutes ausführt. Damit beugt das System einem möglichen Crash zwischen Leergut und Roboter vor. Abgesehen davon brauchen die Roboter keine Sensoren, denn die Kästen werden für das Handling zweidimensional in einer definierten Position zentriert und variieren deshalb allenfalls in der Höhe.

Ein Problem bei der Konzeption der Greifer lag im Bereich des Leergutes. Denn manchmal stecken Flaschen kopfüber im Kasten, sodass der Roboter sie nicht greifen kann. Um Störungen der Anlage und damit verbundene zeitaufwändige manuelle Eingriffe zu vermeiden, muss der KR 150 die Kästen auf jeden Fall von der Palette nehmen. Zu diesem Zweck bewegt er sich, nach zwei fehlerhaften Zugriffversuchen, mit nur 10 % seiner üblichen Geschwindigkeit. Parallel dazu erhöht er den Druck seiner stabilen Hand. Dadurch ist der Roboter in der Lage, seine Greifhaken in die Kästen einzuklinken und diese abzuheben.

» Systemkomponenten / Auftragsumfang

- » zwei KUKA-Roboter KR 150
- » zwei PC-basierende KUKA-Robotersteuerung einschließlich Control Panel mit vertrauter Windows-Oberfläche
- » zwei speziell für die Anwendung entwickelte Pneumatik-Greifer
- » Roboter-Unterbauten
- » Zentriereinheit für die Kästen
- » Roboterprogrammierung
- » Schutzeinrichtungen
- » Inbetriebnahme

Lieferung durch den KUKA-Systempartner RST Roboter-System-Technik GmbH aus Barbing bei Regensburg.

