

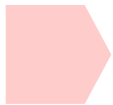
Wissensorientiertes Product Lifecycle Management

MKWI 2004, Essen

Universität Oldenburg
Fakultät für Informatik, Wirtschafts- und
Rechtswissenschaften
Abteilung Wirtschaftsinformatik
Ammerländer Heerstr. 114-118
26129 Oldenburg
Tel. (0441) 798-4480
Fax (0441) 798-4472
www.wi-ol.de

Axel Hahn

Inhalt



Wissensmanagement im Produktlebenszyklus

Integriertes Produktmodell

Systemkonzeption

Zusammenfassung

Wissensbedarf entlang des Produktlebenszyklus

Lebenszyklus



Rollen (Beispiele)

Entwickler Marketing	Produkt.- vorbereitung	Marketing Vertrieb	Service- personal Montage Hotline	Verwerter
-------------------------	---------------------------	-----------------------	--	-----------

Produktmodell (Beispiele)

Anforderungen Funktionen Gestalt Test	Montage- anleitung Planung QS	Marketing- material Konfigurator	Bedienungs- anleitung Ersatzteil- katalog	Demontage- anleitung Material
--	--	--	--	-------------------------------------

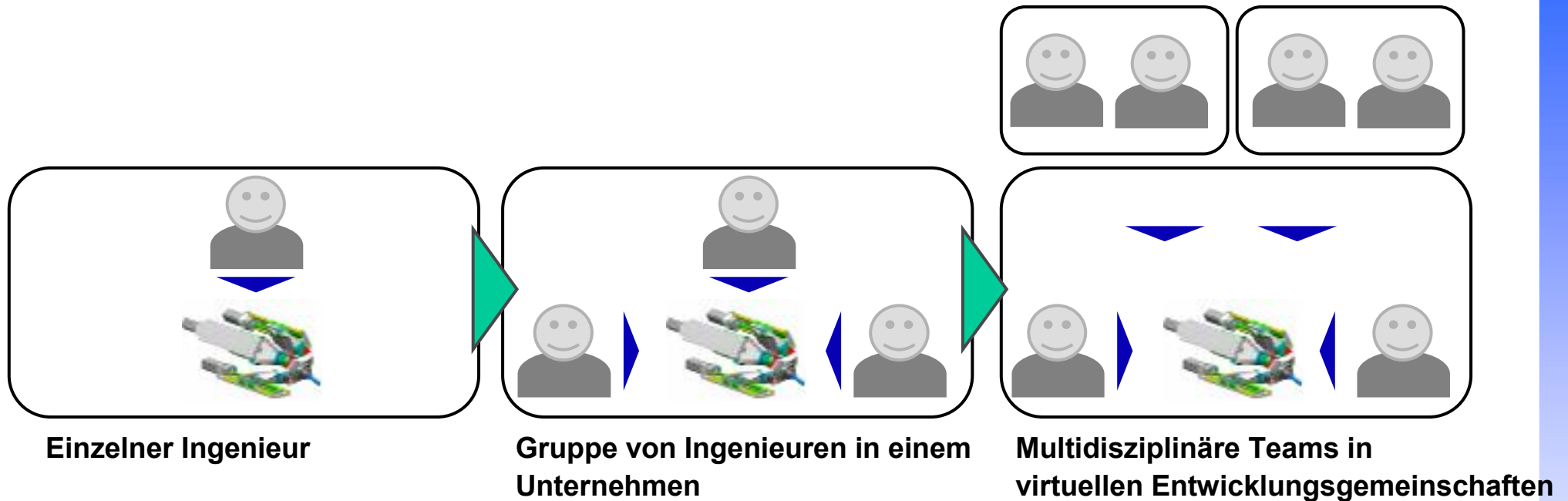
Externer Wissensbedarf (Beispiele)

Technologien und Lösungselemente	Fertigungs- verfahren	Kunden- verhalten	Umwelt- eigenschaften	Entsorgungs- richtlinien
-------------------------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------	-----------------------------

Interner Wissensbedarf (Beispiele / bidirektional)

Design Rationals	Produkt- informationen	Produkt- eigenschaften	Pflege und Wartungs- hinweise	Entsorgungs- hinweise
---------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Produktentwicklung in virtuellen Teams



Verwendung externen Wissens:

