

„Product Engineering: Simulation“

Frankfurt am Main, 1. März 2010

Referat:

“Processus – Erfahrungsbericht aus dem Maschinenbau”

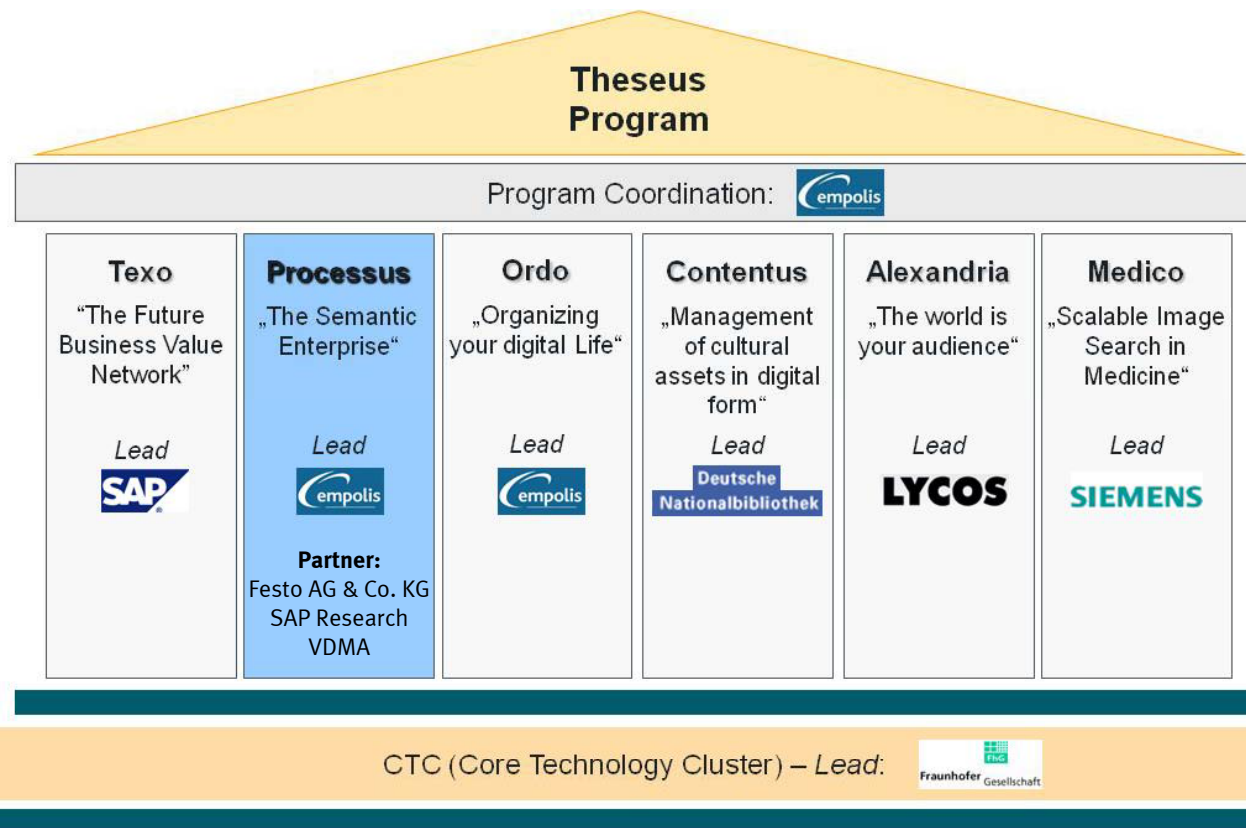
Markus Ott

Festo AG & Co. KG
Leiter Global Market Evaluation

Agenda

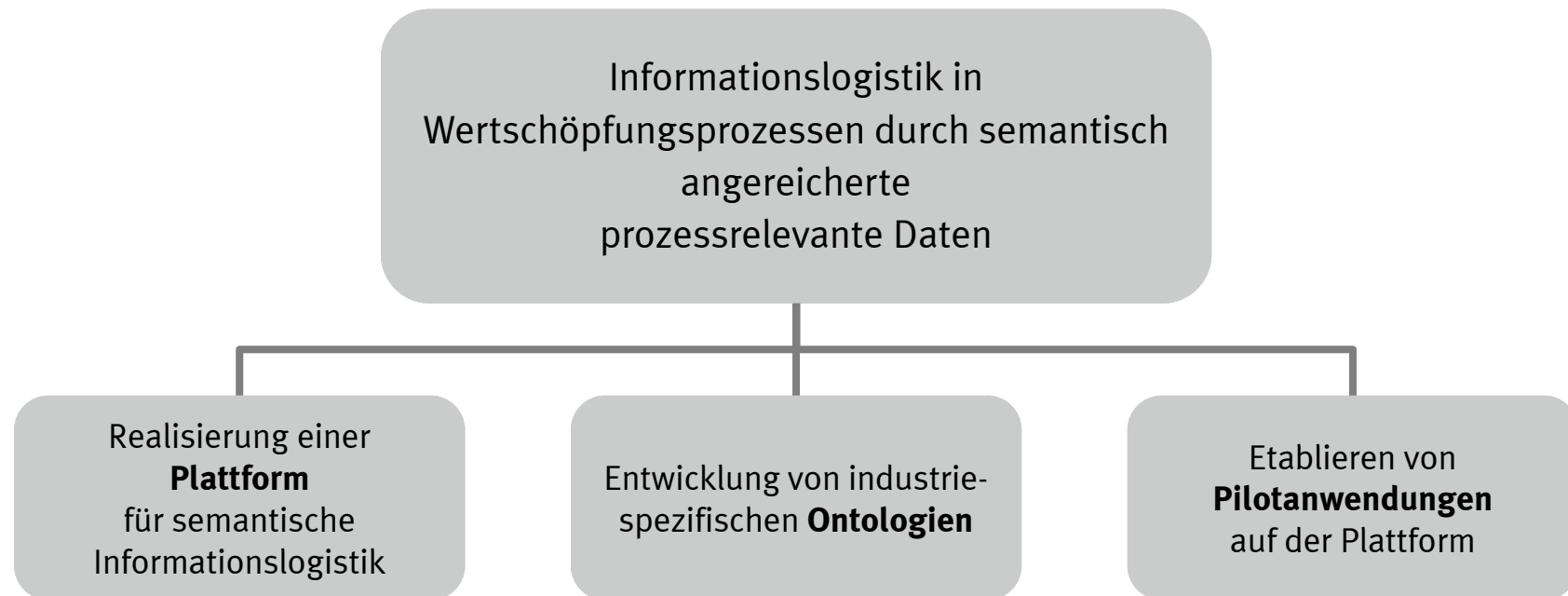
- Wer oder was ist Processus?
- Technologieführer in der Automation
- Suche nach Automatisierungslösungen im Web 1.0
- Welche Chancen bietet das Web 3.0 bei dieser Aufgabenstellung?
- Erste Erfahrungen mit dem intelligenten Lösungsassistenten
- Wo stehen wir zurzeit bei Processus?