» Neue Suche

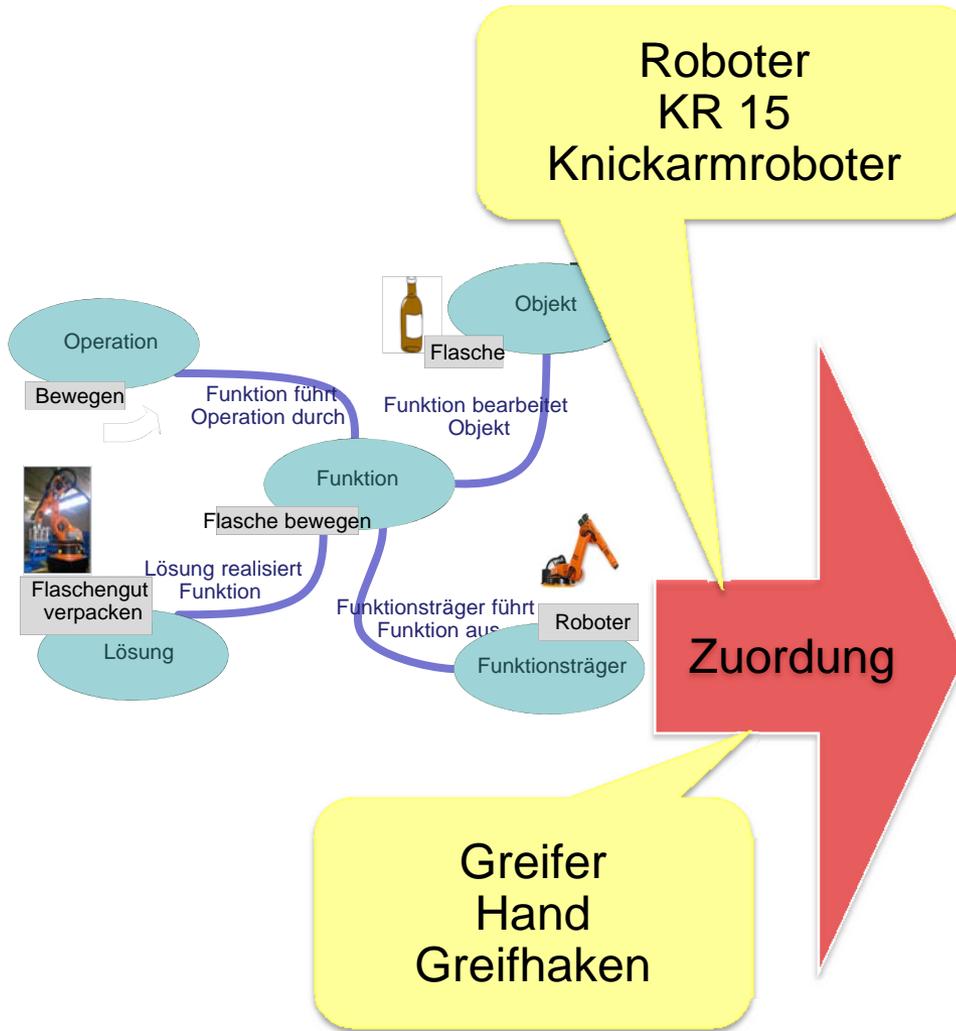
» Nummer des Berichtes
R 141

» Branche
Nahrungs- und Genussmittel

» Anwendung
Handling & be-,entladen
Palettieren
Verpacken und
Kommissionieren
Sonstige
Handhabungsoperationen

» Produkt
Roboter
Höhe Traglast (100-240 kg)
Steuerung
KR C (Robot Controller)

» Kunde
Pyraser Bier GmbH & Co. KG,
Thalmassing, Deutschland



» Lösungen » Handhaben von Flaschengut

Handhaben von Flaschengut

» Ausgangslage / Aufgabenstellung

Um sich im enger werdenden Markt behaupten zu können, stellte die mittelständische Brauerei Pyraser auch ihren Verpackungsbereich auf den Prüfstand. Gefragt war eine zukunftsweisende Technologie, die die Prozessabläufe durch kurze Zykluszeiten, schonendes Handling und hohe Flexibilität optimiert.

» Realisation / Lösung



Heute setzt Pyraser zwei mit **Pneumatik-Greifern** ausgestattete **KUKA-Roboter KR 150 ein**, die ihren Dienst jeweils eine Schicht lang an drei Tagen pro Woche verrichten. Im Vergleich zum früher verwendeten konventionellen Maschinenpark mit Palettieranlagen reduzierte sich der Platzbedarf um rund 150 m², ein entscheidendes Kriterium zugunsten der **sechsschigen Knickarmroboter**. Die Kosten für die Zelle entsprachen denen für herkömmliche Technik.

Während einer der **KR 150** immer vier Kästen mit Leergut von der Rollenbahn nimmt, alle 80 Flaschen synchron heraushebt und auf ein Förderband setzt, greift der zweite **Roboter** die gleiche Menge voller Flaschen vom Band, stellt sie in vier leere Kästen und die wiederum auf die Fördertechnik. Für einen Zyklus benötigen die **Roboter** 9 s beim Füllen und 9,6 s beim Leeren. Der Unterschied ergibt sich aufgrund von Messungen, die der **Roboter** an der oberen Lage des Leergutes ausführt. Damit beugt das System einem möglichen Crash zwischen Leergut und **Roboter** vor. Abgesehen davon brauchen die **Roboter** keine **Sensoren**, denn die Kästen werden für das Handling zweidimensional in einer definierten Position zentriert und variieren deshalb allenfalls in der Höhe.

Ein Problem bei der Konzeption der **Greifer** lag im Bereich des Leergutes. Denn manchmal stecken Flaschen kopfüber im Kasten, sodass der Roboter sie nicht greifen kann. Um Störungen der Anlage und damit verbundene zeitaufwändige manuelle Eingriffe zu vermeiden, muss der KR 150 die Kästen auf jeden Fall von der Palette nehmen. Zu diesem Zweck bewegt er sich, nach zwei fehlerhaften Zugriffversuchen, mit nur 10 % seiner üblichen Geschwindigkeit. Parallel dazu erhöht er den Druck seiner stabilen **Hand**. Dadurch ist der **Roboter** instande, seine **Greifhaken** in die Kästen einzuklinken und diese abzuheben.