- Bibliotheken
- Normen
- Lösungselementkataloge

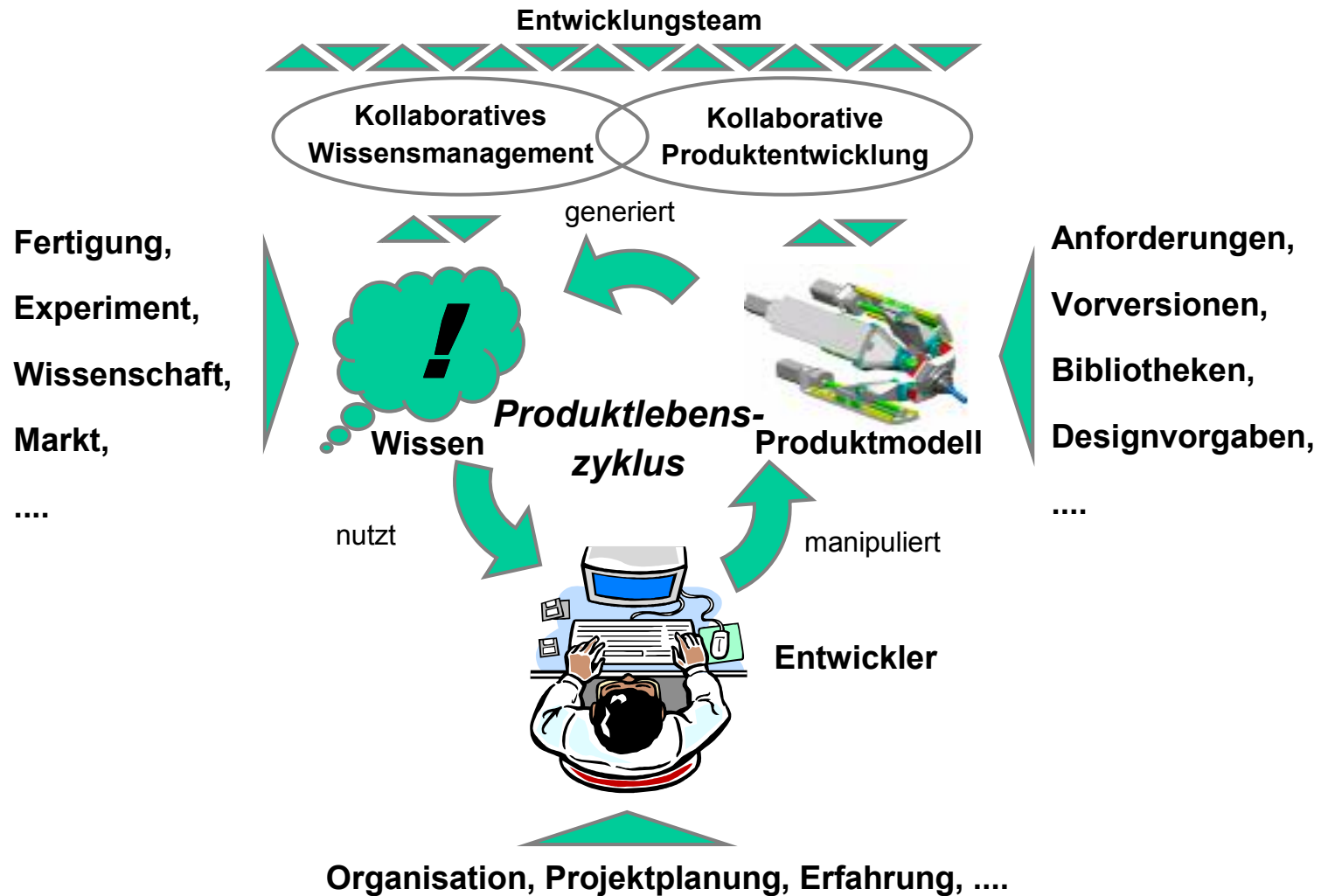
Wissensaustausch entlang des Entwicklungsprozesses:

- Experten
- Designentscheidungen
- Entwicklungsdokumentation
- Kollaborationsunterstützung

Wissensaustausch im verteilten virtuellen Entwicklungsteam:

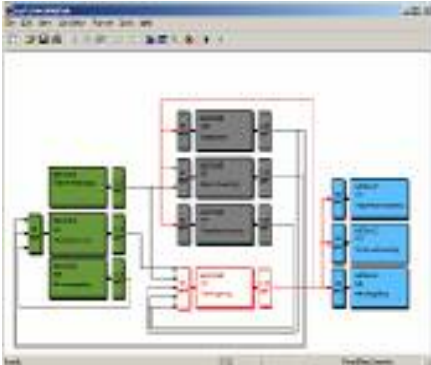
- Zeitliche und räumliche Verteilung
- Dynamische Einbeziehung von externen Experten
- Kollaborationsunterstützung