Wer oder was ist Theseus?



- Theseus ist ein vom Bundeswirtschaftsministerium (**BMWi**) initiiertes und finanziertes Forschungsprojekt.
- Das Projekt hat mehrere Forschungsschwerpunkte (sog. Use cases): Texo, **Processus**, Ordo, Contentus, Alexandria, Medico und die Core Technology Cluster.

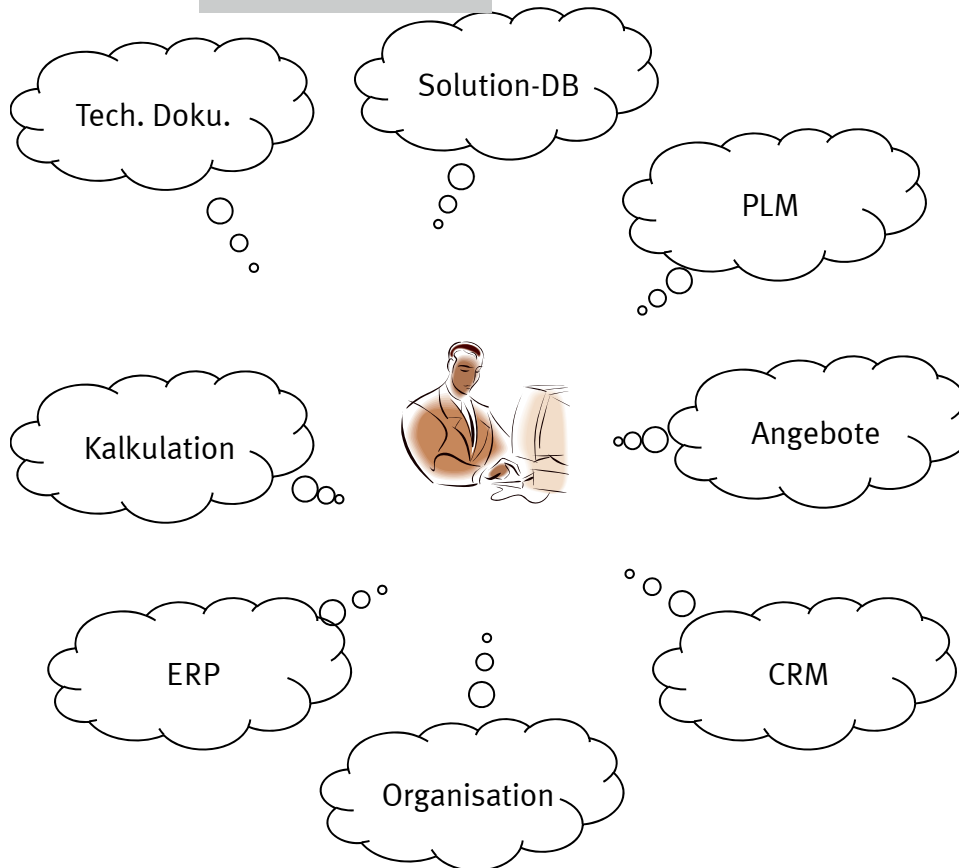
Wer oder was ist Prozessus?



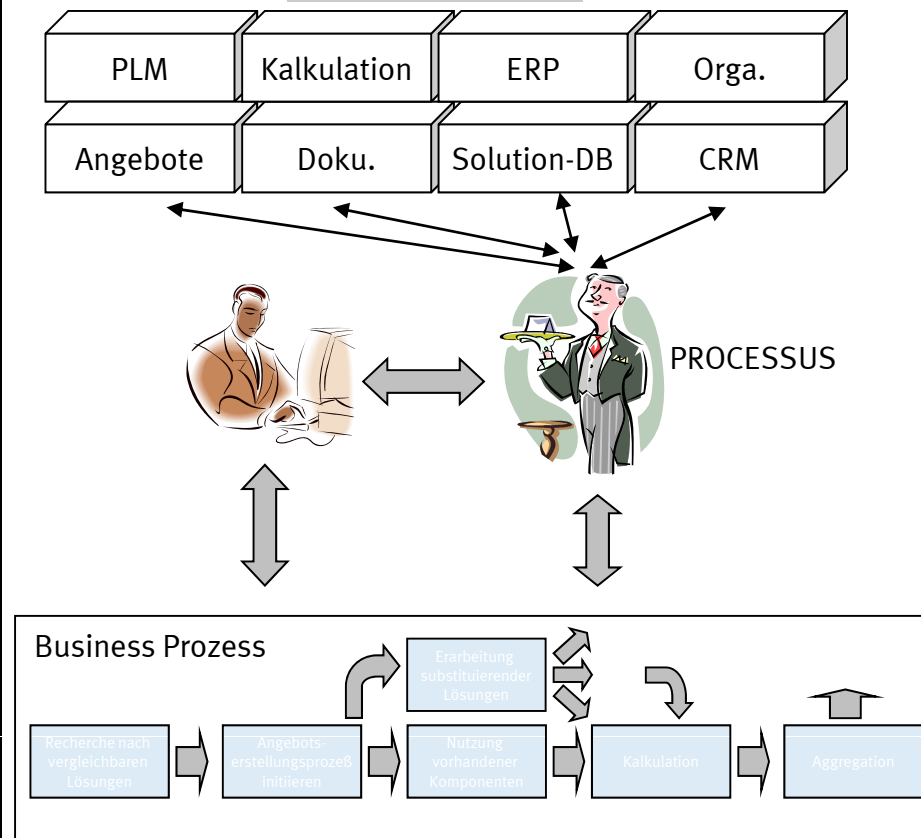
Dem Nutzer zu jeder Zeit die richtigen Informationen an den richtigen Prozessstellen zur Verfügung stellen.

Die Vision von Processus ist...

Ist-Situation



Soll-Zustand



Agenda

- Wer oder was ist Processus?
- Technologieführer in der Automation
- Suche nach Automatisierungslösungen im Web 1.0
- Welche Chancen bietet das Web 3.0 bei dieser Aufgabenstellung?
- Erste Erfahrungen mit dem intelligenten Lösungsassistenten
- Wo stehen wir zurzeit bei Processus?