» Systemkomponenten / Auftragsumfang

- » zwei KUKA-Roboter KR 150
- » zwei PC-basierende KUKA-Robotersteuerung einschließlich Control Panel mit vertrauter Windows-Oberfläche
- » zwei speziell für die Anwendung entwickelte Pneumatik-Greifer
- » Roboter-Unterbauten
- » Zentriereinheit für die Kästen
- » Roboterprogrammierung
- » Schutzeinrichtungen
- » Inbetriebnahme

Lieferung durch den KUKA-Systempartner RST Roboter-System-Technik GmbH aus Barbing bei Regensburg.

» Neue Suche

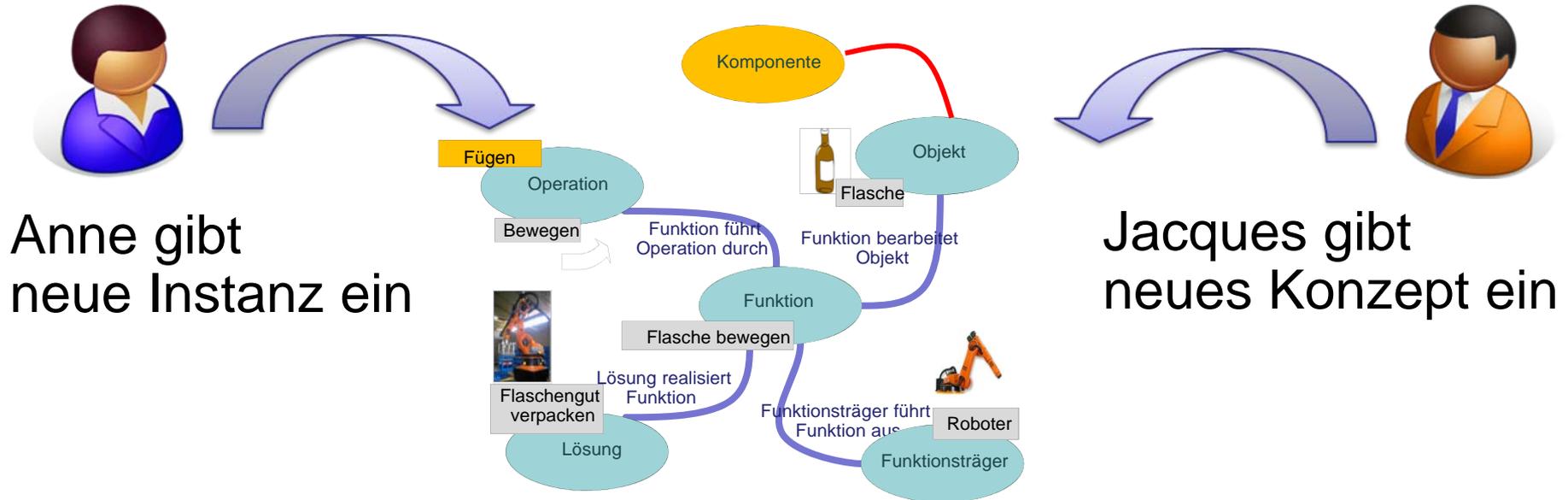
» Nummer des Berichtes
R 141

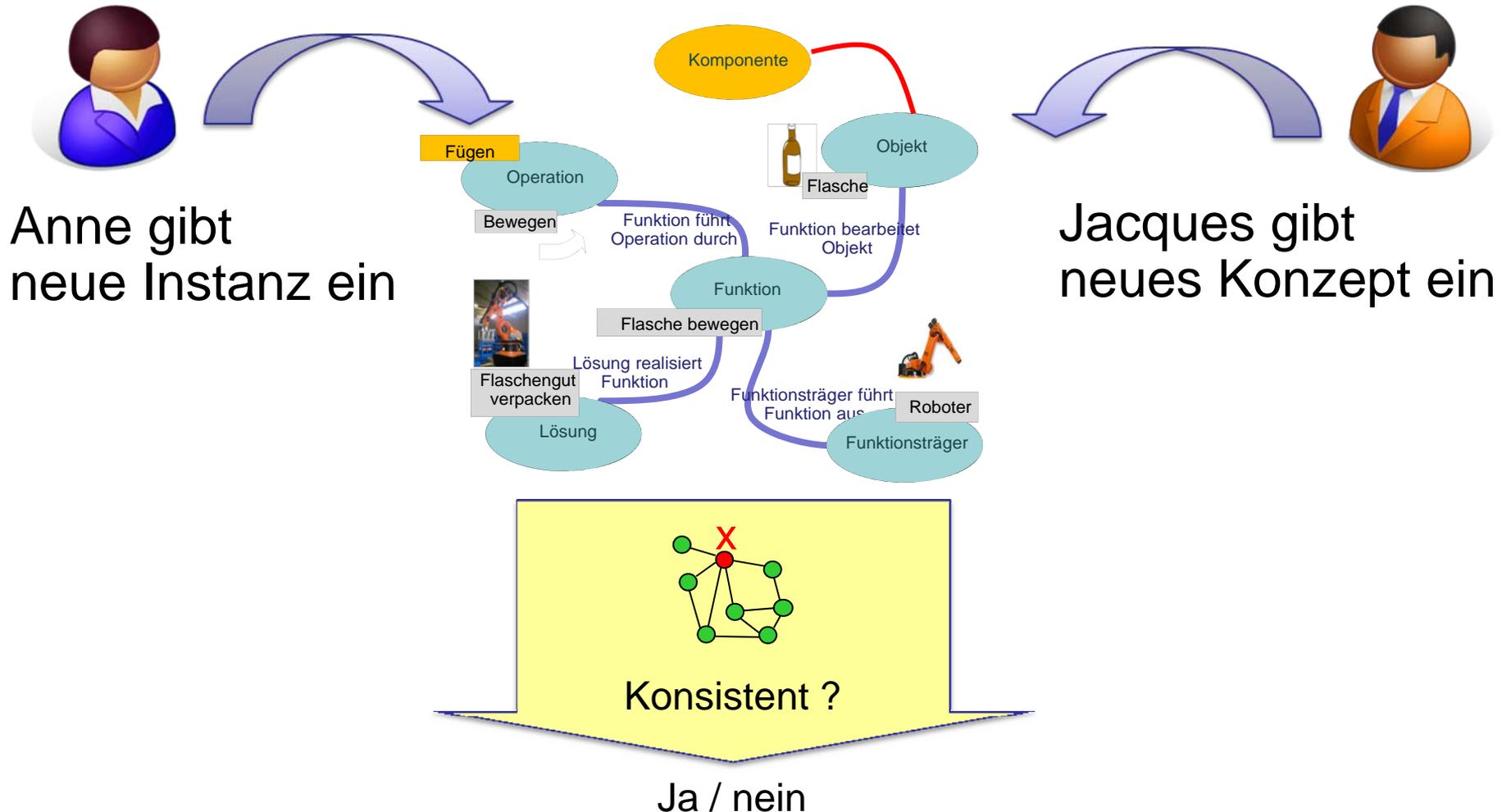
» Branche
Nahrungs- und Genussmittel

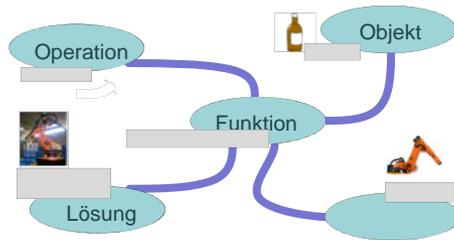
» Anwendung
Handling & be-,entladen Palettieren Verpacken und Kommissionieren Sonstige Handhabungsoperationen

» Produkt
Roboter
Höhe Traglast (100-240 kg)
Steuerung
KR C (Robot Controller)

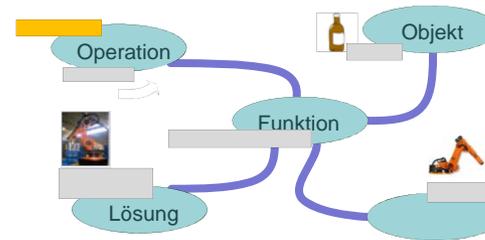
» Kunde
Pyraser Bier GmbH & Co. KG,
Thalmissing, Deutschland