Wissen und Produktmodell im Entwicklungszyklus



Integrationsanforderung

Herausforderung



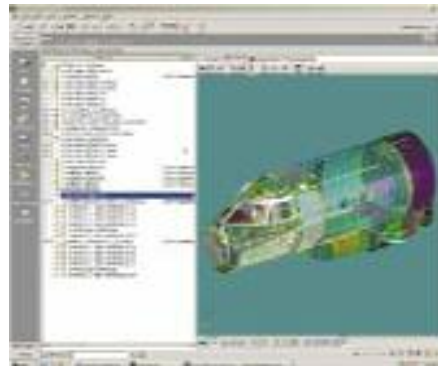
Vielzahl von Werkzeugen

Unterschiedliche
(Daten-)modelle

Verteilte und nebenläufige
Entwicklung

Unzureichende
Wissensrepräsentationen

Granularitätsebene: Datei



Lösungsansatz

Lose Koppelung

Modellföderation

Verteilte Partialmodelle

Semantische Netze für die
Verknüpfung von
Produktmodellentitäten

Feingranularer Zugriff auf
Entitätenebene

Inhalt



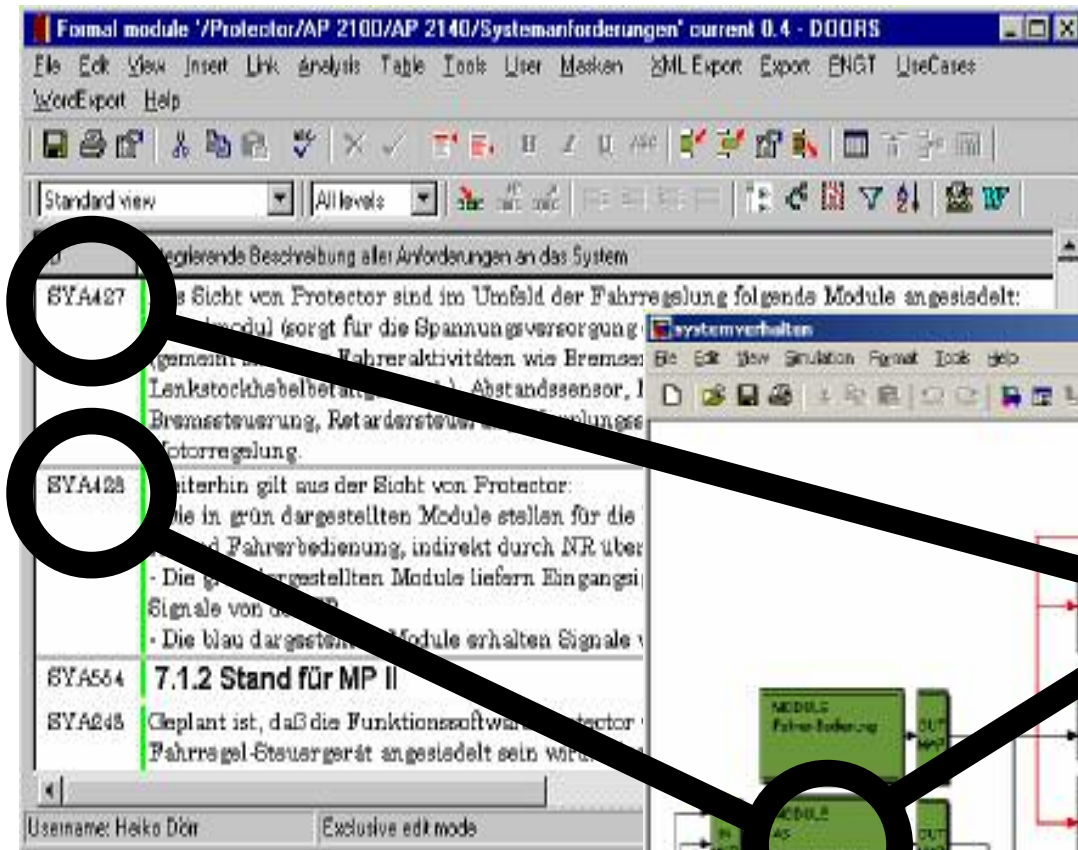
Wissensmanagement im Produktlebenszyklus

Integriertes Produktmodell

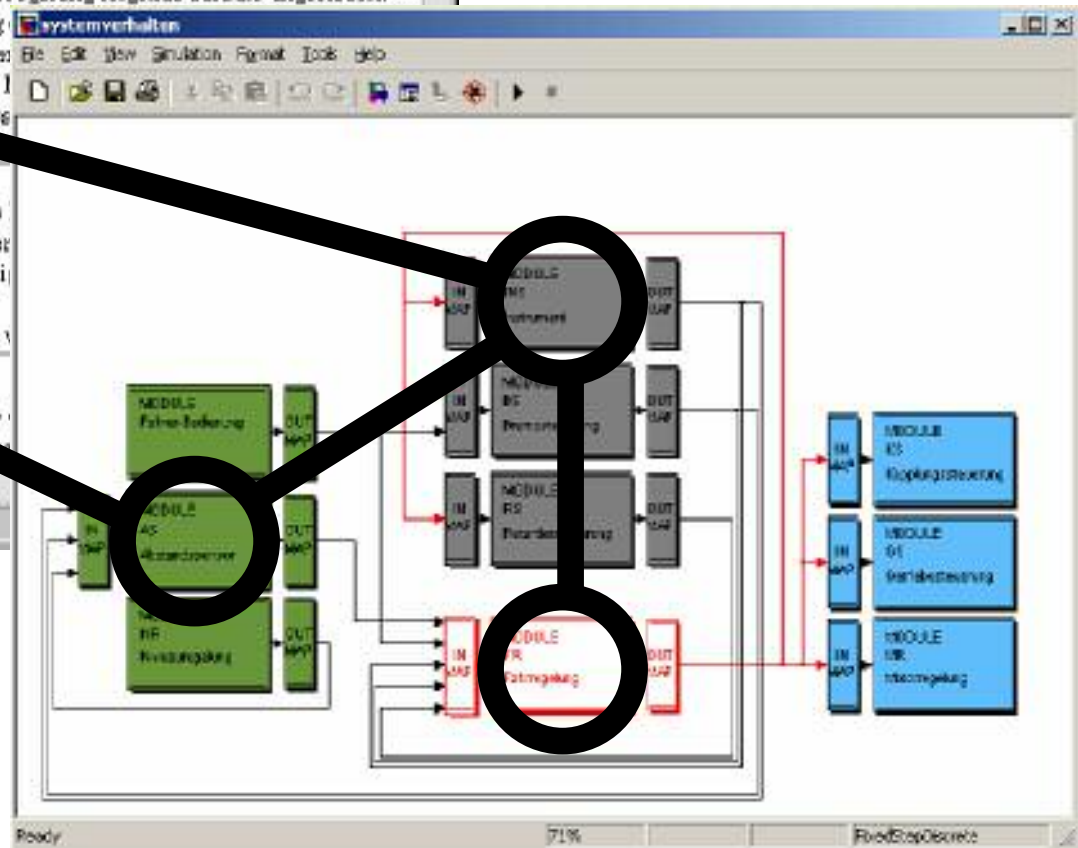
Systemkonzeption

Zusammenfassung

Verknüpfung von Produktmodellen zu Semantischem Netz



Arbeitsplatz A



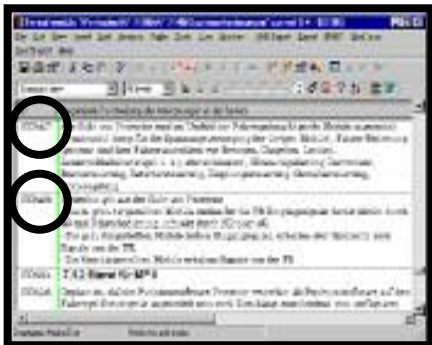
Arbeitsplatz B

Kollaboratives Bearbeiten der Wissensrepräsentation

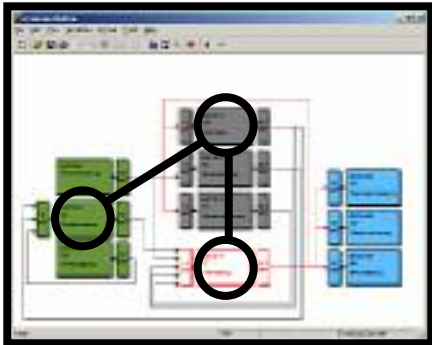
Ein Beispiel....