Festo – ein unabhängiges Familienunternehmen



Festo Aktiengesellschaft Automation und Didactic

- Ca. 1,3 Mrd. € Umsatz

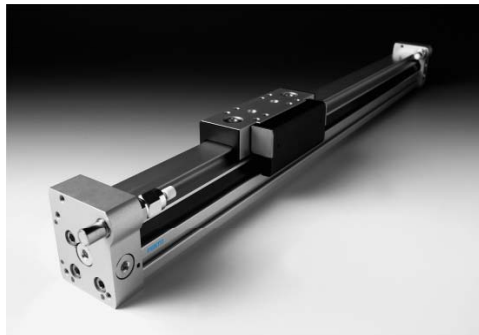
Innovativ

- 2.800 Patente weltweit
- ca. 100 Innovationen pro Jahr
- F&E: 7,5 % vom Umsatz

Selbstlernend

- 13.300 Mitarbeiter
- Aus- und Weiterbildung:
1,5% vom Umsatz

Unsere Kernkompetenz – Fabrik- und Prozessautomation



Pneumatik



**Elektrische
Antriebstechnologie**



**Steuerungstechnik,
Sensorik...**



Motion


- Bewegen
- Transportieren
- Greifen
- Saugen
- Bearbeiten
- Orientieren

Control


- Steuern
- Kontrollieren
- Überwachen
- Optimieren
- Regeln
- Auswerten

Festo – Partner von über 200 Branchen


↑ Automatisierungslösung ↓




...




↑ Automatisierungslösung ↓




...



↑ Automatisierungslösung ↓



...



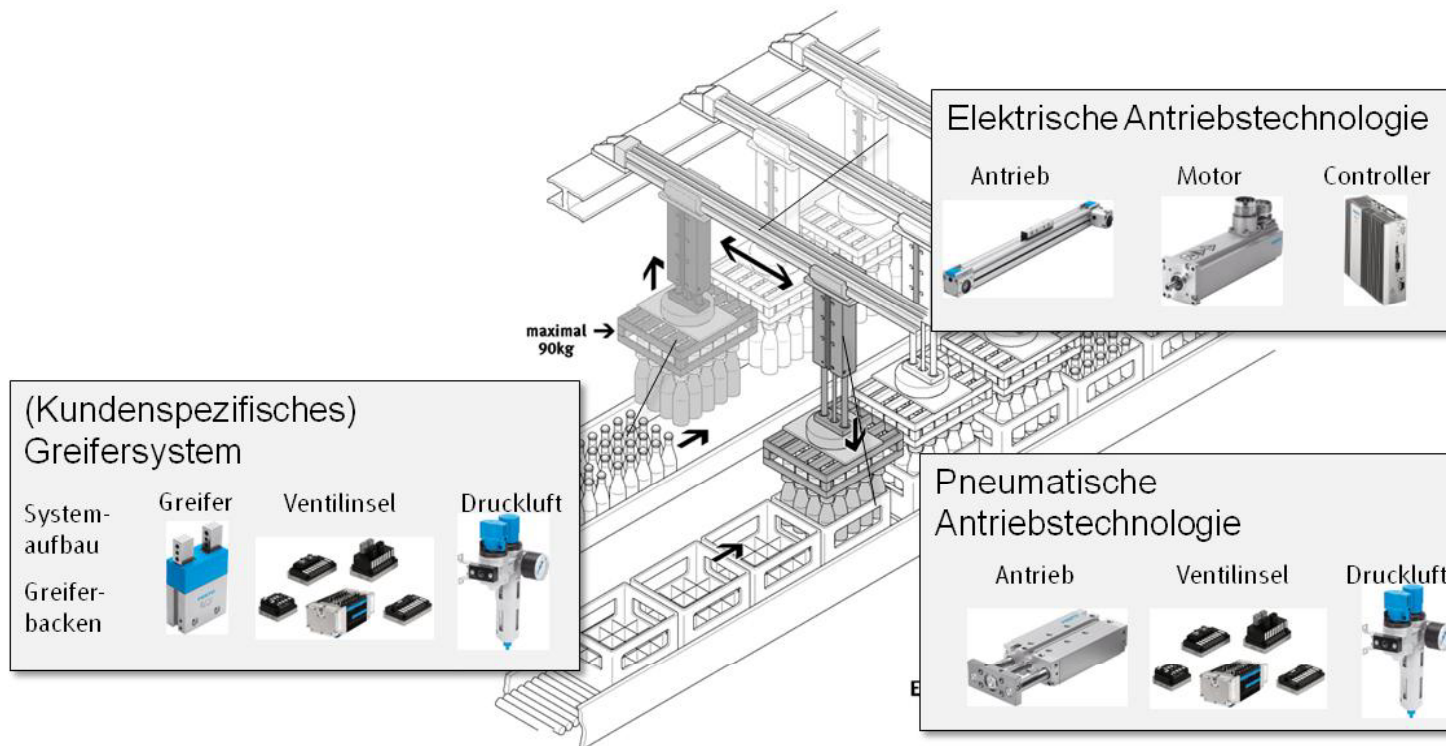
Beispiel: Produktionsprozess in der Getränkeindustrie