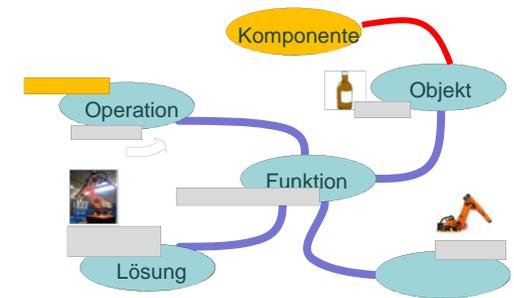




Version 1.0



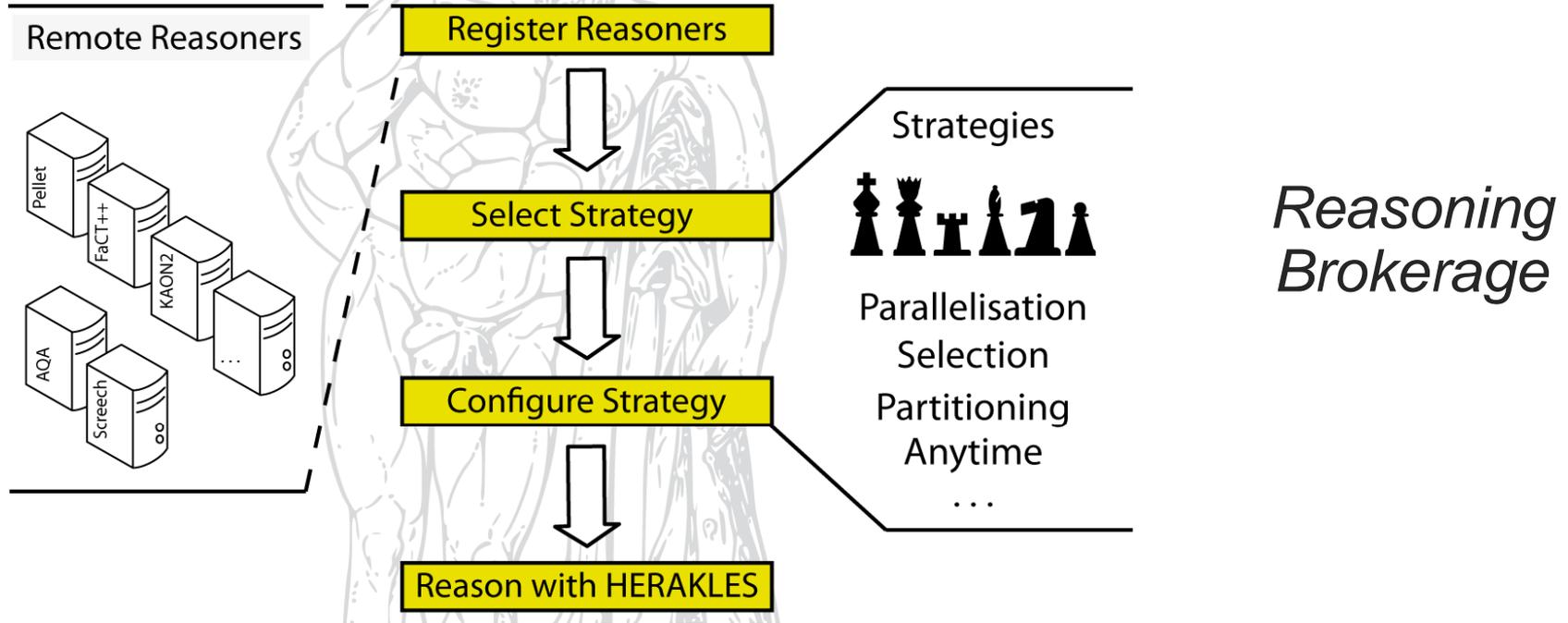
Version 2.0



Version 3.0

- Versionierung
- Differenzbildung
- Reparatur

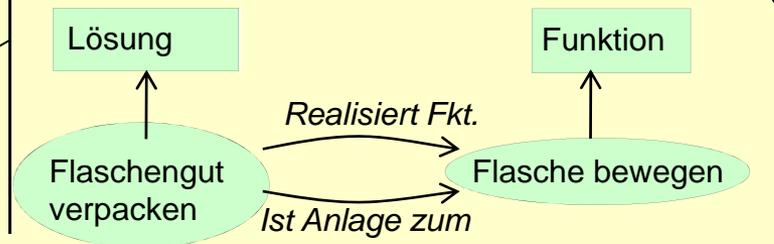
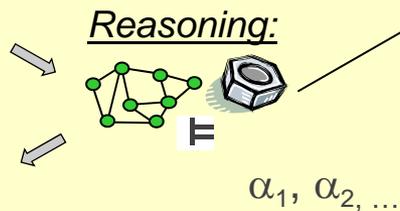
Schlussfolgern (Reasoning)



