

**Auf dem Weg zu einem
„Wissensbasierten und Prozessorientierten
Innovationsmanagement“ (WPIM)**

Innovationsszenarien, Anforderungen und Modellbildung

**Tobias Vogel
Consultant, Berata GmbH**

► Begrüßung & Agenda



1. Agenda & Entstehung

2. Innovationsszenarien & Anforderungen

3. Innovationsprozesse

4. Modellbildung WPIM

5. Vernetzung von Produktentwicklern

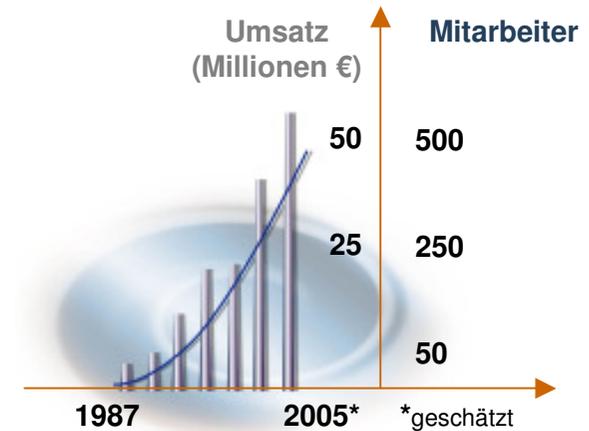
► BERATA GmbH

BERATA GmbH
Frankfurter Ring 127
80807 München

Telefon: +49 (0) 89 - 14 32 59 - 0
Telefax: +49 (0) 89 - 14 32 59 - 59
URL: <http://www.BERATA.com>
Mail: Tobias.Vogel@BERATA.com

Engineering Consulting
IT Consulting
Management Consulting

Luft- & Raumfahrt
Automobil & Zulieferer



► Entstehung des Vortrags

Promotion an der  **FernUniversität in Hagen**

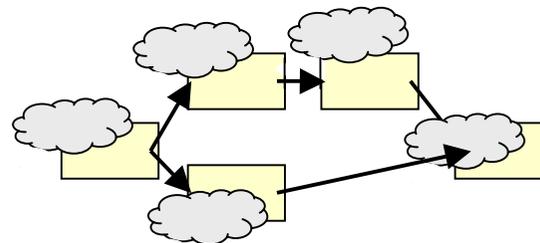
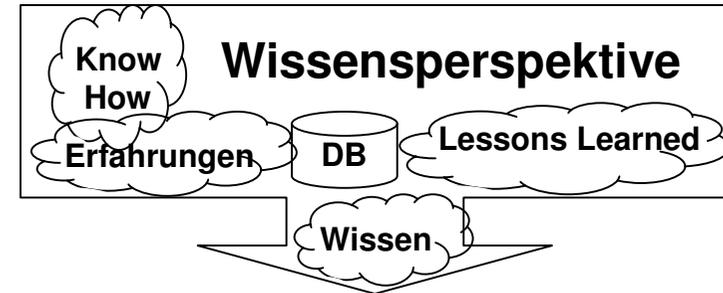
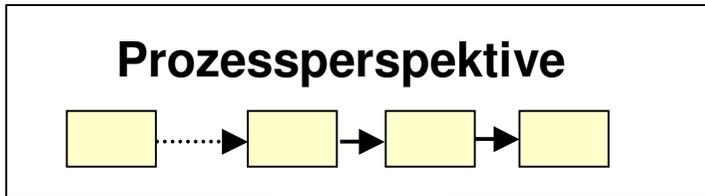
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Matthias L. Hemmje, FernUniversität in Hagen

- Fakultät für Mathematik und Informatik
- Lehrgebiet Multimedia und Internetanwendungen

„Wissensbasiertes und Prozessorientiertes Innovationsmanagement“ (WPIM)

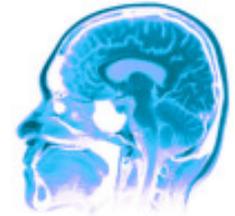
- Wissensmanagement & Innovationsmanagement
- Prozessorientiertes Wissensmanagement
- Prozessmanagement und Prozessvisualisierung

► Forschungsschwerpunkt WPIM



**Innovationsprozesse
mit Wissen anreichern**

► Begrüßung & Agenda



1. Agenda & Entstehung

2. Innovationsszenarien & Anforderungen

3. Innovationsprozesse

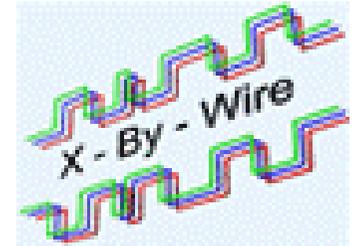
4. Modellbildung WPIM

5. Vernetzung von Produktentwicklern

► Innovationsszenarien & Innovation

Innovationsszenarien der Automobilindustrie

- unique-selling-points der **Hersteller u. OEM**
- Standards der **Zulieferer**
- **Kunden fordern** Innovationen „SaLaPa“
- **Gesetzgeber fordern** europ. Crashtest Norm
Euro NCAP - New European Cars Assessment Program



Technologietransfer & Innovationen

- **fly-by-wire:** Mechanik vs. Elektrik / Elektronik
Automotiv: drive-, break-, steer-, shift-by-wire
- **Bus-Technologien:** MOST, CAN, FlexRay
- **Kooperationen:** Adaptives Kurvenlicht, Night-Vision



► Anforderungen & Herausforderungen

- ✓ **Wissen entlang von Innovationsprozessen abbilden und auffinden**
- ✓ **Nutzung bewährter Innovationsprozesse (Ansätze & Methoden)**
- ✓ **Prozesse zur „Dimensionierung“ von Wissen**
- ✓ **Expertennetzwerke: Wissensaustausch bei Innovationsprozessen**
- ✓ **Anreizsystem: Experten zum Wissenstransfer motivieren**