Agenda

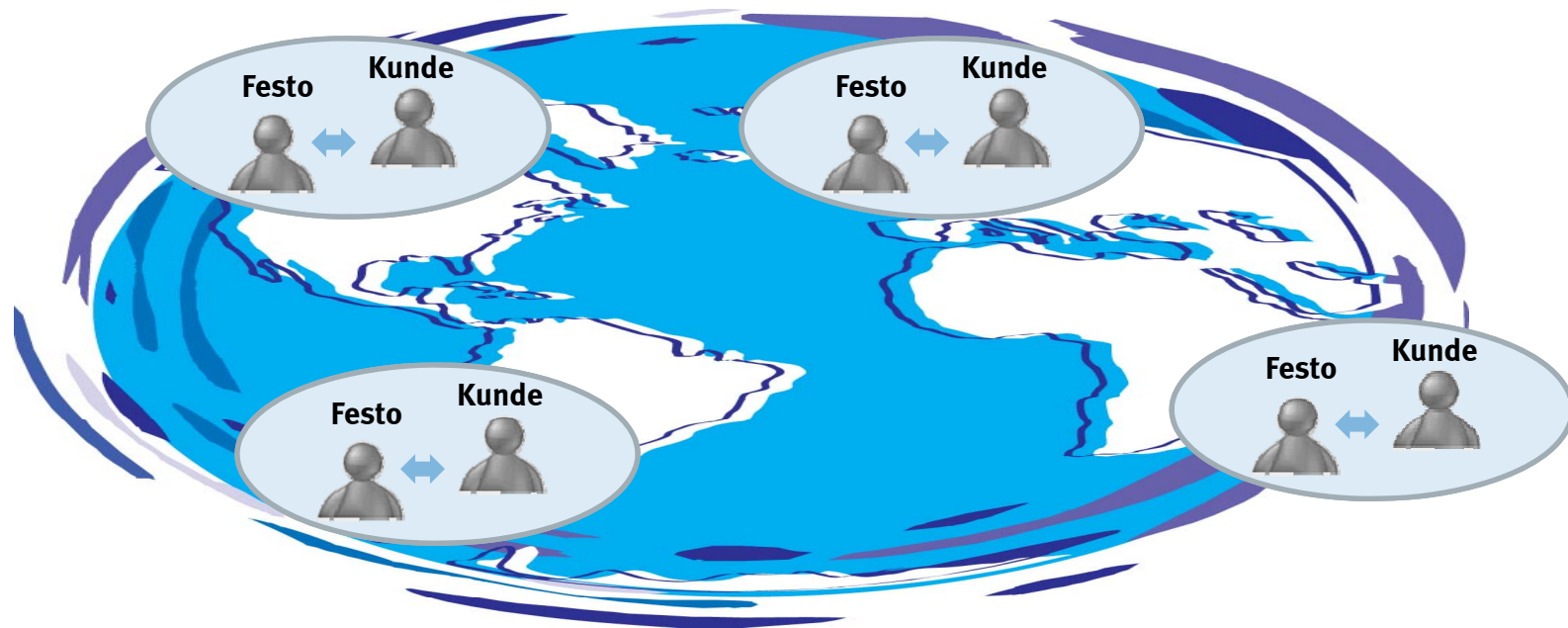
- Wer oder was ist Processus?
- Technologieführer in der Automation
- Suche nach Automatisierungslösungen im Web 1.0
- Welche Chancen bietet das Web 3.0 bei dieser Aufgabenstellung?
- Erste Erfahrungen mit dem intelligenten Lösungsassistenten
- Wo stehen wir zurzeit bei Processus?

Automatisierungslösungen in Teilprozessen der Nahrungsmittelproduktion

Problemstellung des Kunden: Transfer von PET-Flaschen im Produktionsprozess

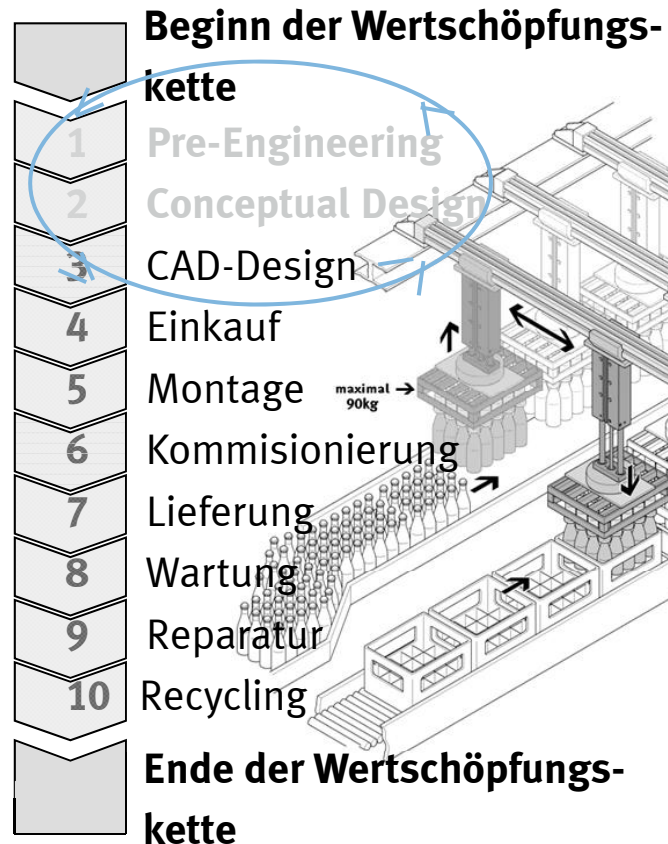


Von der Idee zur individuellen Automatisierungslösung!



- Ähnliche Problemstellungen werden oft mehrmals auf der Welt durch Vertriebsingenieure gelöst.
- „Das Rad wurde immer wieder neu erfunden“, da die umfassende Dokumentation von Lösungs-/Anwendungswissen für internationale KollegInnen nicht zur Verfügung stand.

Aufwand bei der Entstehung von Automatisierungslösungen



- Aufwand eines typischen Automatisierungsprojekts entsteht in folgenden Bereichen:

15 % Konzeption, Suchen nach neuen Technologien und Ideen, Recherche nach qualifizierten Lieferanten

25 % Projektierung, Dimensionierung, Technologie- und Systementscheidung, Machbarkeitsstudien und Angebotserstellung