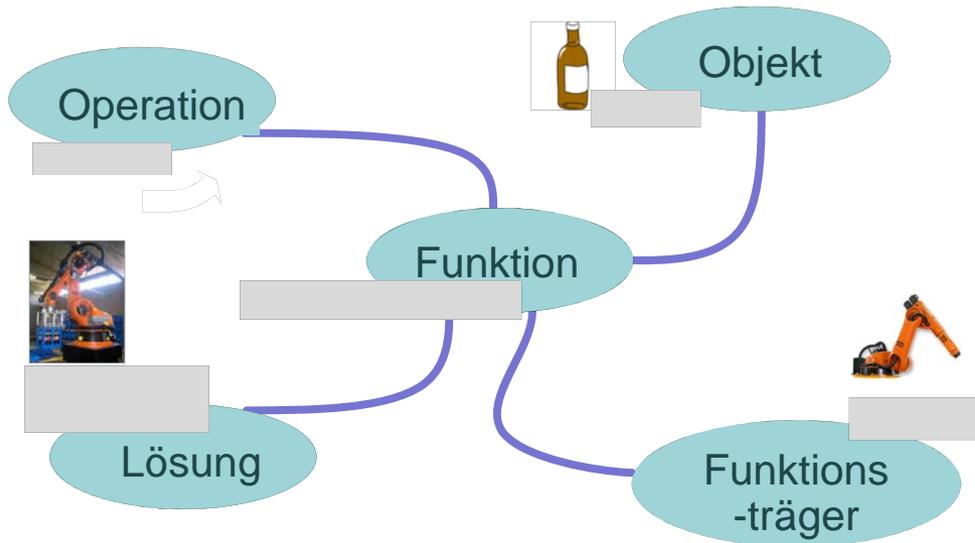
Reasoning– Maschinenbau Szenario

Frage: „Objekt bewegen“

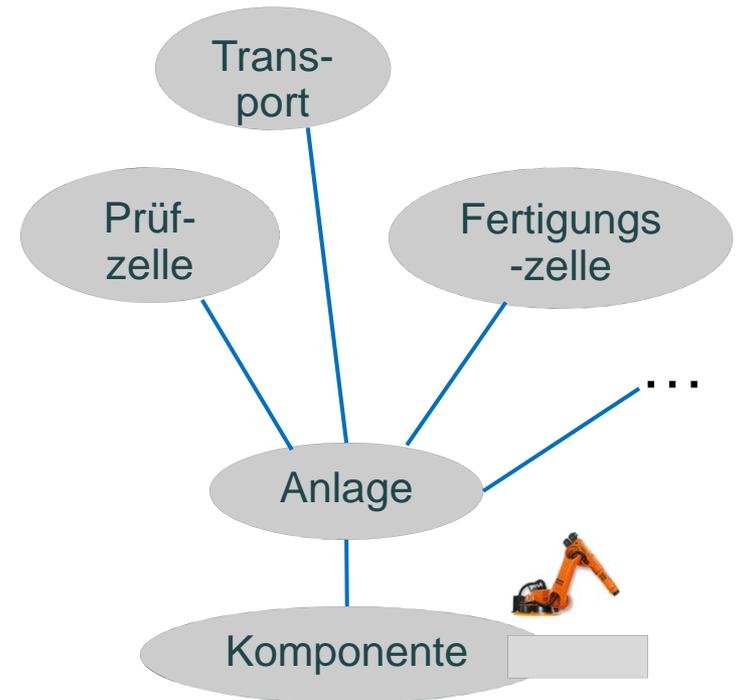
Antwort:
„Flaschengut verpacken“