► Agenda



1. Agenda & Entstehung

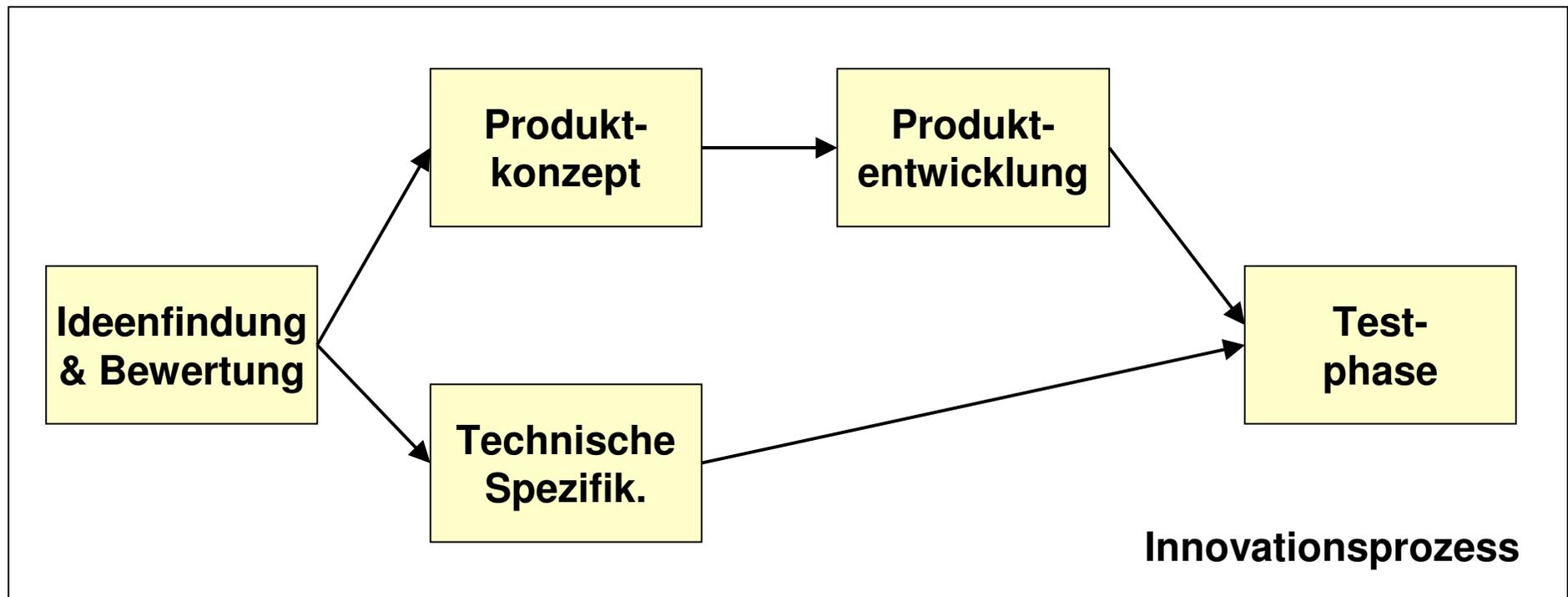
2. Innovationsszenarien & Anforderungen

3. Innovationsprozesse

4. Modellbildung WPIM

5. Vernetzung von Produktentwicklern

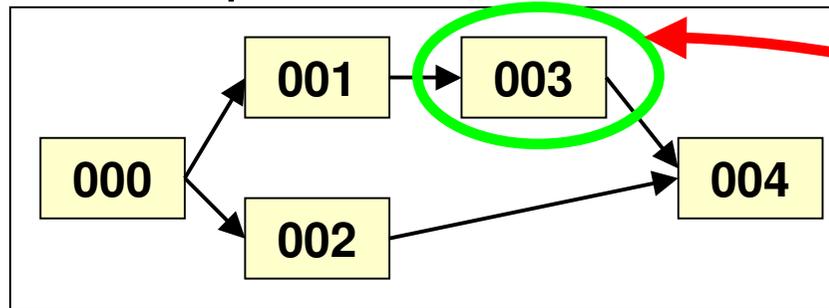
► Vereinfachte Phasen im Innovationsprozess



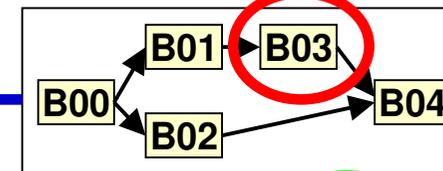
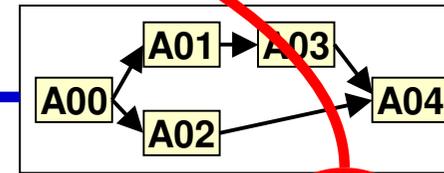
Quelle: vgl. Meixner

- Arbeits-Hypothese: Masterprozess & Prozessinstanzen mit „Lessons Learned“

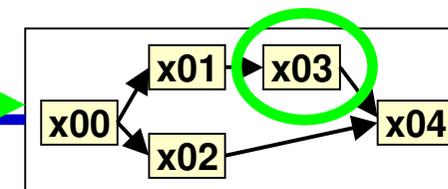
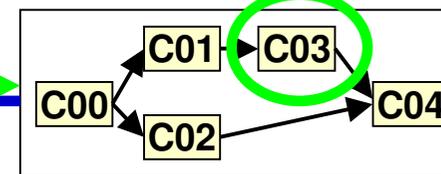
Masterprozess



Prozessinstanzen A,B,C,...,x



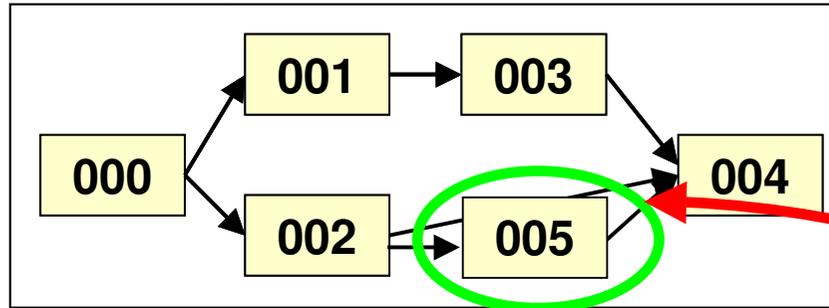
Lessons Learned



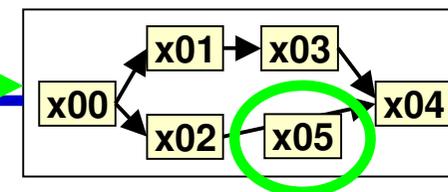
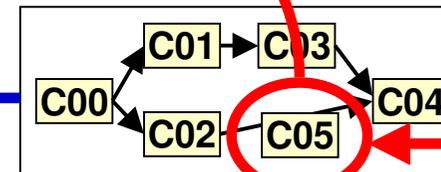
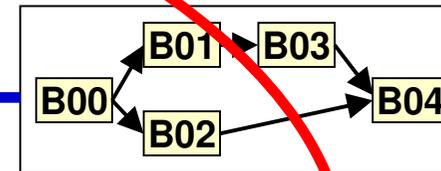
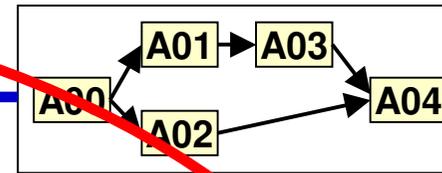
Inhaltliche Erweiterung
& Fehler Reduktion !

► Erweiterung des Masterprozess: Neue Prozessbausteine

Masterprozess



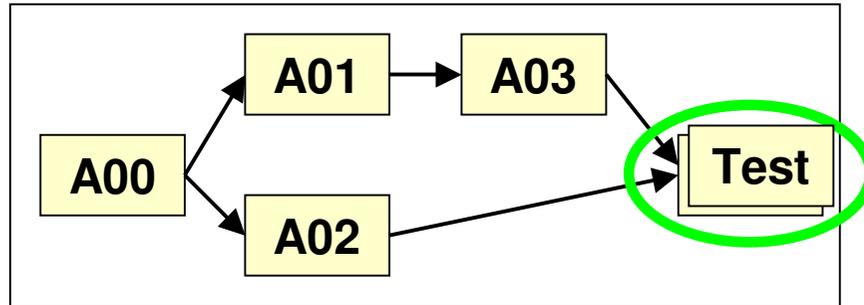
Prozessinstanzen A,B,C,...,x



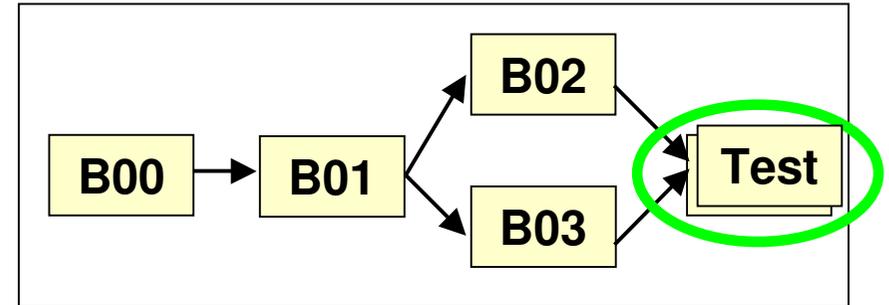
Strukturelle Erweiterbarkeit !

- ▶ Parallelprozesse bei Varianten, Bausteine gemeinsam nutzen ?

Prozess A



Prozess B



Absicherung & Testmanagement bei Steuergeräten

gleiche Tests SG-übergreifend z.B. gem. LH Diagnose

Spannungstest, Aufstart- und Einschlafverhalten, Klimatests

Mögliche Prozessübergreifende Prozessbausteine:

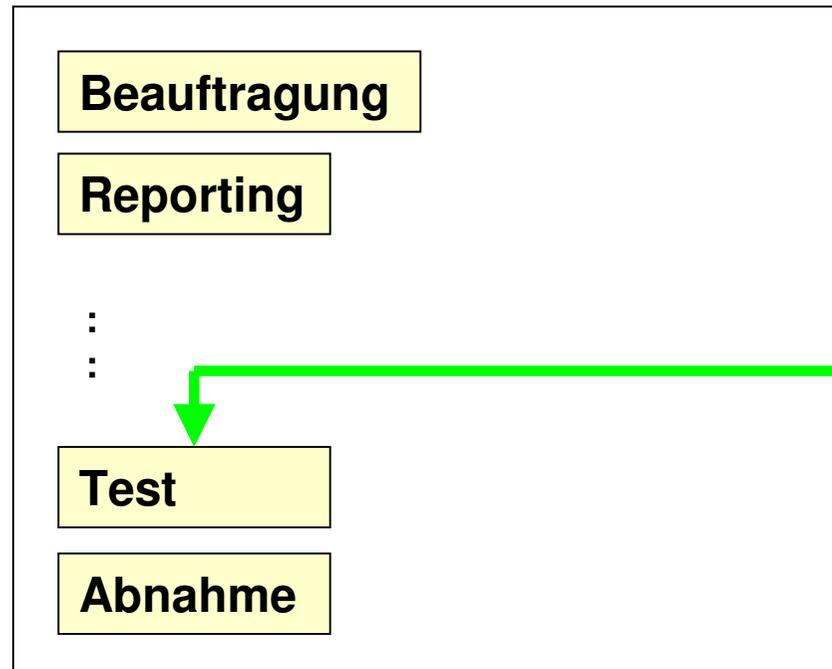
Beauftragungsprozesse von Zulieferern mit rechtl. Klauseln

Reportingprozesse bei Fehlern & Eskalationsstufen

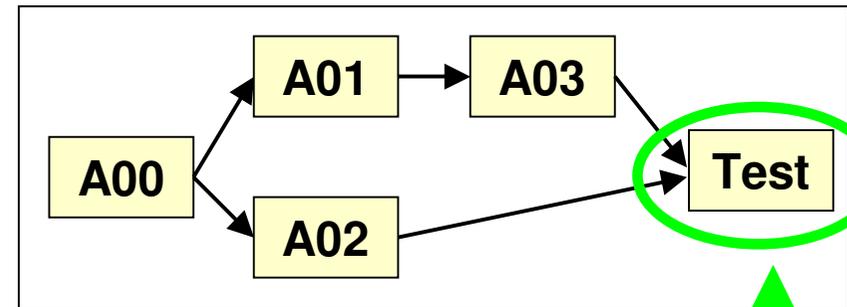
Abnahmeprozess im Werk u. Qualität: 0´km-Ausfälle, ppm-Zahlen

► Lösungsvorschlag: Bausteinbibliothek für Parallelprozesse

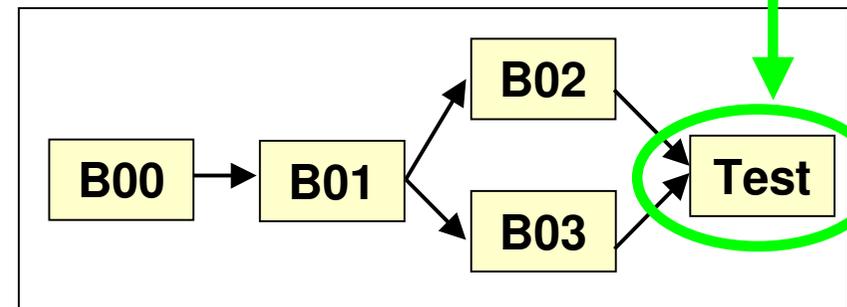
Bausteinbibliothek



Prozess A



Prozess B



► Agenda



1. Agenda & Entstehung

2. Innovationsszenarien & Anforderungen

3. Innovationsprozesse

4. Modellbildung WPIM

5. Vernetzung von Produktentwicklern

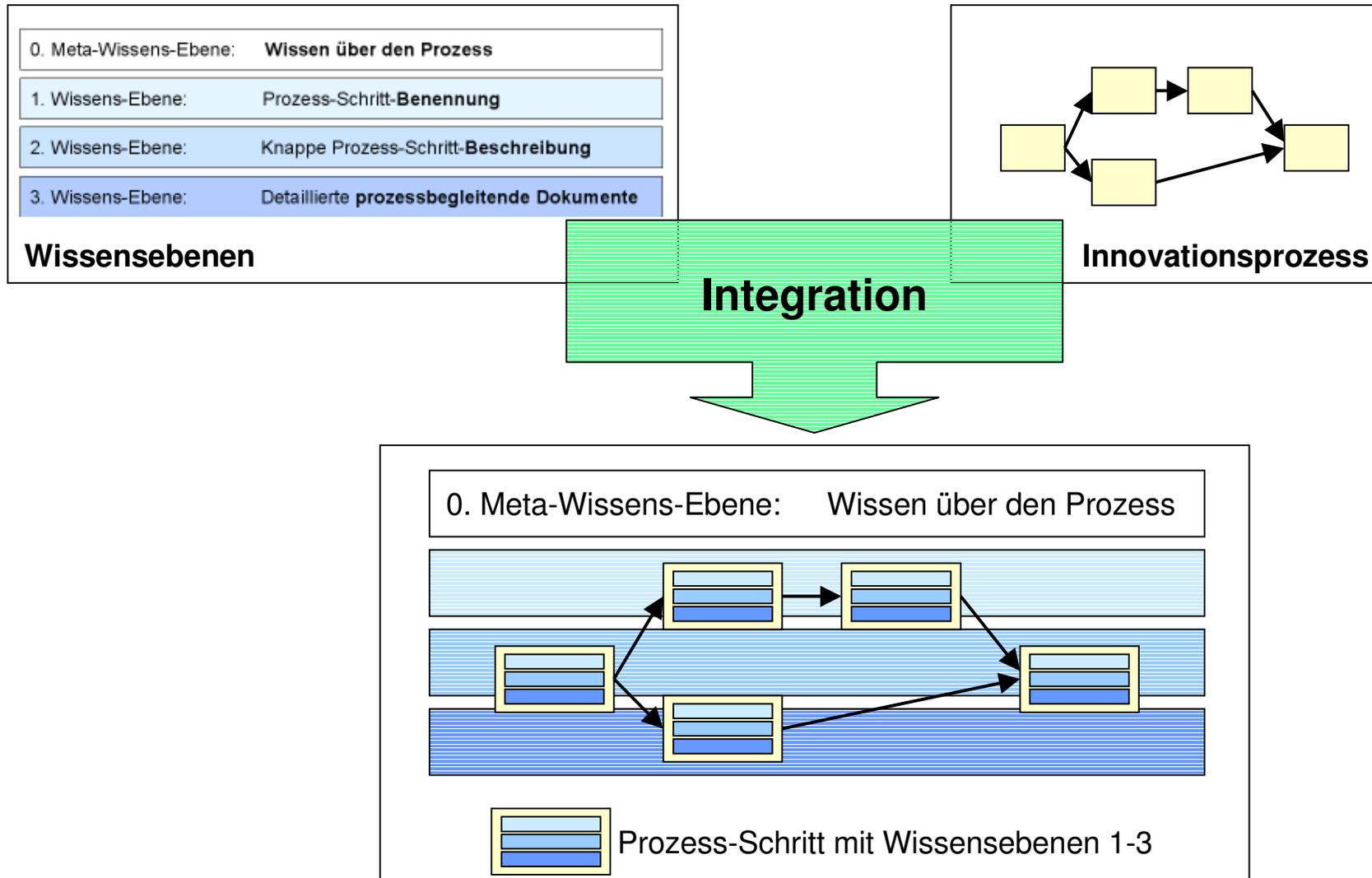
- Vorschlag „vier Wissensebenen“ & „Drill-Through-Verfahren“

Strukturierung und Findung von Wissen entlang des Prozesses !

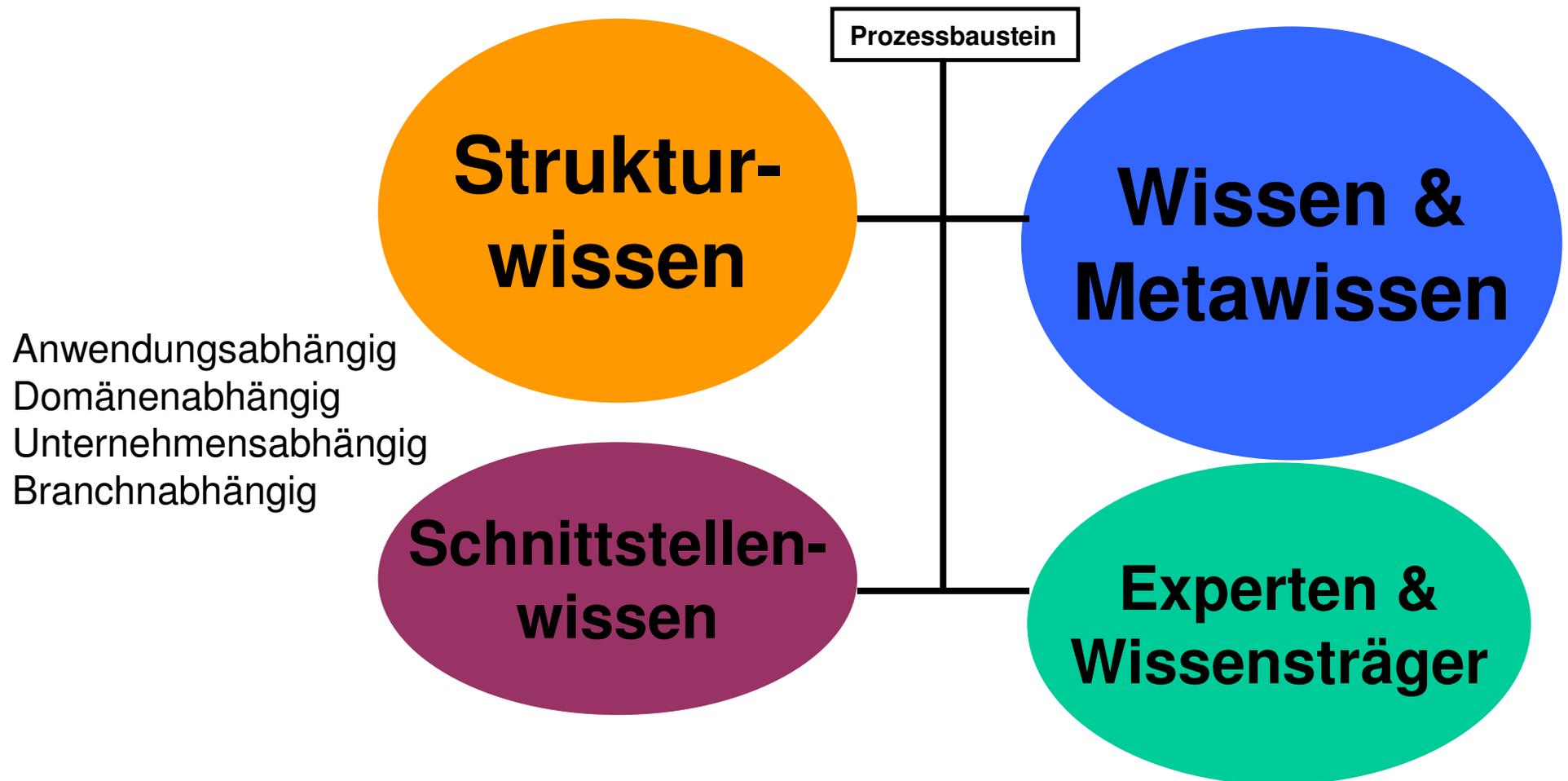


Quelle: Vogel / Hemmje

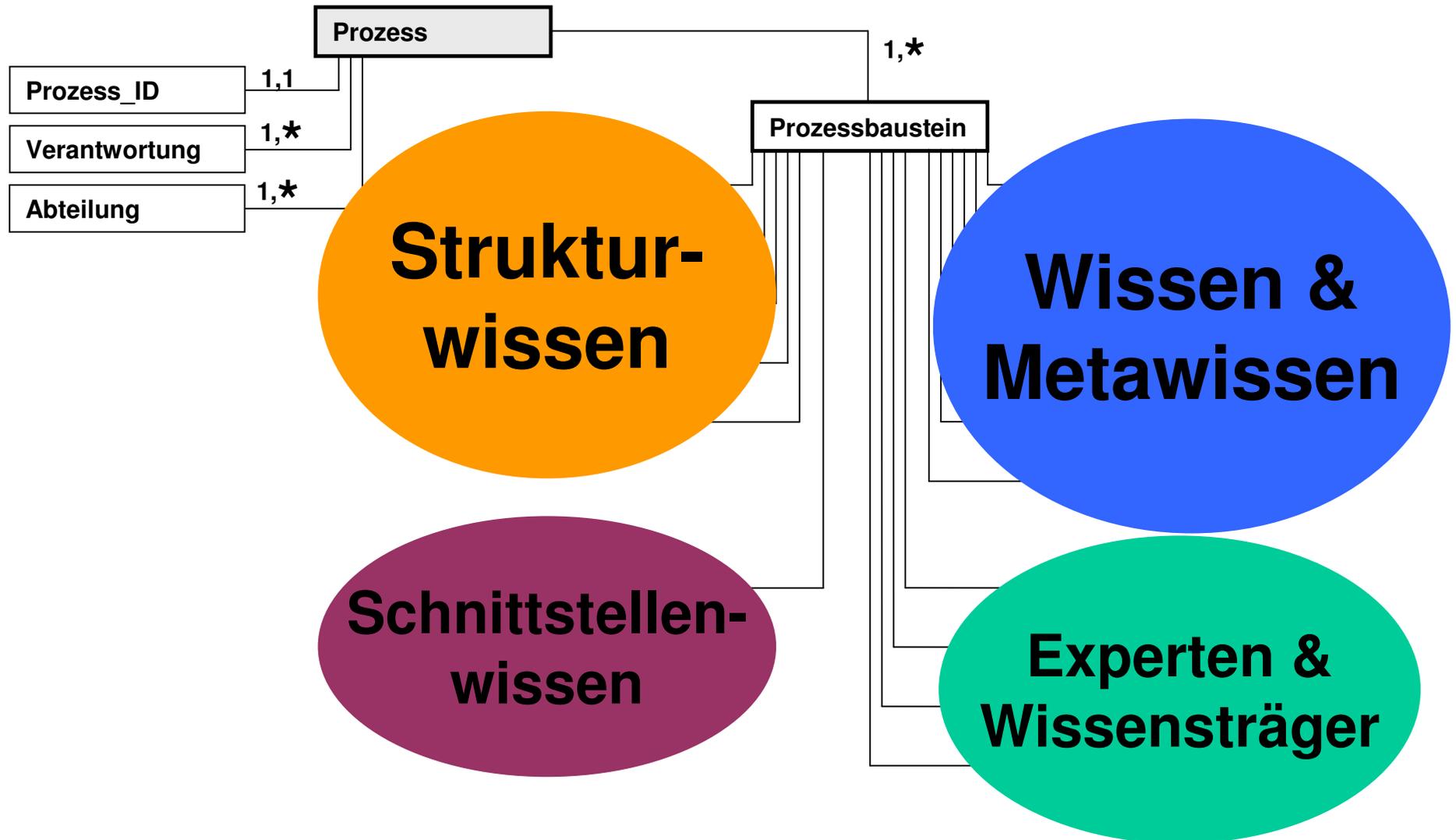
► Innovationsprozess mit Wissensesebenen



► Meta-Modell und Standards: Prozessbaustein



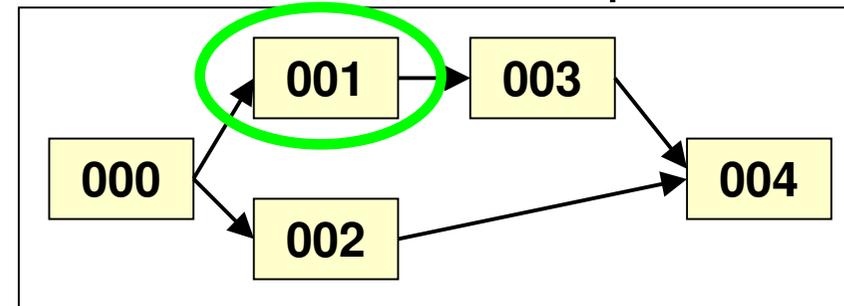
► Daten-Modell für „Prozesse“



► Beispielhafte Datenmodellierung: WPIM in XML mit DTD / OWL / RDF?

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<!DOCTYPE Prozessbaustein SYSTEM „Prozessbaustein.dtd“>
<Prozessbaustein>
  <ID>001</ID>
  <Erstellung>20001015</Erstellung>
  <Verantw>Müller</Verantw>
  <LL>Gleicher Index für SW- u. HW</LL>
</Prozessbaustein>
```

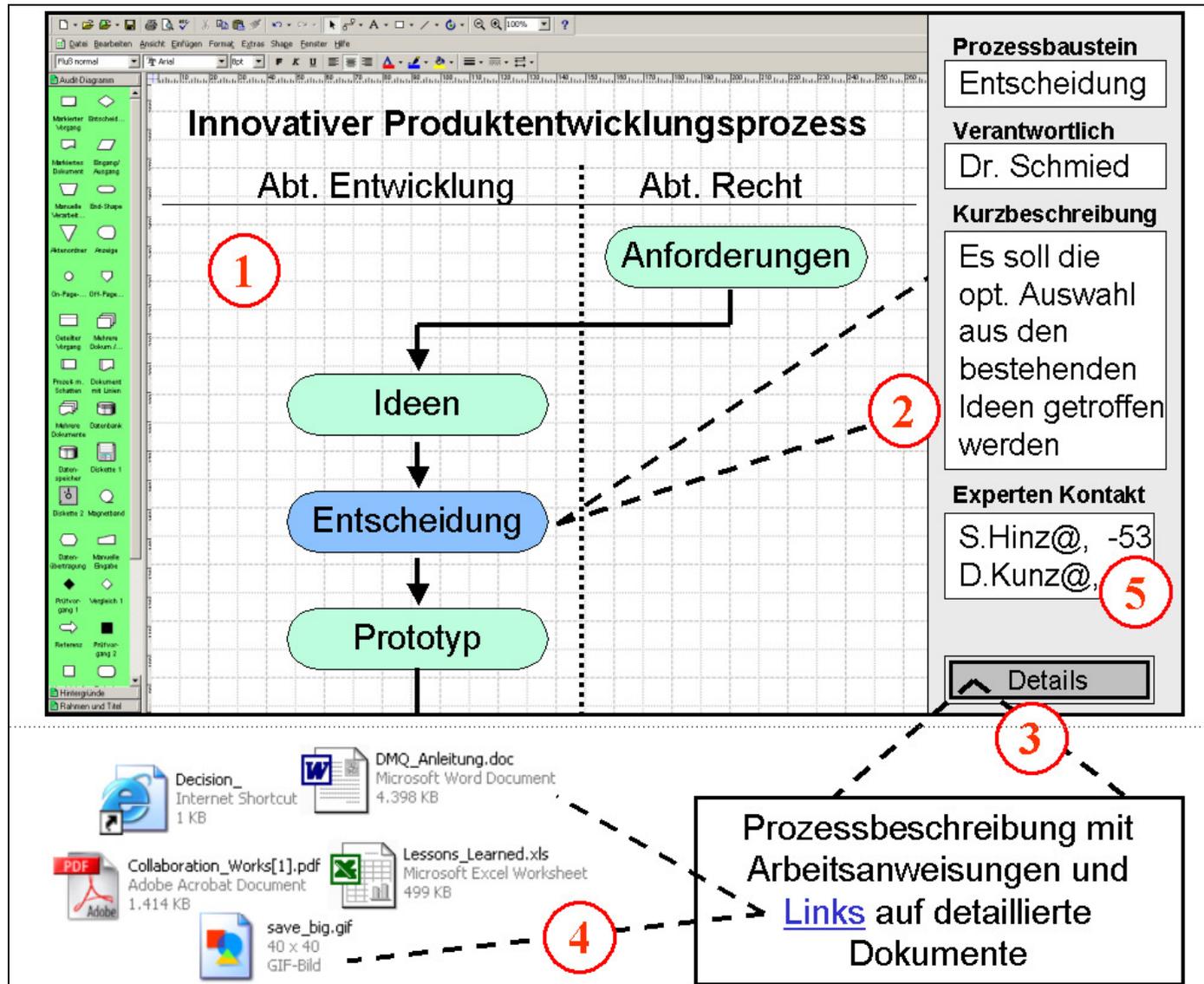
Innovationsprozess



Beispiel-DTD Prozessbaustein.dtd:

```
<!ELEMENT Prozessbaustein (ID, Erstellung, Verantw, LL)>
<!ELEMENT ID (#PCDATA)>
<!ELEMENT Erstellung (#PCDATA)>
<!ELEMENT Verantw (#PCDATA)>
<!ELEMENT LL (#PCDATA)>
```

Konzeptuelle Benutzerebenen im Software-Tool WPIM



► Technische Repräsentationen des SW-Tools WPIM

```

Beispiel-DTD Prozessbaustein.dtd:
<!ELEMENT Prozessbaustein
(ID, Erstellung, Verantw, LL)>
<
Beispiel-DTD Prozessbaustein.dtd:
<!ELEMENT Prozessbaustein
(ID, Erstellung, Verantw, LL)>
<!ELEMENT ID (#PCDATA)>
    
```

RDF

OWL

DTD

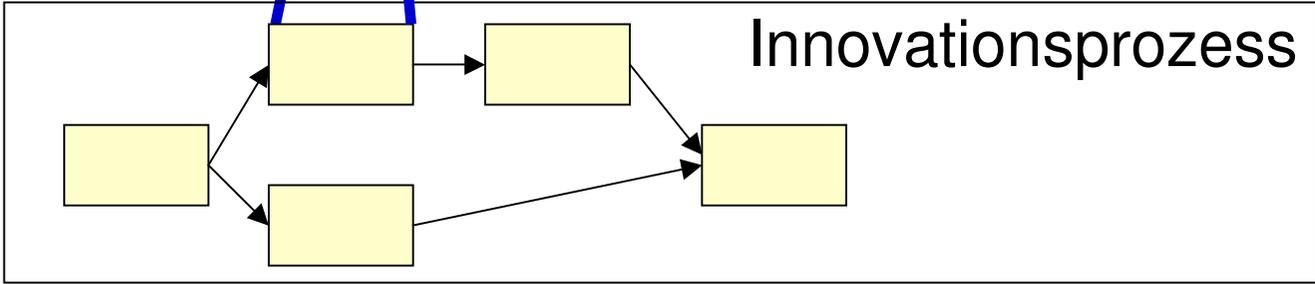
Eingabemaske für Experten

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<!DOCTYPE Prozessbaustein SYSTEM „Prozessbaustein.dtd“>
<Prozessbaustein>
<ID>001</ID>
<Erstellung>20001015</Erstellung>
<Verantw>Müller</Verantw>
<LL>Gleicher Index für Soft- u. Hardware</LL>
:
:
:
</Prozessbaustein>
    
```

XML

Prozessbaustein
Entscheidung
Verantwortlich
Dr. Schmied
Kurzbeschreibung
Es soll die opt. Auswahl aus den bestehenden Ideen getroffen werden
Experten Kontakt
S.Hinz@, -53
D.Kunz@, -64
Details



► Agenda



1. Agenda & Entstehung

2. Innovationsszenarien & Anforderungen

3. Innovationsprozesse

4. Modellbildung WPIM

5. Vernetzung von Produktentwicklern

► Expertennetzwerk & Expertenmanagement

Expertenkontakte & Wissenstransfer

kritischen Situationen / Meilensteinen von Innovationen
heiklen Entscheidungsprozessen
Erfahrungs- und Wissensaustausch

Expertennetzwerk Expert-to-Expert E2E

tatsächliche Experten identifizieren

Experten bilden ein Netzwerk

Experten-Status: Kenner - Köenner - Experte



Bestehende Standards des W3C

RDF Resource Description Framework

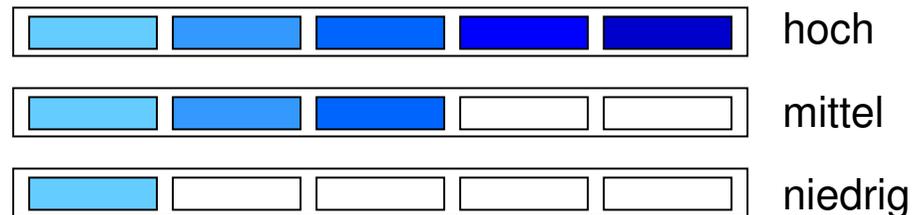
OWL Web Ontology Language

FOAF Friend-of-a-Friend ein Vokabular



► E2E Expertennetzwerk: Anreize, Bewertung & Qualitätssicherung

Anreize & (Quantitative-) Bewertung zum Wissensaustausch
Reputation durch Beiträge / Projektstaus / Veröffentlichungen
Statuswechsel durch Wissenstausch
Aktivitätsindex für Experten (5 Stufen)



Qualitätssicherung

Statuswechsel werden von Fachleuten begleitet

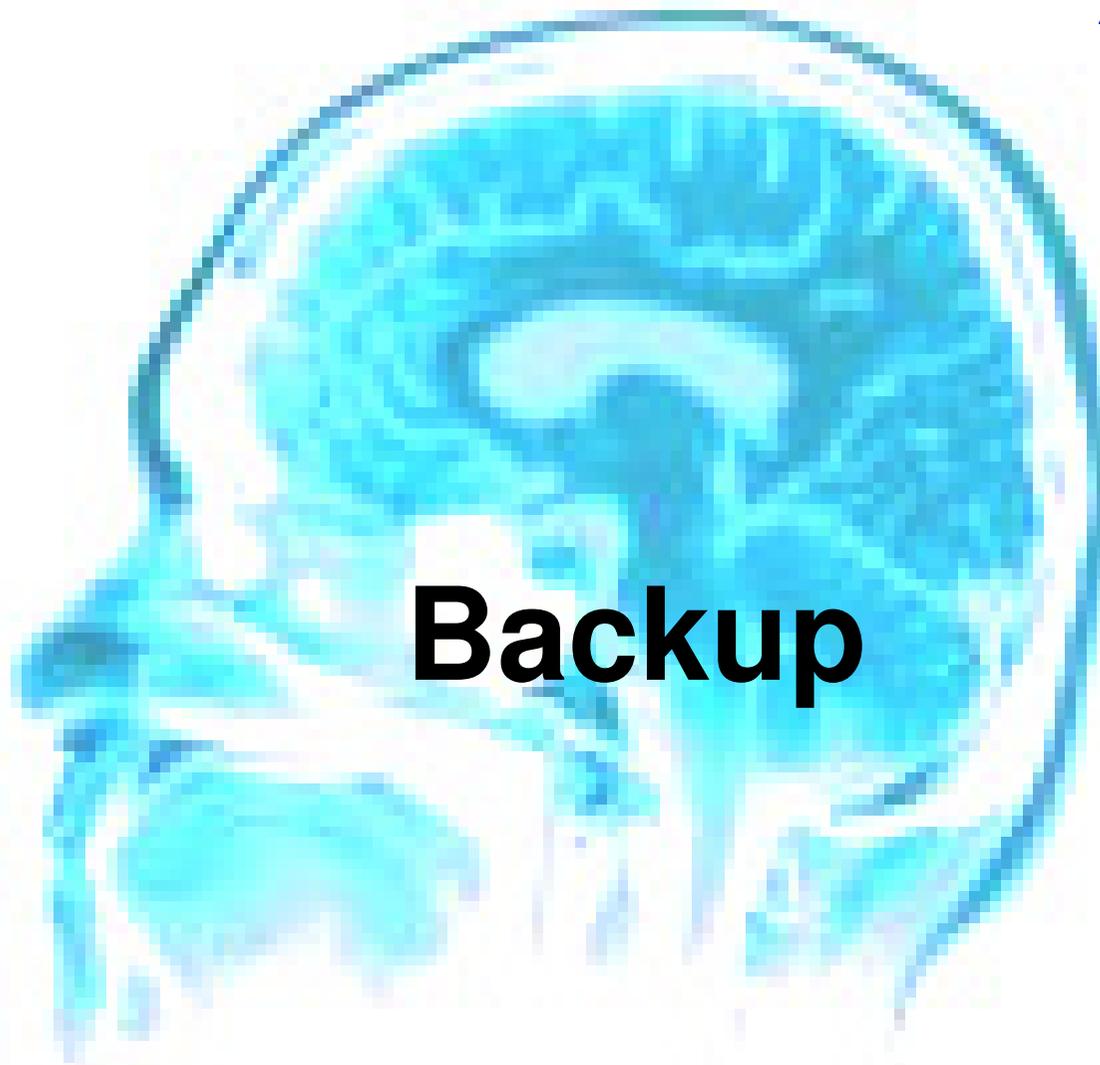
Soziales Feedback

„ausgezeichnete“ Experten sichern Qualität des E2E-Netzwerks





**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



Backup

► State-of-the-Art und RDF

RDF Graph für Semantic Web

Aussagen als Tripel (S-P-O)

Syntax & Semantik maschinenlesbar

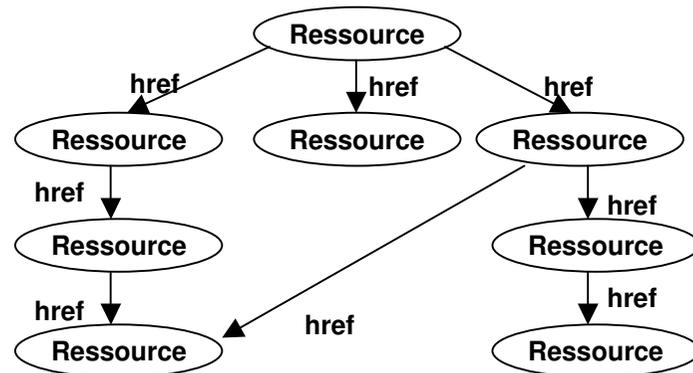
Statements durch URL Uniform Resource Locator über Ressourcen

RDF Graph: Knoten sind Subjekte und Objekte, Kanten die Prädikate

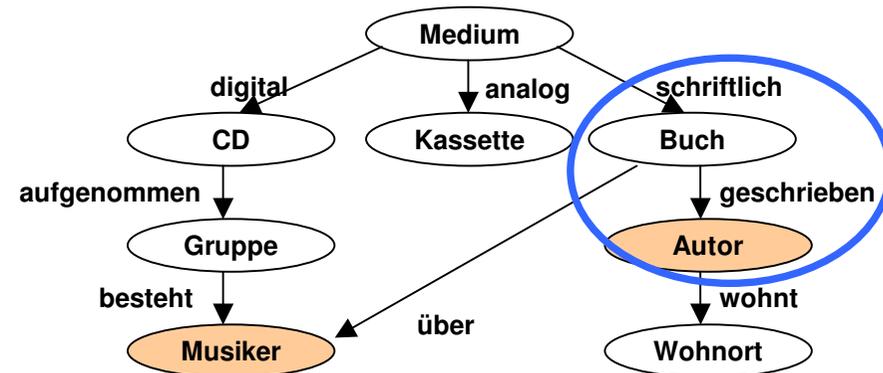
RDF Syntax: Serialisierung mit Vererbung

Aussagen über Aussagen

HTML und XML als Standards

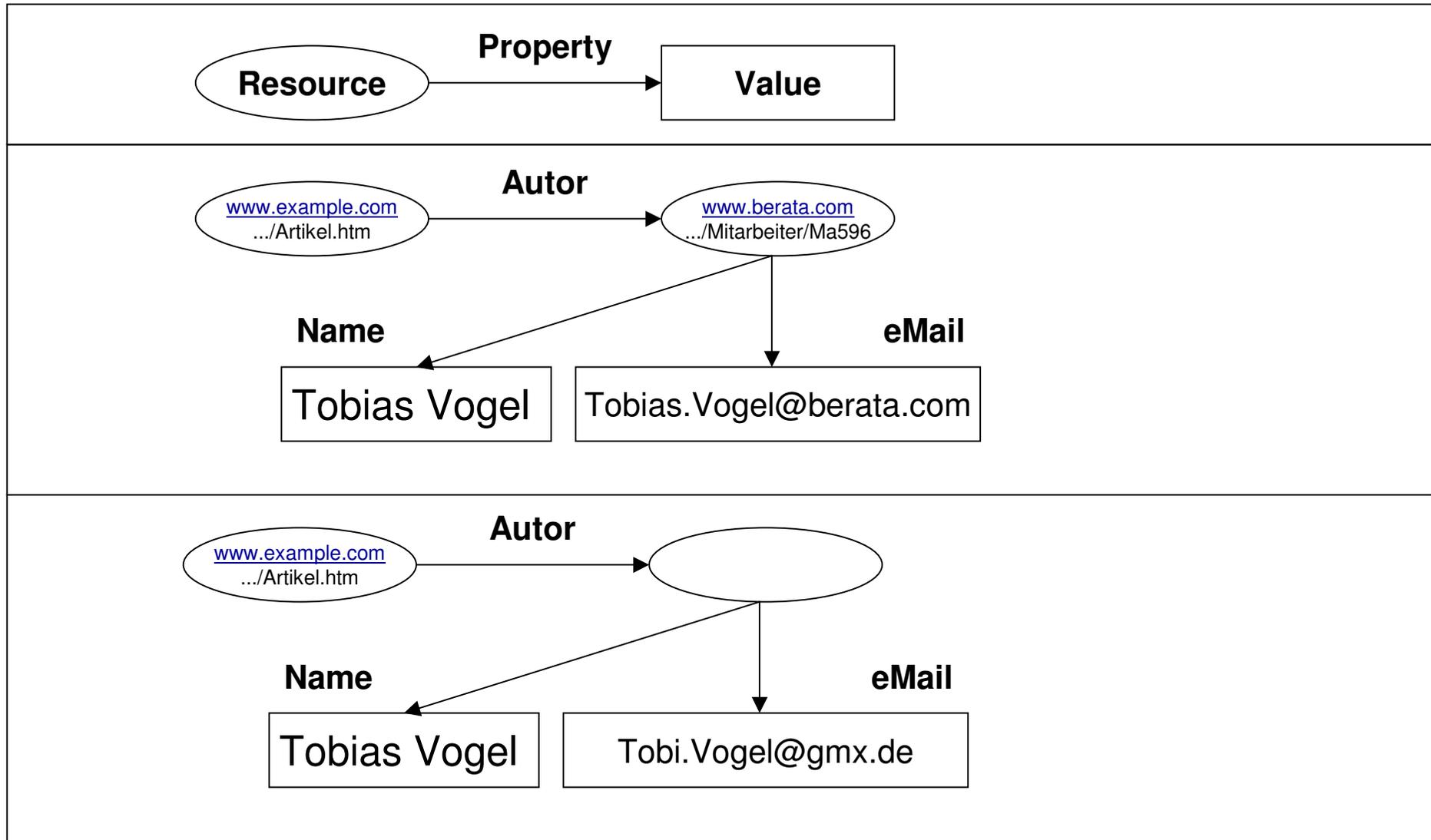


Current Web



Semantic Web

► RDF Beispiel



► Serialisierung eines FOAF-Beispiel

Hier wird anhand des (Friend-of-a-Friend) Foaf-Vokabulars (in Zeile 2 festgelegt) und des `foaf:knows` Tag beschrieben, dass Person `foaf:Person` Tobias Vogel eine weitere Person `foaf:Person` Peter Petersen kennt, die eindeutig über die Email Pete@gmx.com identifizierbar ist. So soll das Expertennetzwerk E2E aufgebaut werden.

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
        xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/">
<foaf:Person>
  <foaf:name>Tobias Vogel</foaf:name>
  <foaf:mbox rdf:resource="mailto:tobias.vogel@Berata.com" />
  ...
  <foaf:knows>
    <foaf:Person>
      <foaf:mbox rdf:resource="mailto:Pete@gmx.com" />
      <foaf:name>Peter Petersen</foaf:name>
    </foaf:Person>
  </foaf:knows>
</foaf:Person>
```

► Abstract & Schlagworte

Abstract

Prozessperspektive und Wissensperspektive sind die zentralen Perspektiven der Definition WPIM. Anhand von Innovationsszenarien und identifizierten Herausforderungen der Automobilbranche wird aufgezeigt, welche Anforderungen an ein Innovationsmanagement gerichtet sind. Ziel ist es ein konzeptuelles Modell "Wissensbasiertes und Prozessorientiertes Innovationsmanagement" (WPIM) zu entwickeln. Effekte für Produktentwickler runden die Betrachtung ab.

Schlagworte

Anreizsystem, Expertennetzwerk, Innovationsprozesse, Innovationsmanagement, Produktentwicklungsprozesse, Prozessmanagement, Prozessorientiertes Wissensmanagement, Wissen, Wissensdimensionen, Wissensmanagement

► Literaturempfehlung

- [GrPa04] Grabowski, H.; Paral, T. (Hrsg.): *Erfolgreich Produkte entwickeln Methoden. Prozesse. Wissen*. LOG_X Verlag GmbH; Stuttgart; 2004
- [Meix03] Meixner, O.: *Entscheidungsunterstützung und Wissensmanagement in der Neuproduktentwicklung, NPD-X: Ein Expertensystem zum betrieblichen Innovationsmanagement*. Habilitation; WiKu-Verlag; Stuttgart / Berlin; 2003
- [Merg99] Mergel, I.: *Anreizsysteme für Wissensmanagement in Unternehmensberatungen*. Forschungsbericht; Kassel; 1999
- [SKWO06] Salma, A.; Korell, M.; Warschat, J.; Ohlhausen, P.: *Auf dem Weg zu schnelleren Innovationsprojekten*. In Focus Innovation, Kräfte bündeln – Prozesse beschleunigen. Hrsg. Bullinger, H.-J., Hanser Verlag, 2006, S. 111-136
- [VoHe06] Vogel, T.; Hemmje, M.: *Heranführung an "Wissens-basiertes und Prozess-orientiertes Innovationsmanagement" anhand von Herausforderungen in dynamischen Innovationsprozessen*. In: "Wissen wirkt! Aber wie?! PWM-Jahrbuch 2006/2007", Hrsg: Plattform Wissensmanagement, Wissenschaftszentrum Wien, www.wzw.at ; 2006; in Druck
- [VoHe06a] Vogel, T.; Hemmje, M.: *Auf dem Weg zu einem „Wissens-basierten und Prozess-orientierten Innovationsmanagement“ (WPIM) - Innovationsszenarien, Anforderungen und Modellbildung*. In: Buch zur Konferenz KnowTech 2006; Hrsg: BITKom, www.bitkom.org ; 2006, in Druck

http:// Url:

- www.asmallworld.net Homepage des Sozialen Netzwerks A Small World;
- www.foaf-project.org Homepage des Friend Of a Friend Projekt;
- www.openBC.de Homepage des Open Business Clubs;
- www.w3c.org Homepage des World Wide Web Consortiums;
- www.wikipedia.de Die freie Enzyklopedie im Netz;

► Dipl.-Wirtsch.Inf. Tobias Vogel



Ausbildung	Dipl. Wirtschaftsinformatiker, Univ. Bamberg <ul style="list-style-type: none">– Internationales Management– Industrielle Anwendungs-Systeme– Logistik und Logistische Informatik
Firmen	BERATA GmbH, Consultant BMW AG, Diplomand intern BMW AG, Werkstudent Linde AG, Werkstudent 4aClick.de, Berater ProSieben AG, Praktikant
Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch
Projekte	Fahrzeug-Diagnose & On-Board Diagnose Sicherheitselektronik, passive Sicherheit Airbagsysteme, Codier-Beschreibungs-Dateien Kompetenzdatenbank Anliefer- und Serienqualität sicherheitskritischer Komponenten
Sonstiges	Gründung u. Vorstand einer studentischen Unternehmensberatung