10 % Aufwendungen für Logistik, Bestellungen und Auftragsabwicklung

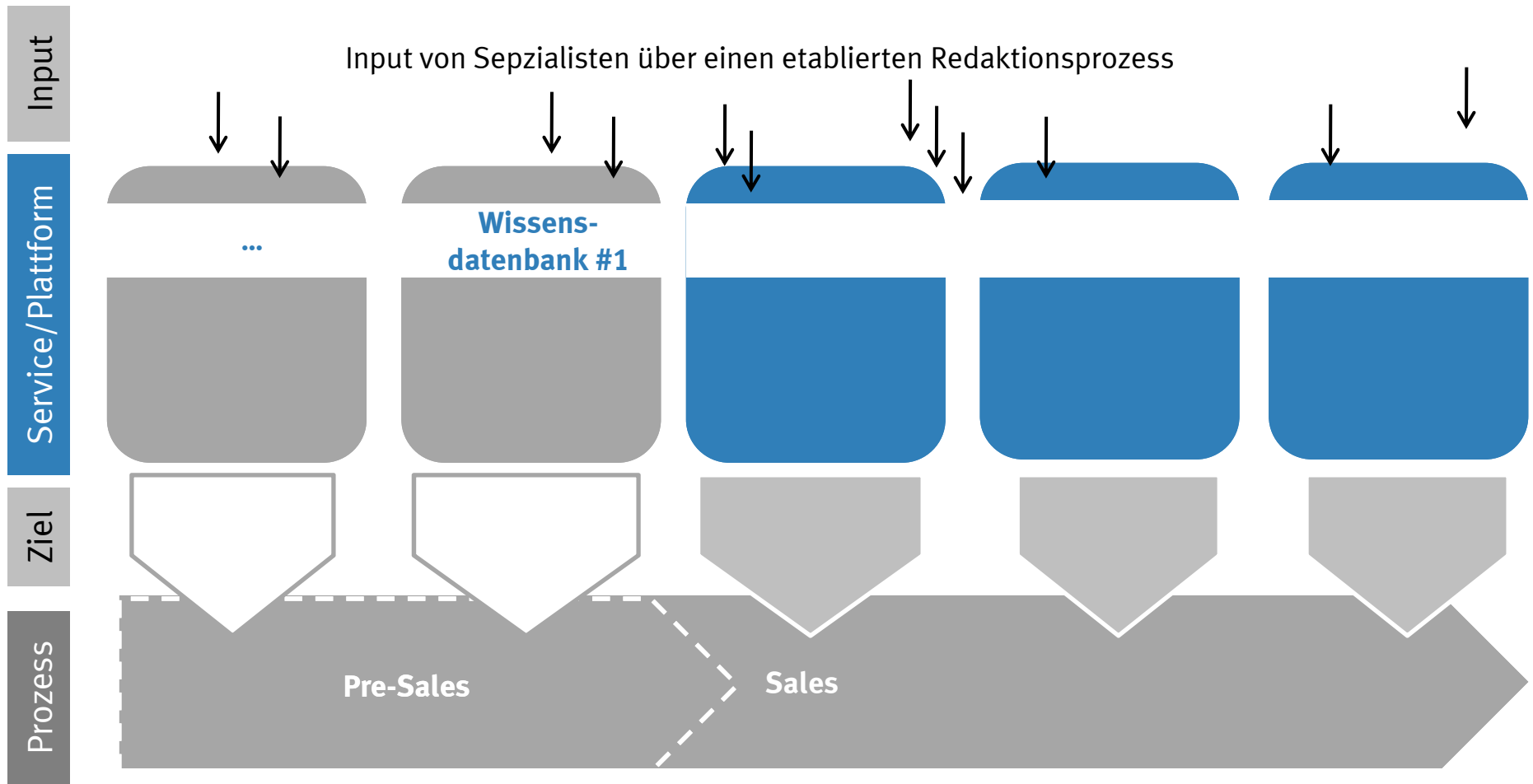
10 % Materialeinsatz wie z. B. Komponenten für Pneumatik, Elektronik, ...

30 % Aufwendungen für Herstellung, Montage und Programmierung

10 % Aufwendungen für Auslieferung, Inbetriebnahme, Projektmanagement, Endabnahme und Dokumentation

- **Mind. 40% des Aufwands können durch ein Informationsportal für Lösungswissen positiv beeinflusst und die aufwendige Suche nach Lösungs- und Technologiewissen effizienter gestaltet werden.**

...Unterstützung des strategischen und operativen Vertriebs...



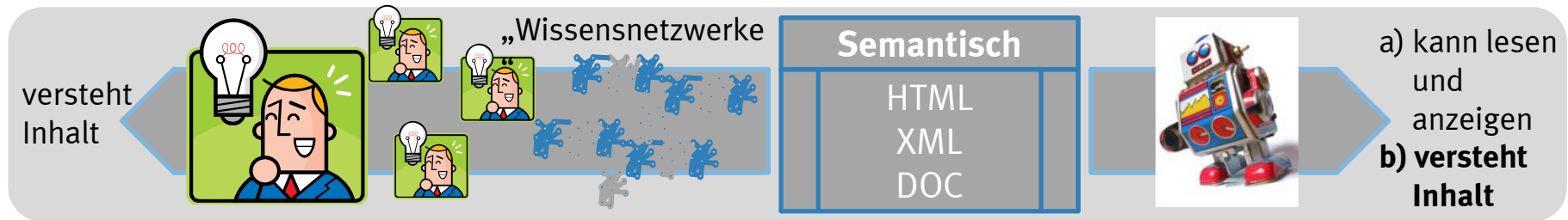
Suche nach Anwendungswissen im Web 1.0 - Problemstellung

- Die umfassende Dokumentation und Aufbereitung von Anwendungswissen ist **sehr zeitintensiv und aufwendig**. Sie bedarf **gut verzahnter Spezialisten** (Wissensredakteure).
- Die Aufbereitung und Sammlung des weiterführenden Lösungswissen **bedarf der Kenntnis aller Inhalte, aller Speicherorte und des entsprechenden persönlichen Netzwerks**.
- Die **Suchresultate sind sehr generisch** und die **Schaffung von Wissensnetzwerken (Gesamtzusammenhänge) bleibt dem Nutzer überlassen**. Die bestehende Suche erlaubt es nicht, die Ergebnisse aus allen „Datentöpfe“ anzuzeigen und die Ergebnisse **automatisiert, in Relation zu einander zu bringen**.
- Die **bestehenden Wissensnetzwerke sind (meist) unvollständig oder nicht aktuell**, da die Generierung statisch erfolgt.
- Eine **Verzahnung von unterschiedlichen Klassifikationen bzw. Taxonomien ist nur bedingt vorhanden**, aufgrund des organisatorischen Aufwands und der unterschiedlichen Verantwortlichkeiten.
- Die **Internationalisierung** von Wissensnetzwerken **stößt immer mehr an Ihre Grenzen**.

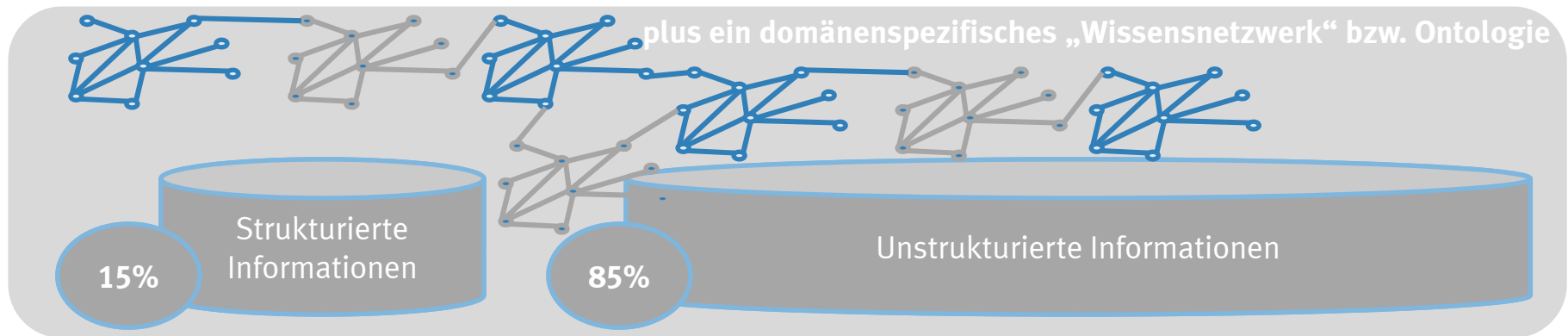
Agenda

- Wer oder was ist Processus?
- Technologieführer in der Automation
- Suche nach Automatisierungslösungen im Web 1.0
- Welche Chancen bietet das Web 3.0 bei dieser Aufgabenstellung?
- Erste Erfahrungen mit dem intelligenten Lösungsassistenten
- Wo stehen wir zurzeit bei Processus?

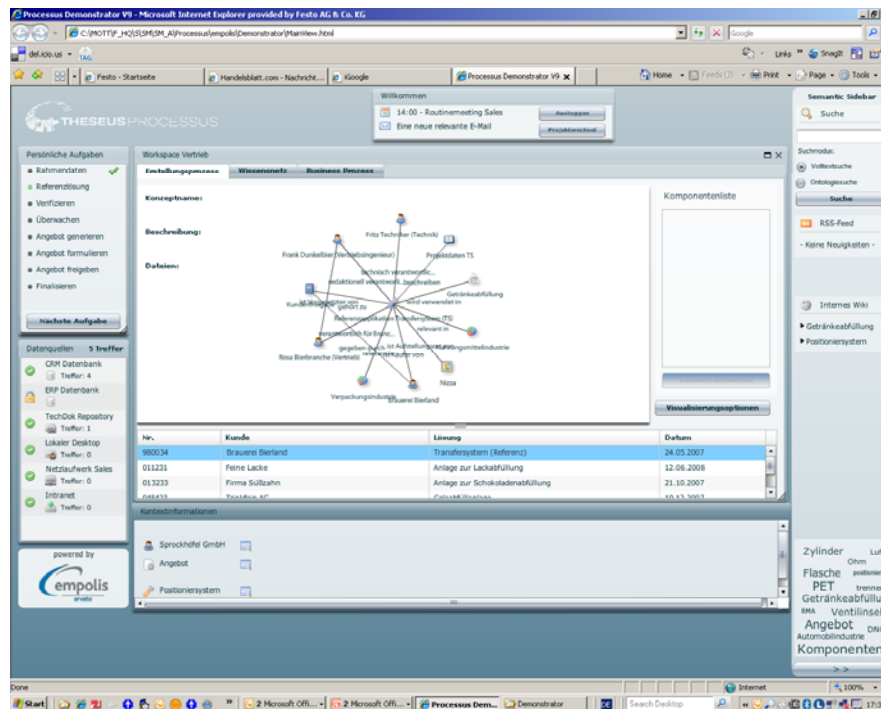
Suche nach, Dokumentation, Evaluation und Multiplikation von Lösungswissen im Web 3.0



...die **semantische** Suche erfolgt...
...über den **intelligenten Lösungsassistenten**



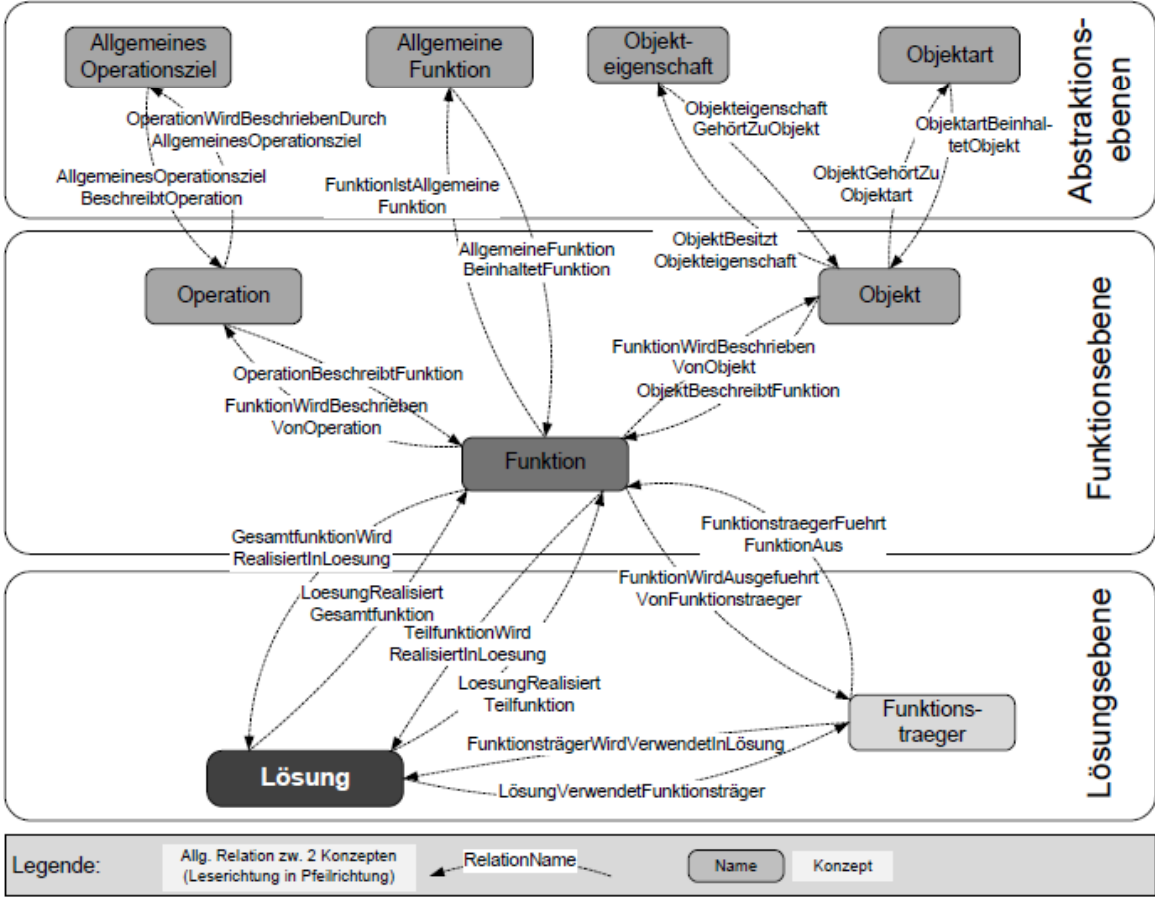
Intelligenter Lösungsassistent der nächsten Generation



- Nutzung von **domänenspezifischen Ontologien** zur semantischen **Annotation** von Lösungsdokumenten, der effizienteren Suche (auch nach **Ähnlichkeiten**) und Herstellung von **Wissensnetzwerken**.
- Automatische **Lösungssuche in allen relevanten Daten-Repositories** und Zusammenführung der unterschiedlichsten Daten aus heterogenen Repositories im Prozesskontext.
- **Dynamische Anreicherung** von Wissen und Ontologien.
- Nutzung von „neuen“ **Kollaborationsplattformen** zur Dokumentation, Pflege und weltweiten Multiplikation von Lösungswissen.

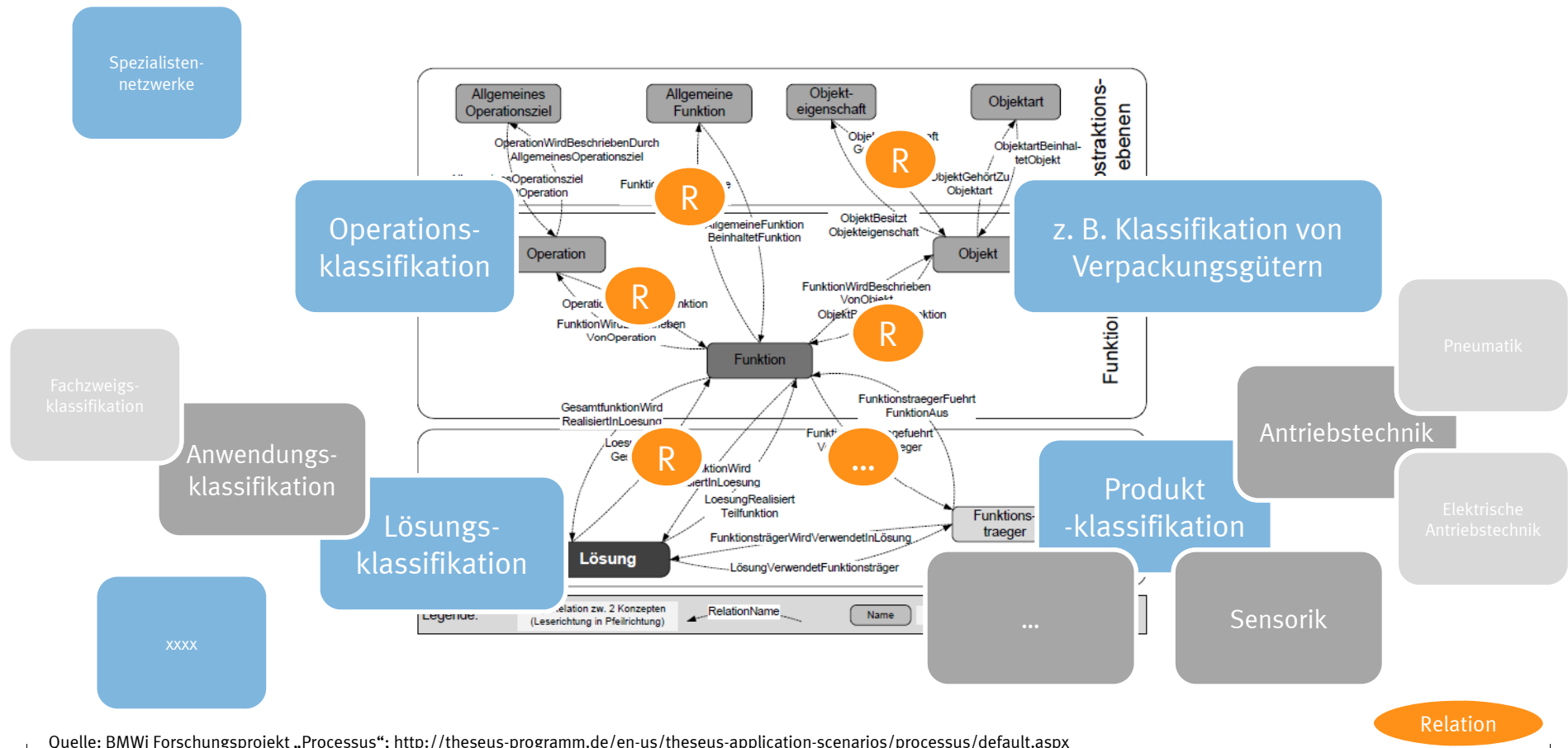
Quelle: BMWi Forschungsprojekt „Theseus/Processus“

...am Anfang stand das gedankliche Modell (Auszug a. d. Ontologiekonzept)...



Quelle: A. Gaag, Dissertation

...am Anfang war das Wissensnetzwerk (Auszug aus der Ontologie)...



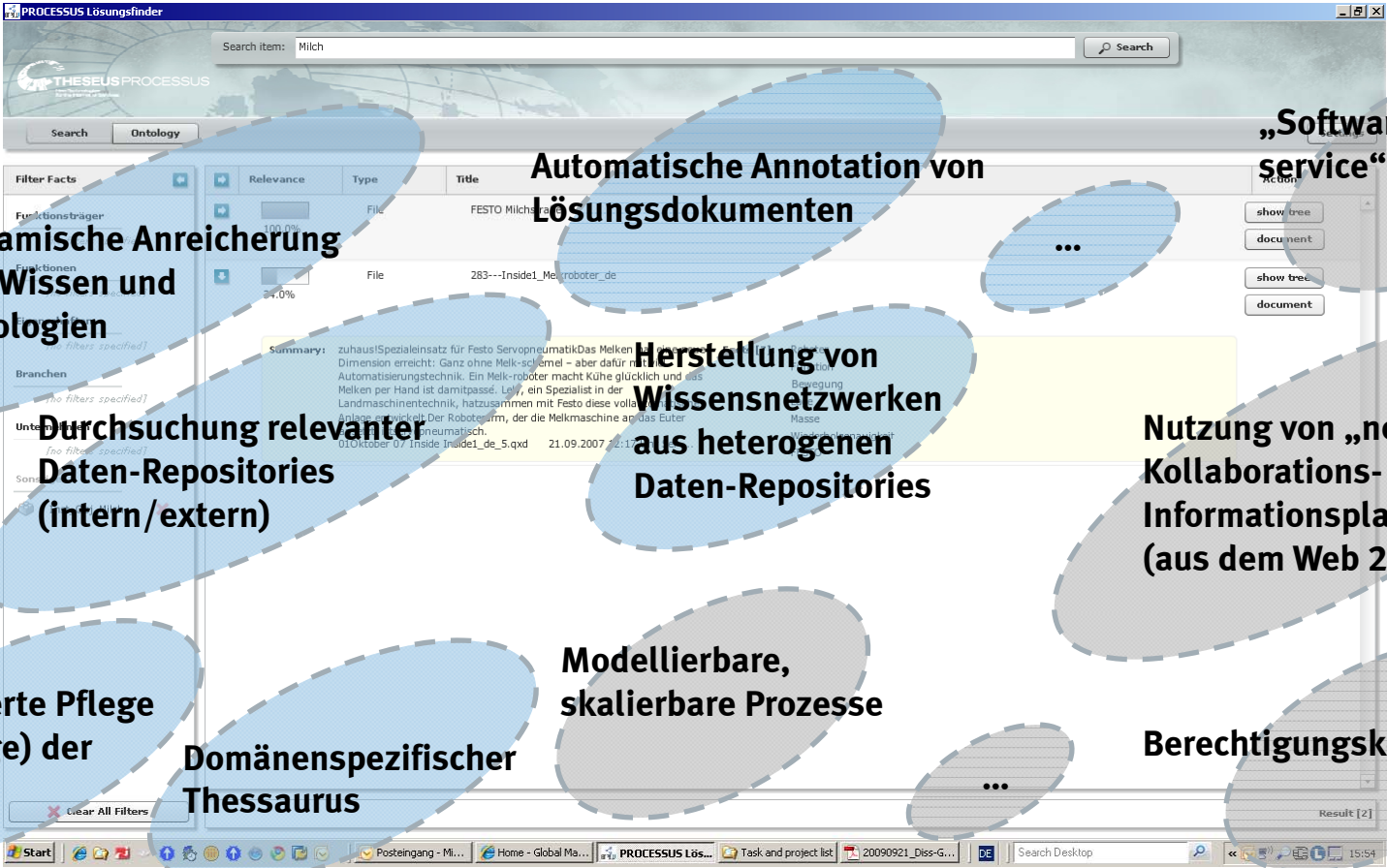
Quelle: BMWi Forschungsprojekt „Processus“; <http://theseus-programm.de/en-us/theseus-application-scenarios/processus/default.aspx>

...das Wissensnetzwerk visualisieren und navigierbar machen...



Quelle: BMWi Forschungsprojekt „Processus“; <http://theseus-programm.de/en-us/theseus-application-scenarios/processus/default.aspx>

...was leistet der „Technologiewerkzeugkasten“ dahinter...



Dynamische Anreicherung von Wissen und Ontologien

Automatische Annotation von Lösungsdokumenten

„Software as a service“

Durchsuchung relevanter Daten-Repositories (intern/extern)

Herstellung von Wissensnetzwerken aus heterogenen Daten-Repositories

Nutzung von „neuen“ Kollaborations- und Informationsplattformen (aus dem Web 2.0)

Rollenbasierte Pflege –(Werkzeuge) der Ontologie

Domänenspezifischer Thesaurus

Modellierbare, skalierbare Prozesse

Berechtigungskonzepte

Quelle: BMWi Forschungsprojekt „Processus“; <http://theseus-programm.de/en-us/theseus-application-scenarios/processus/default.aspx>

Erfahrungsbericht zum Prototypen

- Die gemeinsam erstellte **domänenspezifische Ontologie**, inklusive des **Ontologiekonzepts** stellt eine **logische und notwendige Erweiterung** der bestehenden einzelnen Klassifikationen und Taxonomien dar. Die Erweiterung wird erforderlich, um Effizienzsteigerungen bei der Vermarktung von Systemlösungen zu erzielen und die Darstellung von Systemkompetenz zu optimieren.
- Die Ontologie erlaubt die **effiziente Schaffung und Pflege von (internationalen) Wissensnetzwerken**. Die intelligente Erweiterung von Wissensnetzwerken ist in Zukunft kollaborativ und (halb-)automatisiert möglich.
- Neue (Visualisierungs-) Techniken erlauben die **schnelle Navigation und effiziente Suche in den erstellten Wissensnetzwerken**. Zusammenhänge werden leichter ersichtlich und sie können dadurch **noch stärker nutzbar** gemacht werden.
- Die bestehende Ontologie kann **in anderen Anwendungsfeldern genutzt werden**, z. B. Innovationsmanagement. Hierdurch sind weitere Effizienzgewinne möglich.
- Die neuen IT-technischen Möglichkeiten (des **Web 2.0, des semantischen Webs und SaaS**) **eröffnen neue Effizienzpotentiale und Prozessersparnisse**. Die gesamte Bandbreite der neuen Möglichkeiten nutzt der bisherige Prototyp noch nicht.

Agenda

- Wer oder was ist Processus?
- Technologieführer in der Automation
- Suche nach Automatisierungslösungen im Web 1.0
- Welche Chancen bietet das Web 3.0 bei dieser Aufgabenstellung?
- Erste Erfahrungen mit dem intelligenten Lösungsassistenten
- Wo stehen wir zurzeit bei Processus?

Wo stehen wir zurzeit bei Processus?

- Das **originäre, domänenspezifische Ontologiekonzept ist erstellt** unter Einbezug aller relevanten „Knotenpunkte“. Die Ontologie wurde mit bestehenden Klassifikationen, z. B. VDMA, eCl@ss und Taxonomien befüllt. Die Relationen sind geschaffen zwischen den einzelnen Klassifikationen.
- Ein **Demonstrator steht zur Verfügung**. Der Demonstrator dient als Basis für die Entwicklung des Prototypen. Der Demonstrator besitzt die Funktionalitäten der semantischen Suche, der dynamischen Generierung von Wissensnetzwerken und der skalierbaren Modellierung von Prozessen. Er verwendet Technologien aus dem Web 1.0 bis 3.0.
- Der **Prototyp ist Anfang Oktober 2009 bei Festo installiert worden**. Die ersten Erfahrungen konnten mit internen Informationen und Dokumenten gemacht werden. Die **zweite Version** des Prototypen steht **Ende März 2010** zur Verfügung.
- Im ersten Halbjahr **2010 erfolgt die abschließende Quantifizierung der Effizienzsteigerung und Prozessersparnisse**. Die Bewertung des Prototypen hinsichtlich **Innovationsgrad der verwandten (IT-) Technologien** erfolgt zum **Ende des Förderprojekts**.
- Das **BMWi-Förderprojekt läuft noch bis Ende 2011**.

Ich wünsche Ihnen einen weiterhin spannenden und erfolgreichen Tag!

Markus Ott

Festo AG & Co. KG
Leiter Global Market Evaluation
Mobiltelefon: 01727397316
Email: mott@de.festo.com