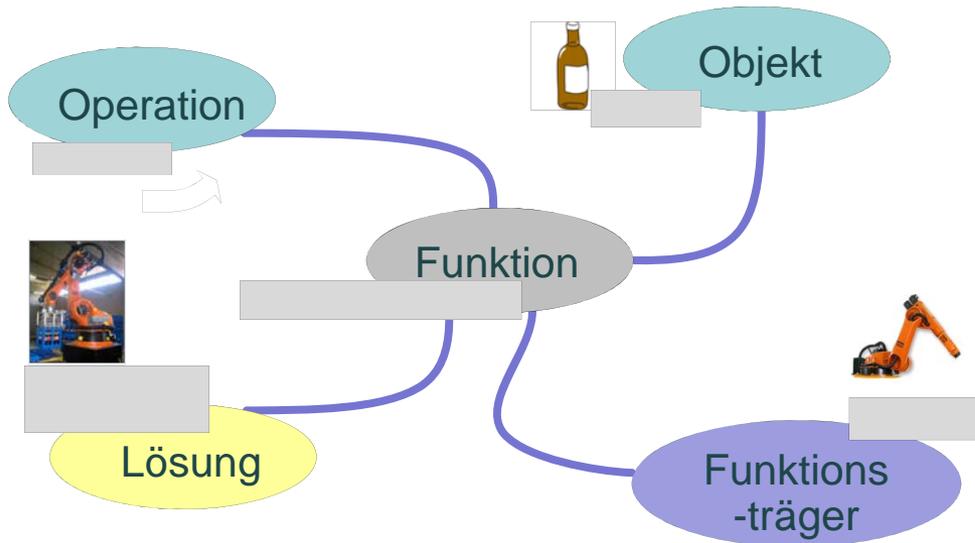
Maschinenbau Ontologie



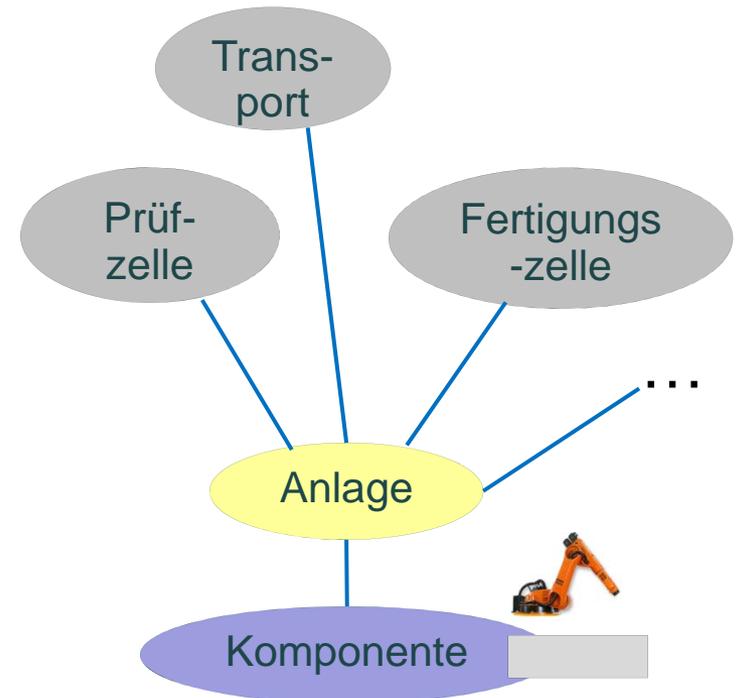
Klassifizierung Firma Robert Robertson