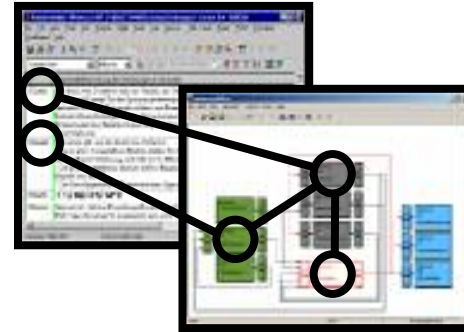
1 Anforderungen erfassen am Arbeitsplatz A



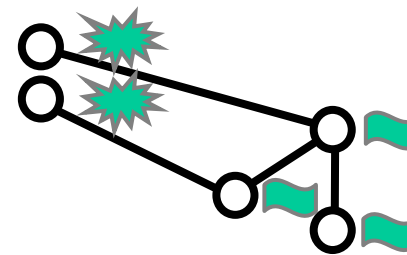
2 Veröffentlichung der Produktmodell-entitäten



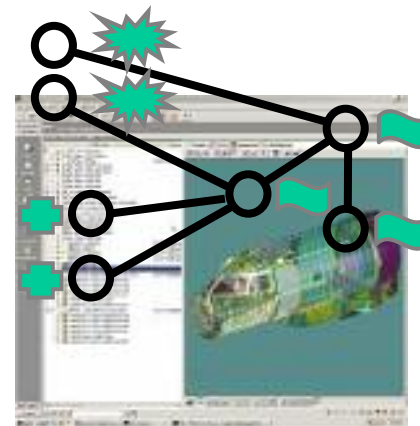
3 Modellieren der Funktionsstruktur am Arbeitsplatz B



4 Verknüpfung zu einem gemeinsamen Produktmodell



5 Nutzung:
- Navigation
- Analyse
- Schließen



6 Kollaborative Modifikation und Ergänzung

Inhalt

Wissensmanagement im Produktlebenszyklus

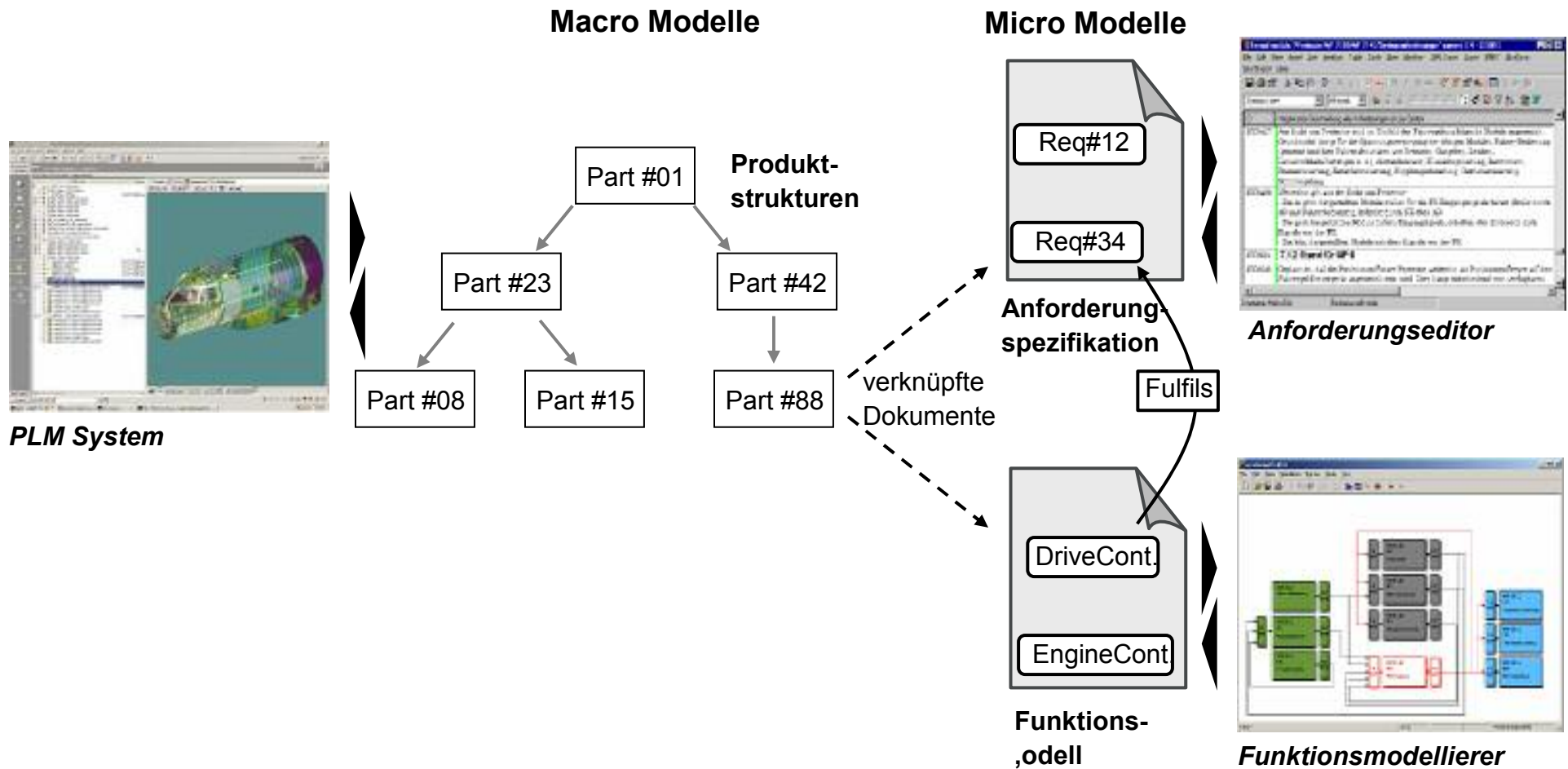
Integriertes Produktmodell

Systemkonzeption

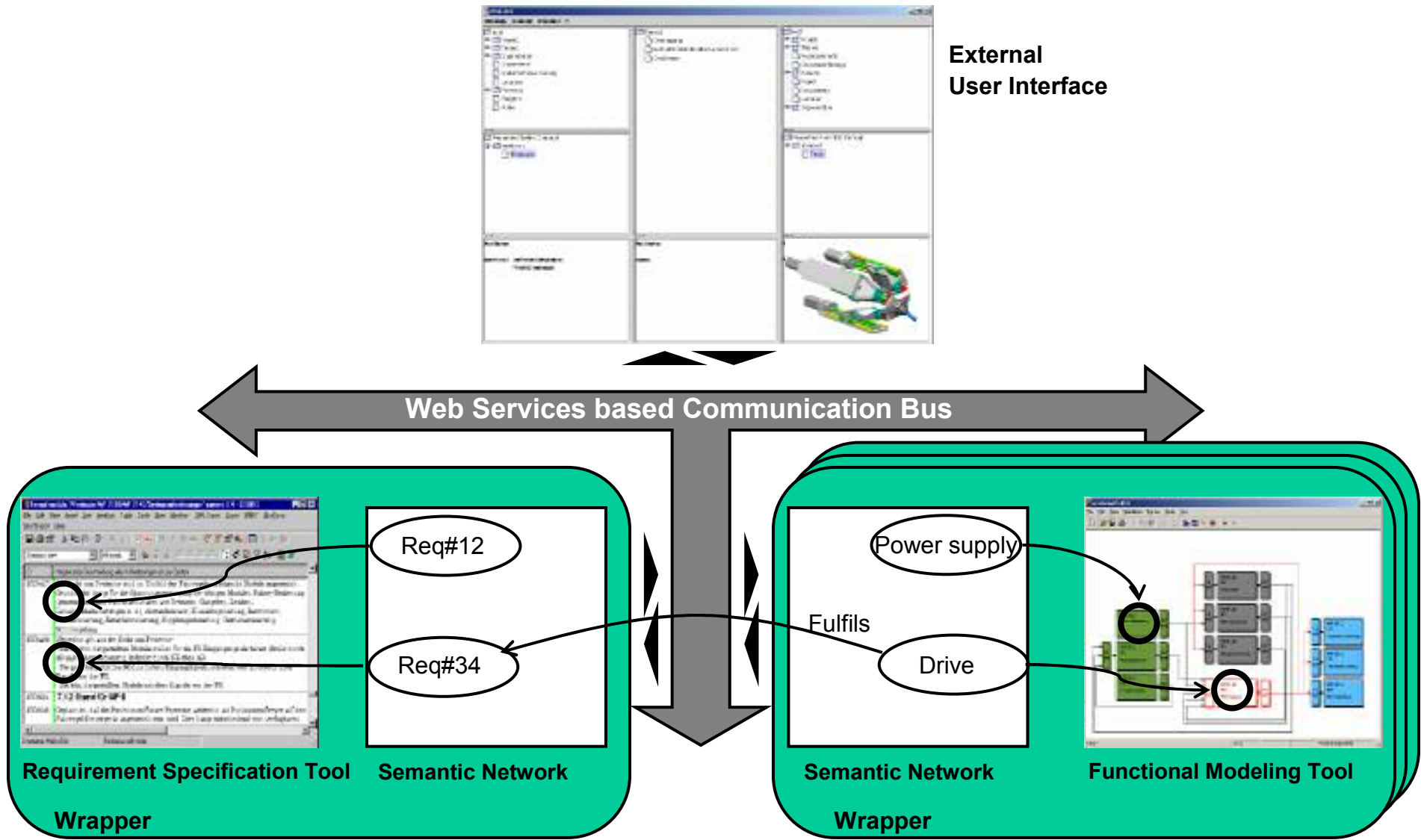
Zusammenfassung



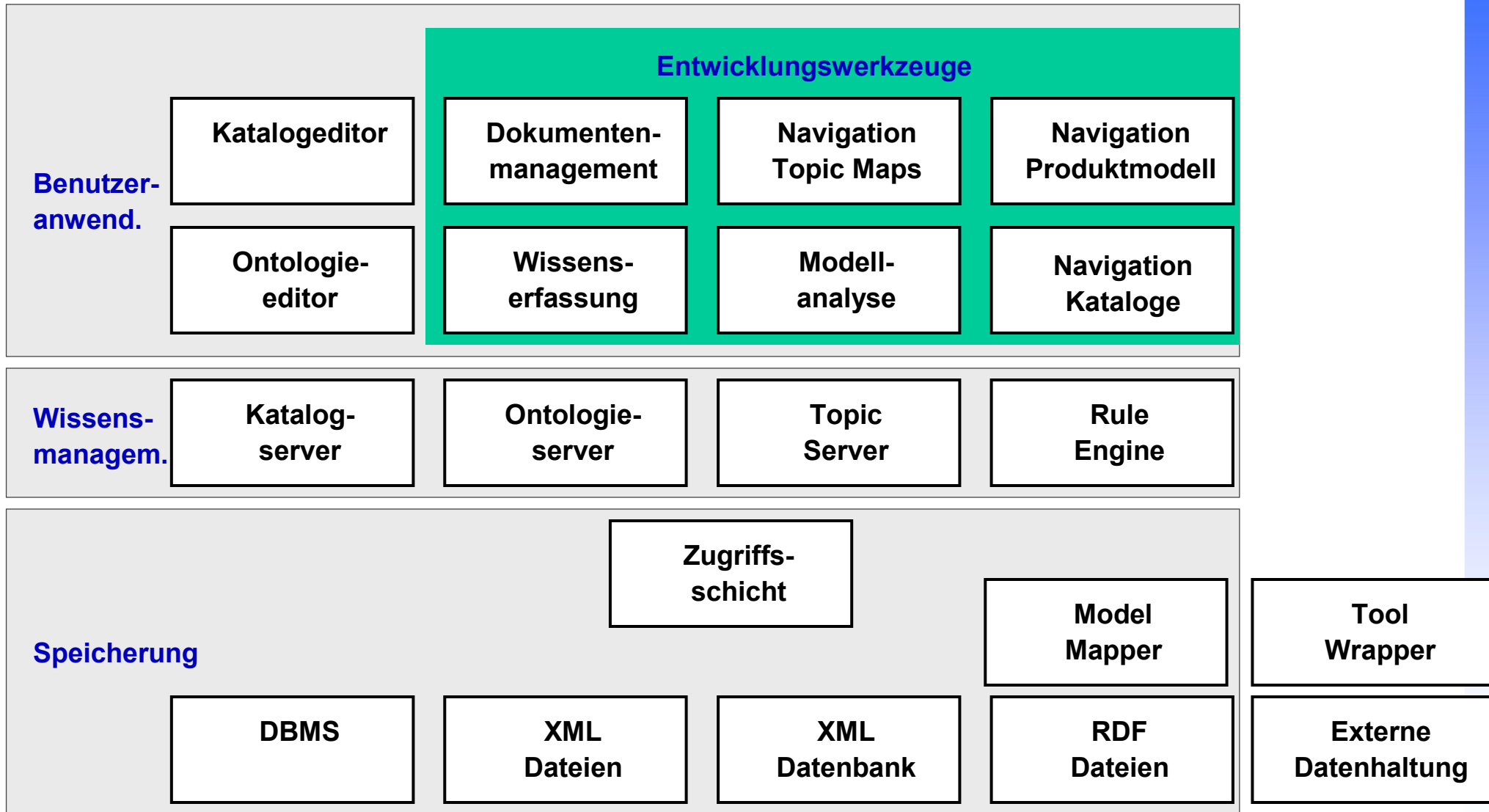
Product Lifecycle Management System Integration



Toolübergreifende Integration



Funktionale Systemarchitektur



Zusammenfassung

- **Ansatz für kollaborative Pflege von Wissen in der Produktenwicklung**
- **Basis ist ein verknüpftes und verteiltes Produktmodell**



- **Ausdruckstarkes Modell auf Basis von Semantischen Netzen**

Verwendbar für

- **Navigation durch das Produktmodell**
- **Designunterstützung**
- **Analyse und Bewertung**



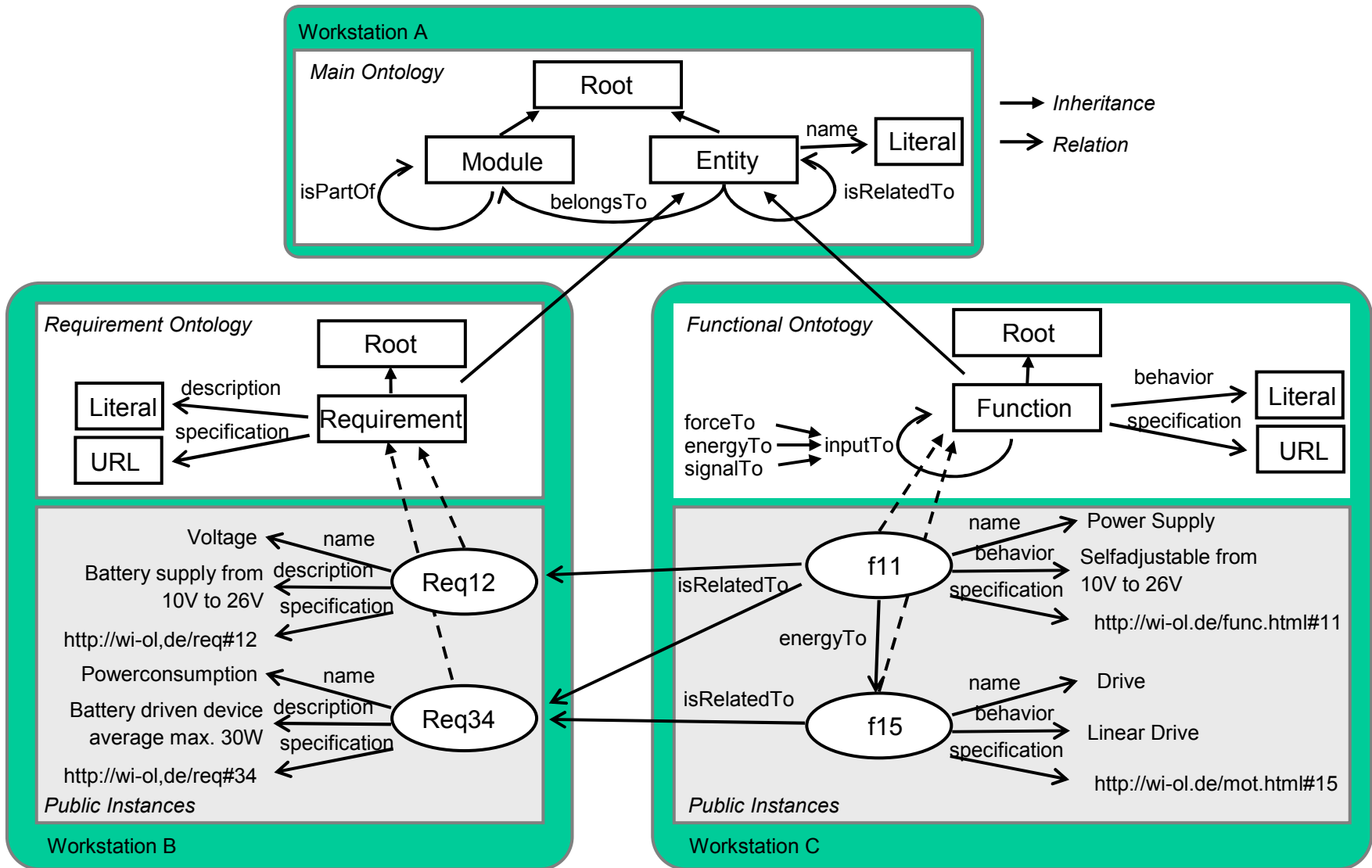
- **Systemarchitektur**

- **Geringer Integrationsaufwand**
- **Verteilung / Skalierung**

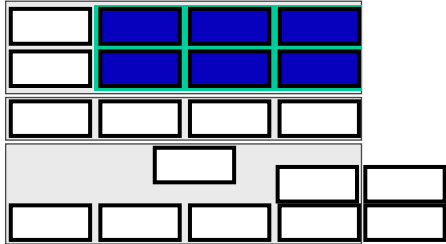
Danke.

Universität Oldenburg
Fakultät für Informatik, Wirtschafts- und
Rechtswissenschaften
Abteilung Wirtschaftsinformatik
Ammerländer Heerstr. 114-118
26129 Oldenburg
Tel. (0441) 798-4480
Fax (0441) 798-4472
www.wi-ol.de

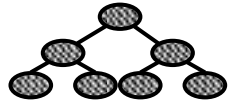
Beispiel



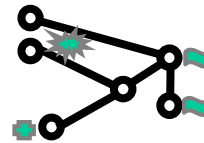
Entwicklungswerkzeuge



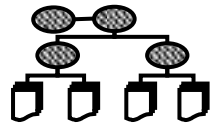
Werkzeuge für den Einsatz in der verteilten Produktentwicklung



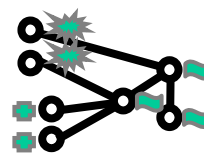
Navigation Produktmodell
Funktionalität Produktdatenmanagementsystem



Wissenserfassung
Pflege des verknüpften Produktmodells zusammen mit



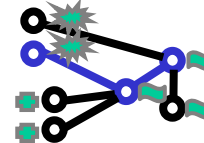
Dokumentenmanagement
Funktionalität Produktdatenmanagementsystem oder existierendes Wissensmanagementsystem



Navigation Topic Maps
Graphisch interaktive Navigation durch das entstehende Netzwerk und Suche

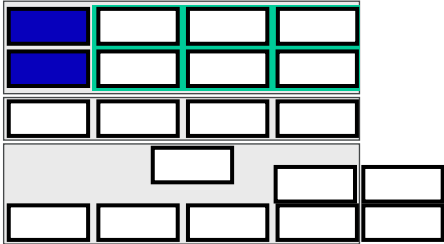


Navigation Kataloge
Browser durch Teile-, Funktions-, Lösungselemente-, kataloge

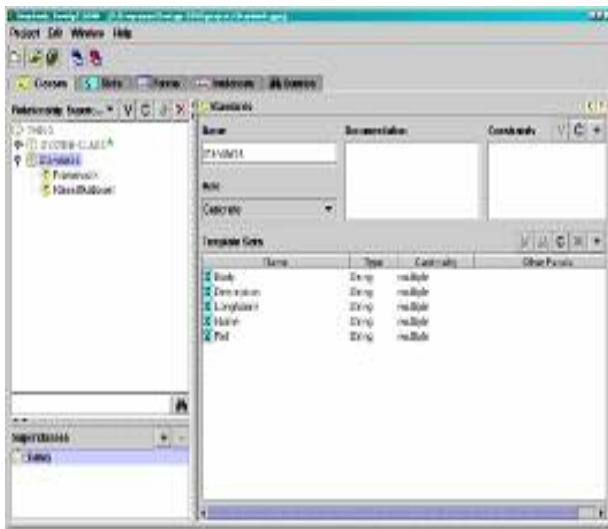


Modellanalyse
Werkzeuge zur Bewertung der Modelle, Expertensysteme

Ontologie- und Katalogeditoren

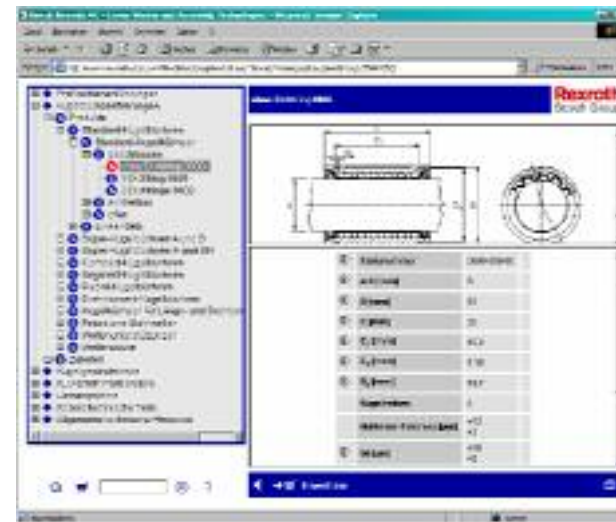


Werkzeuge für die Vorbereitung der Produktentwicklung, Aufbau von Wissensbasen und Ontologien (arbeitsplatz-, werkzeug-, prozessschritt-, unternehmensspezifisch, ...)



Ontologieeditor

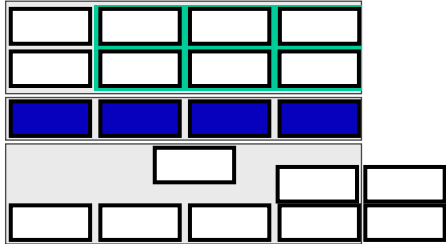
Aufbau von Ontologien als Basis für das Semantische Netzwerk



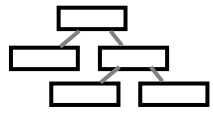
Katalogeditor

Erfassung von Wissensbasen für die Entwicklung

Basis Wissensmanagementfunktionalität

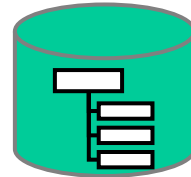


Basisfunktionalität für die Anwendungskomponenten



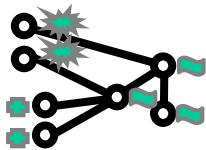
Ontologieserver

Verteilte Bereitstellung und Bearbeitung der Ontologien



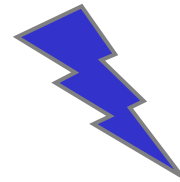
Katalogserver

Dienst für die Speicherung und Bereitstellung von Kataloginformationen



Topicserver

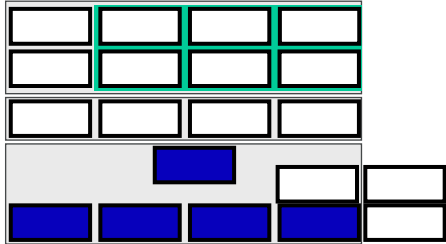
Verteilte Bereitstellung und Bearbeitung der Topic Maps des Semantischen Netzwerkes



Rule Engine

Basisfunktionalität für den Umgang mit Regeln und Löser von Regelnetzwerken

Speicherung

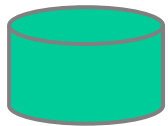


Einheitlicher Zugriff auf verschiedene verteilte Speichermechanismen für das Semantische Netzwerk



Zugriffsschicht

Web Service basierte
homogene Schnittstelle



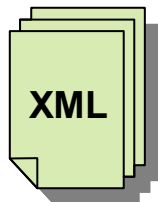
Datenbankmanagement-system

Speicherung in
Datenbanken



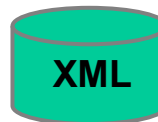
RDF

Speicherung der Informationen als
RDF Dokumente



XML Dateien

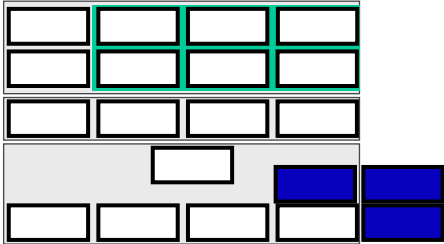
Strukturierter Zugriff auf
Informationen in XML
Dateien



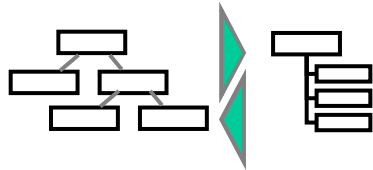
XML Datenbanken

Strukturierter Zugriff auf
Informationen in XML
Datenbanken (auch RDF)

Werkzeugintegration

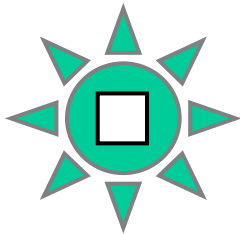


**Integration von Entwicklungswerkzeugen,
Wissensmanagement und Produktdatenmanagementsystemen**



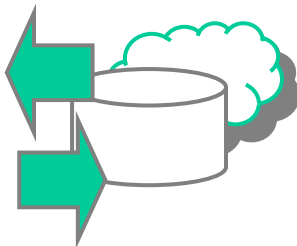
Model Mapper

Generische Schnittstelle für die Abbildung von unterschiedlichen Modellen / Ontologien



Tool Wrapper

Leichtgewichtige Integration von Werkzeugen und Systemen



Externe Datenhaltung

Zugriff auf extern gespeicherte Daten und WWW

Wissensbedarf entlang des Entwicklungsprozesses

Konstruktion nach VDI-2221

- 1 Klären und Präzisieren der Aufgabe
- 2 Ermitteln von Funktionen und deren Strukturen
- 3 Suchen nach Lösungsprinzipien und deren Strukturen
- 4 Gliederung in realisierbare Module
- 5 Gestalten der maßgebenden Module
- 6 Gestalten des gesamten Produktes
- 7 Ausarbeitung der Ausführungs- und Nutzungsangaben

Beispiele für genutztes Wissen und Informationen

- Kunden- und Marktwissen
- Funktionsbibliotheken, Normen, ...
- Lösungsprinzipien, Vorentwicklungen, Fertigungsverfahren, Designvorgaben
- Lösungselementbibliotheken, Vorentwicklungen, Fertigungsverfahren
- Lösungselementbibliotheken, Designerfahrung, Normen, Experimente, Erfahrungen
- Lösungselementbibliotheken, Designerfahrung, Normen, Experimente, Erfahrungen
- Werkzeug- und Maschinenkataloge, Fertigungsverfahren,