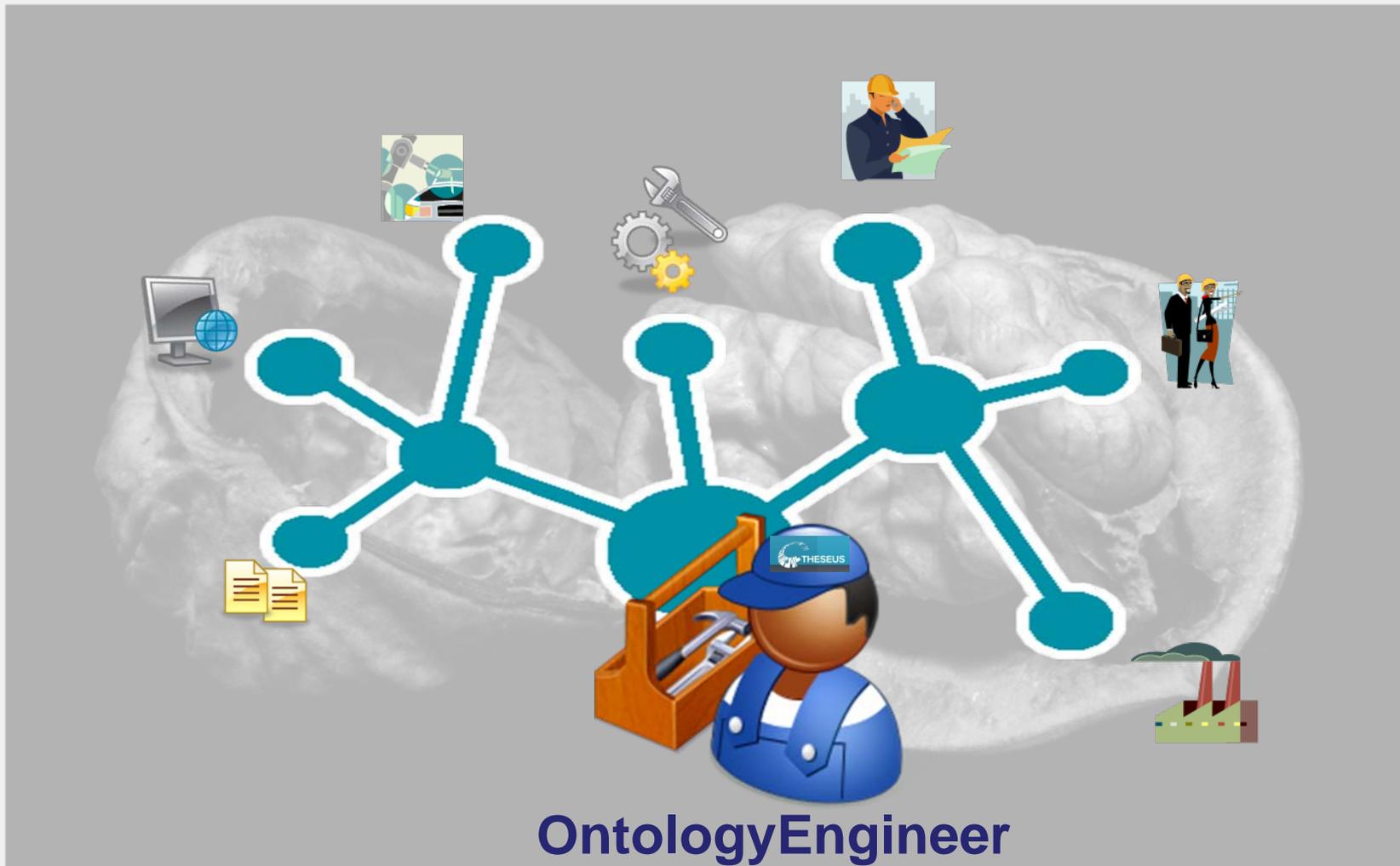


Maschinenbau Ontologie



Klassifizierung Firma Robert Robertson





OntologyEngineer



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !