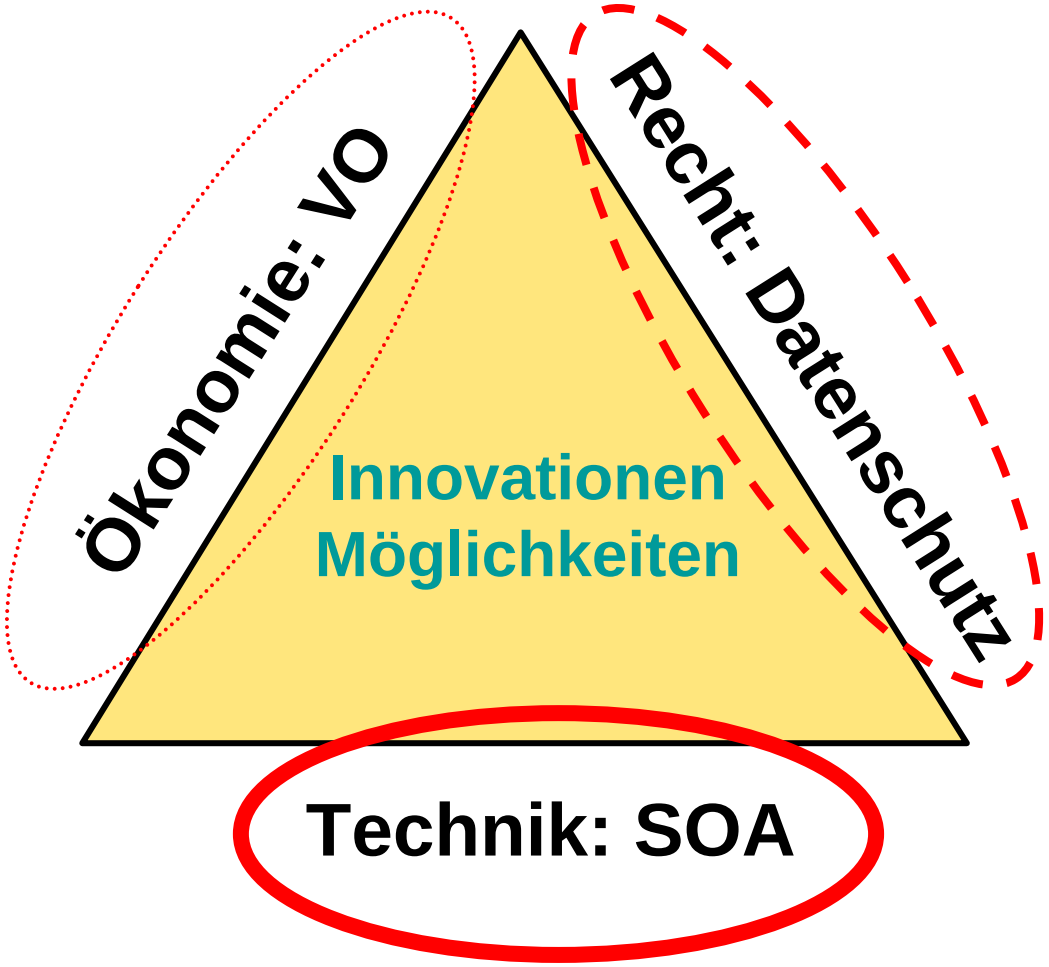
Semantische Verwaltung von SOA

28. Sep 2007

Prof. Dr. Steffen Staab
Christoph Ringelstein, Felix Schwagereit & SOAinVO Konsortium
Universität Koblenz-Landau
http://isweb.uni-koblenz.de/


Ökonomie: VO
Recht: Datenschutz
Innovationen
Möglichkeiten
Technik: SOA

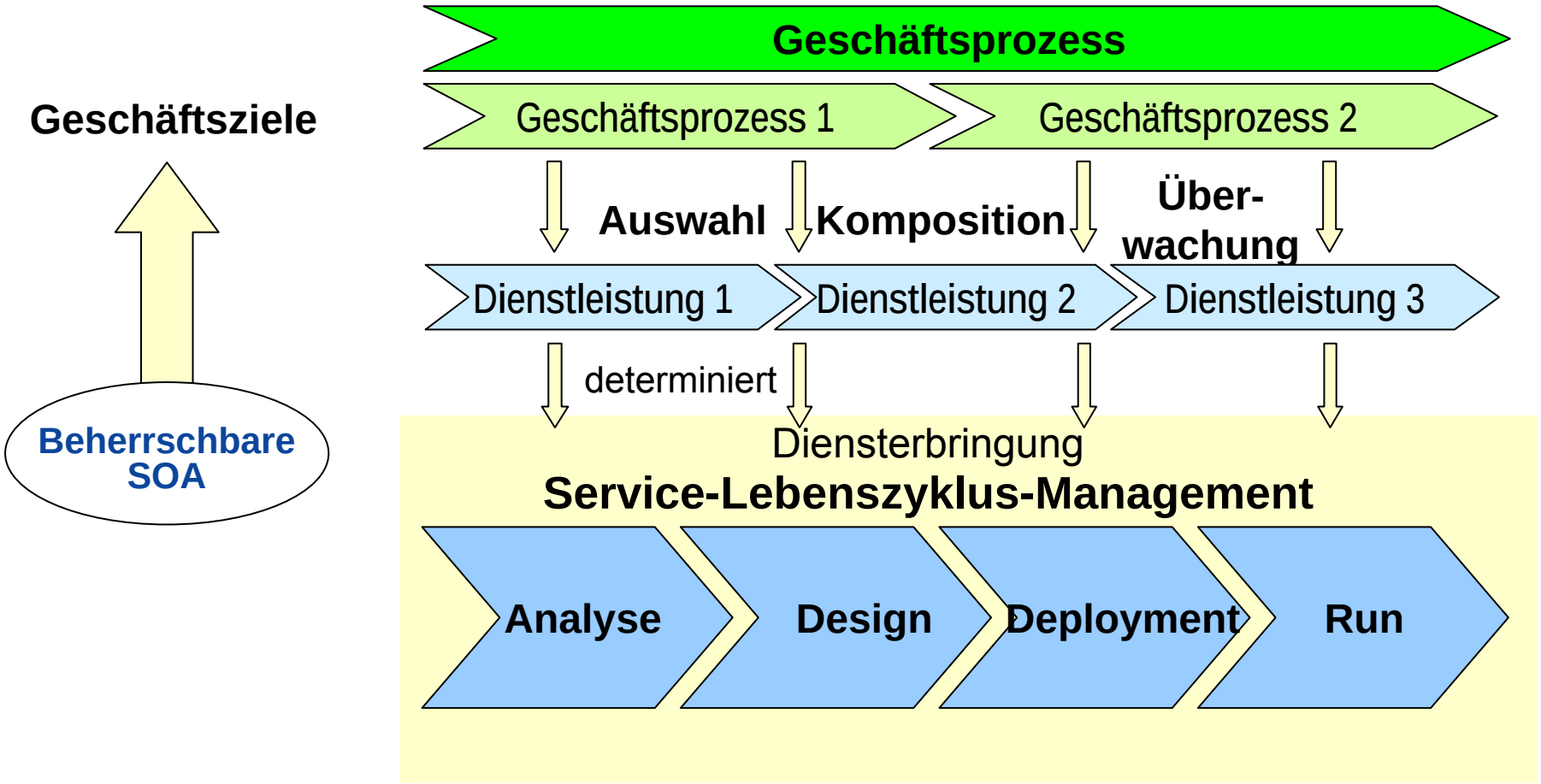
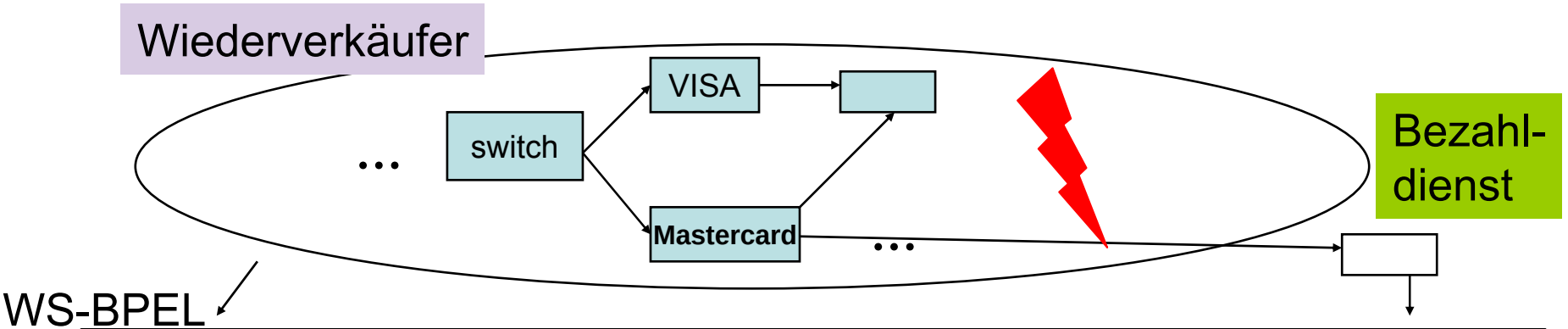

Geschäftsprozess
Geschäftsziele
Geschäftsprozess 1
Geschäftsprozess 2
Auswahl
Komposition
Über-
wachung
Dienstleistung 1
Dienstleistung 2
Dienstleistung 3
determiniert
Beherrschbare
SOA
Diensterbringung
Service-Lebenszyklus-Management
Analyse
Design
Deployment
Run

Illustration der Problematik: Szenario Hanival

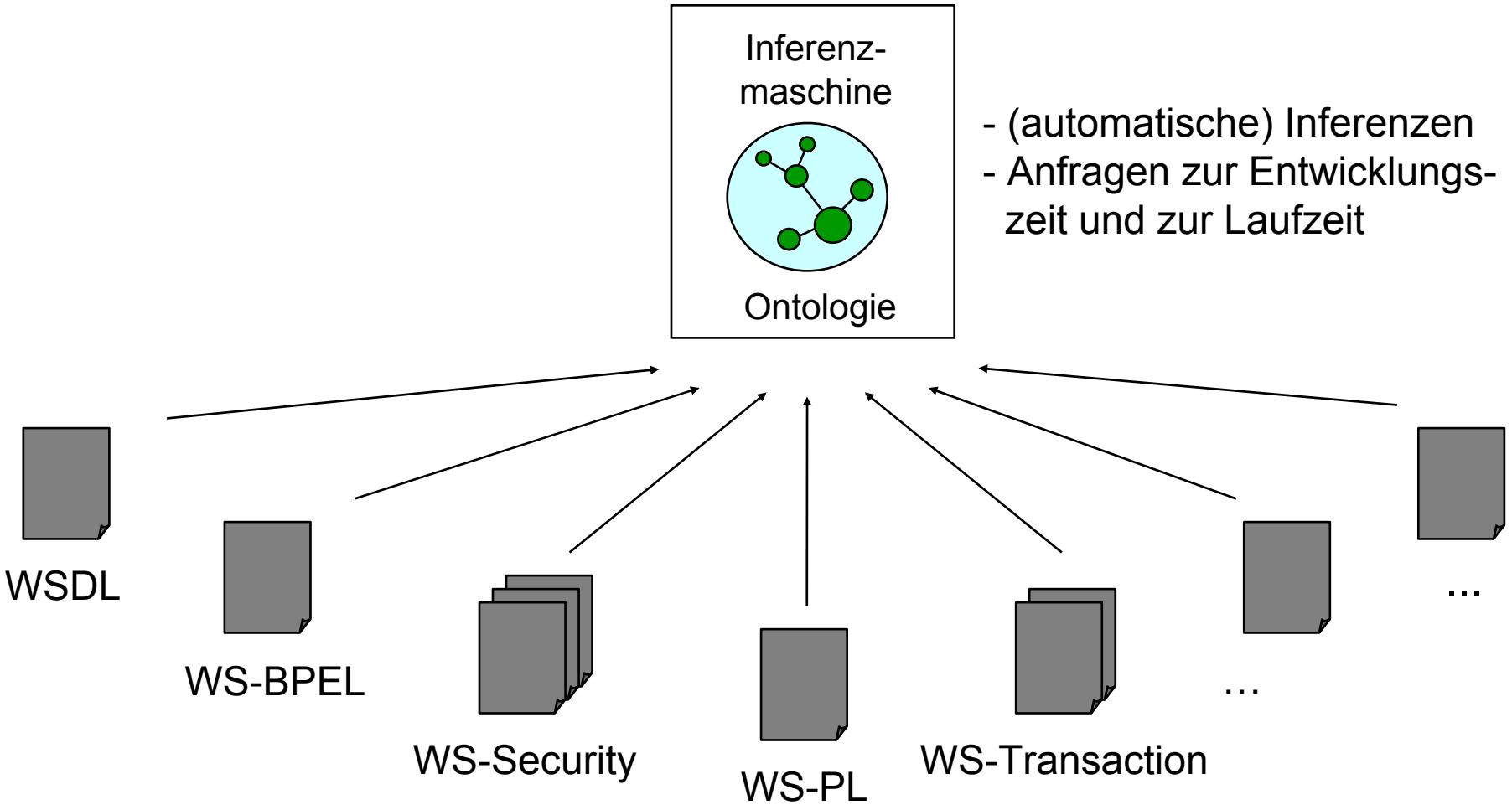


WS-BPEL

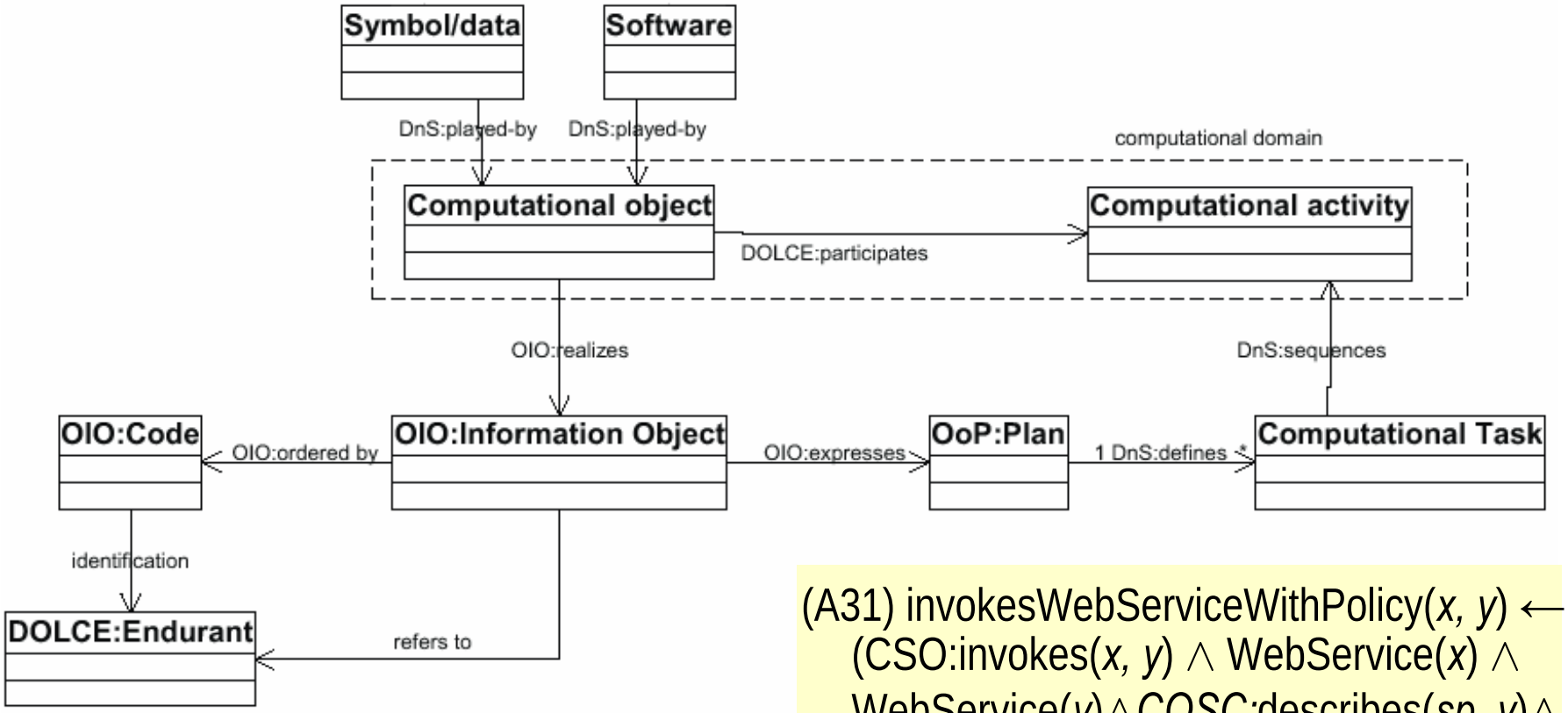
```
...
<process name="checkAccount">
 <switch ...>
  <case condition="getVariableData('creditcard')='VISA'">
   <invoke partnerLink="toVISA"...>
   </invoke>
  </case>
  <case condition="getVariableData('creditcard')='MasterC
   <invoke partnerLink="toMastercard„...>
   </invoke>
  </case>
 ...
 </switch>
</process>
...
```

```
...
<wsp:SecurityPolicy>
 <wsp:ExactlyOne>
  <wsse:SecurityToken>
   <wsse:TokenType>
    wsse:Kerberosv5TGT
   </wsse:TokenType>
  </wsse:SecurityToken>
  <wsse:SecurityToken>
   <wsse:TokenType>
    wsse:X509v3
   </wsse:TokenType>
  </wsse:SecurityToken>
 </wsp:ExactlyOne>
</wsp:SecurityPolicy>
...
```

Konzeptuelle Integration



Begriffsbildung & Fragen



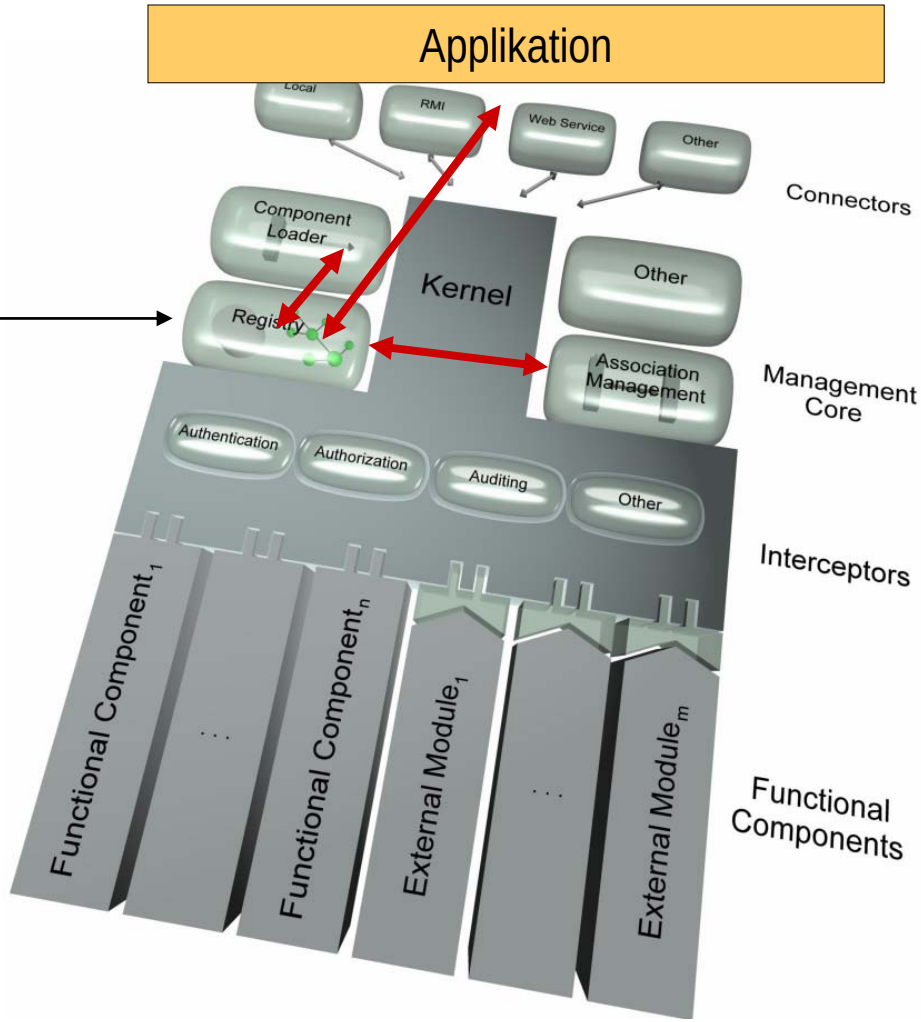
(A31) invokesWebServiceWithPolicy(*x*, *y*) ←
(CSO:invokes(*x*, *y*) ∧ WebService(*x*) ∧
WebService(*y*)∧*COSC:*describes(*sp*, *y*)∧
ServiceProfile(*sp*) ∧
COSC:profiles(*sp*, *pd*) ∧
CSO:PolicyDescription(*pd*))

$$(\mathrm{A7})\ \ \mathrm{invokes}(x, z) \leftarrow \mathrm{invokes}(x, y) \wedge \mathrm{invokes}(y, z)$$

Ontology and Semantic Web Toolsuite: **KAON**

JBoss – frei verfügbarer Application **Server**

KAON Ontology Browser



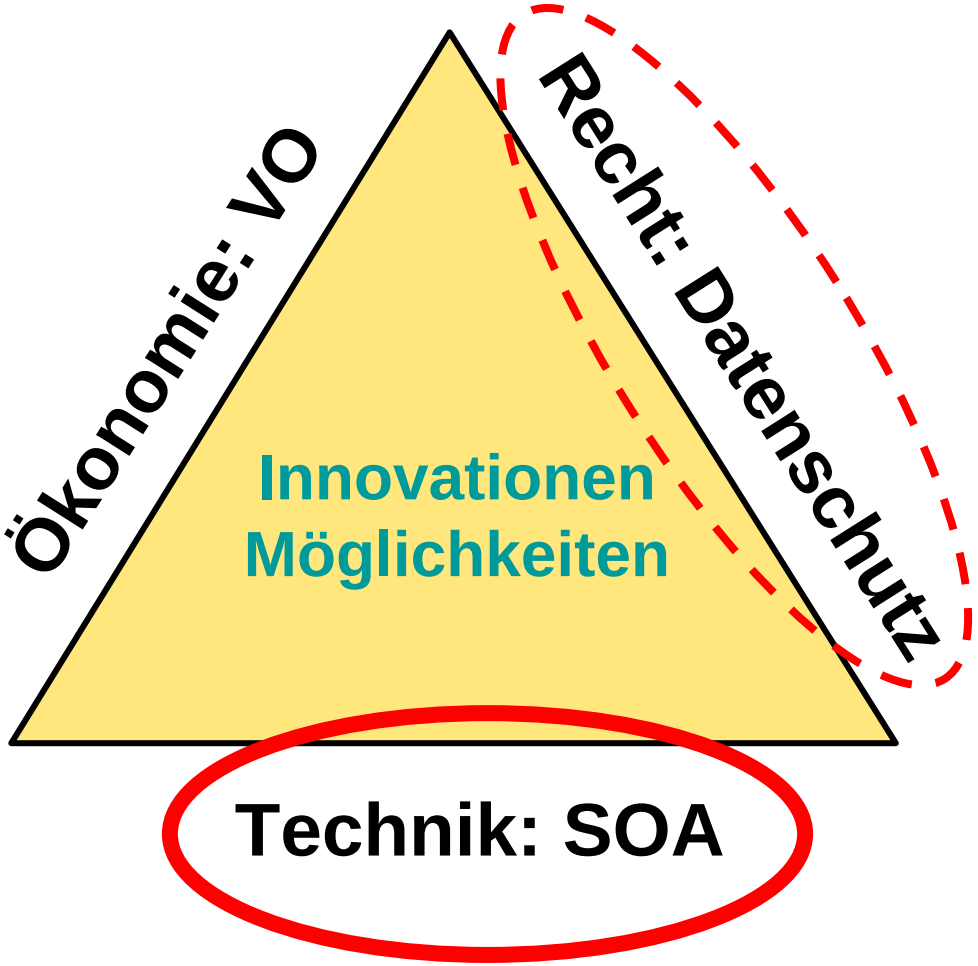
http://kaon.semanticweb.org/server

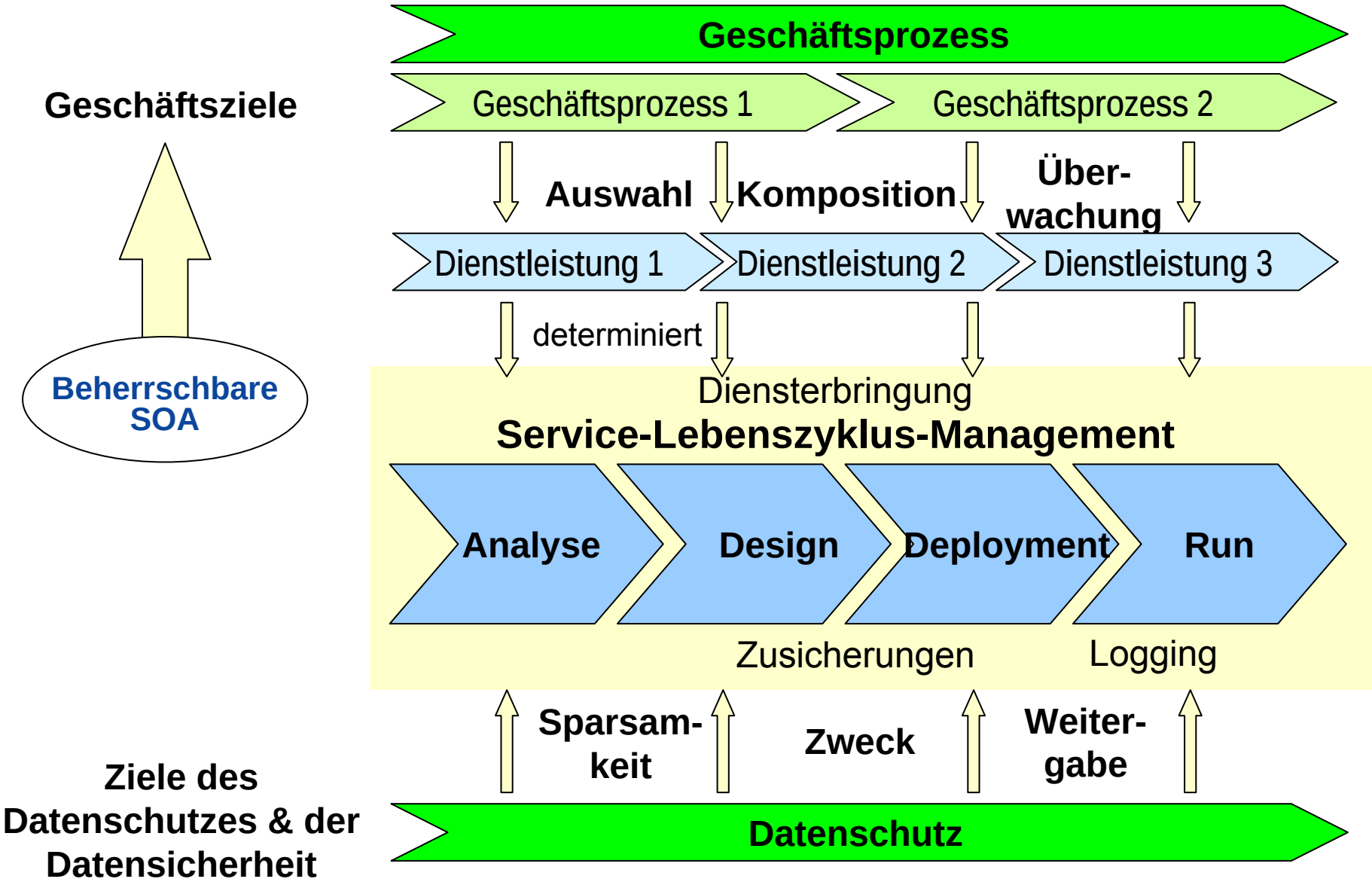
Vergleich

Aufwand	Aufwand ohne Ontologien	Aufwand mit Ontologien
Verwaltung	Für jeden Prozess in einem BPEL Dokument: überprüfe Aufrufe und Existenz einer Policy	1 Anfrage
Modellierung	Erzeugung und Wartung der WS-BPEL und WS-PL Dokumente	*Identisch*

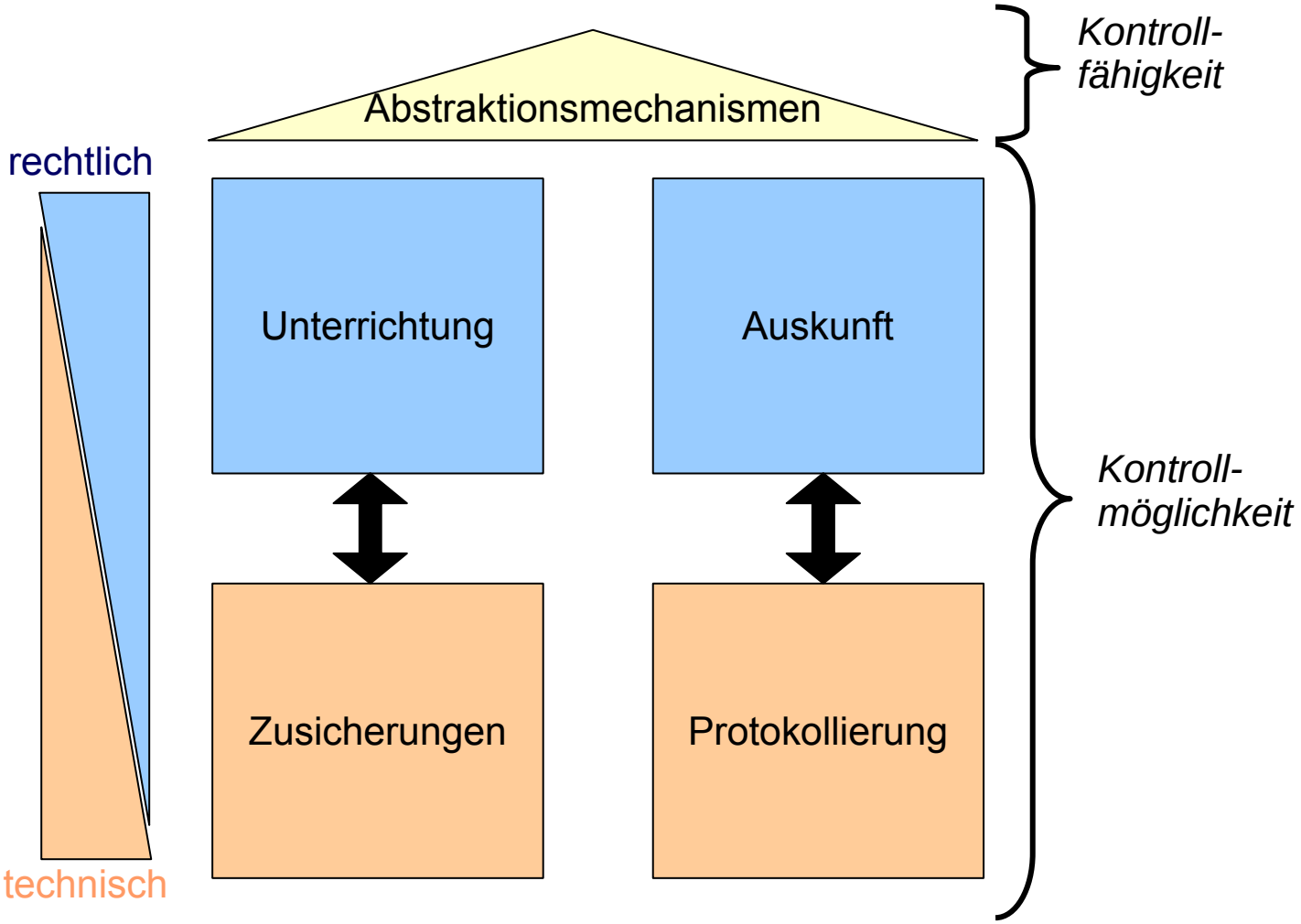
Grundlage:

- **Verizon: 50.000 Dienste**
- **SAP: 200.000 Dienste**


Ökonomie: VO
Recht: Datenschutz
Innovationen
Möglichkeiten
Technik: SOA


Geschäftsprozess
Geschäftsziele
Geschäftsprozess 1
Geschäftsprozess 2
Auswahl
Komposition
Über-
wachung
Dienstleistung 1
Dienstleistung 2
Dienstleistung 3
determiniert
Beherrschbare
SOA
Diensterbringung
Service-Lebenszyklus-Management
Analyse
Design
Deployment
Run
Zusicherungen
Logging
Sparsam-
keit
Zweck
Weiter-
gabe
Ziele des
Datenschutzes & der
Datensicherheit
Datenschutz

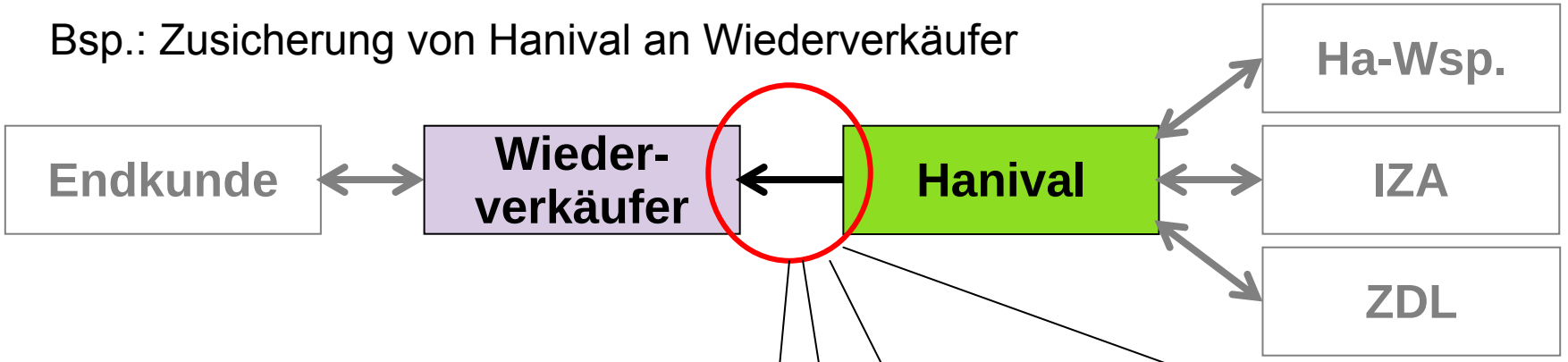
Beherrschbarkeitsfaktoren im Überblick



Zusicherungen - heute

<is web>

Bsp.: Zusicherung von Hanival an Wiederverkäufer



Heute: Zusicherung in Textform, z.B. Teil eines Vertrages:

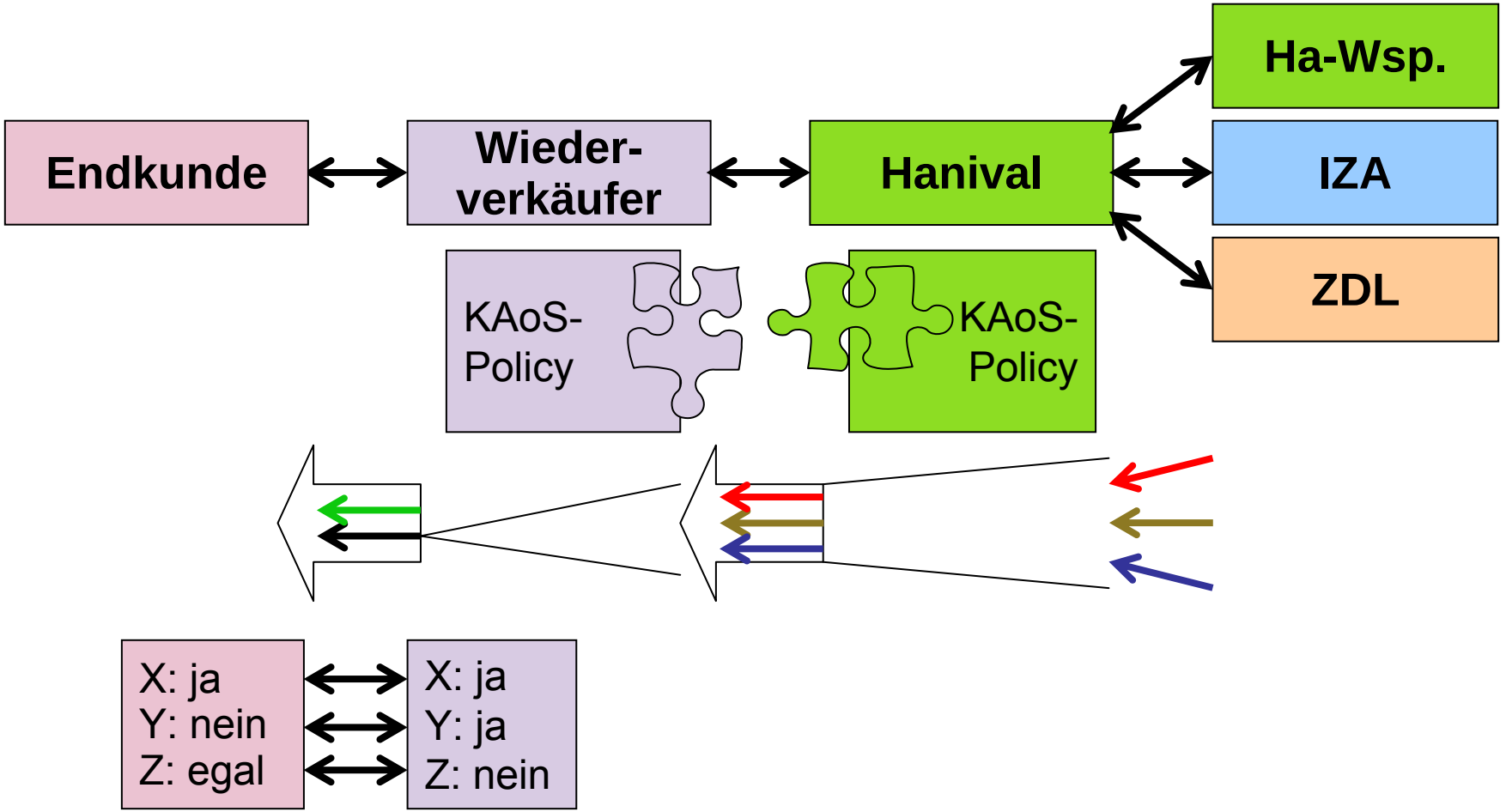
Dienstleistungsvertrag

(16) … so sichert die Hanival GmbH ihrem Vertragspartner zu, personenbezogene Daten ausschließlich zur Erbringung seiner Dienstleistungen weiterzugeben …

Heute möglich: Zusicherung in einer semantischen Auszeichnungssprache, z.B. KAoS:

```
<daml:Class rdf:ID="P1Action">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="&action;SendingPersonalData" />
  <rdfs:subClassOf>
    <daml:Restriction>
      <daml:onProperty rdf:resource="&action;#hasDestination" />
      <daml:toClass rdf:resource="&domains;Vertragspartner" />
    </daml:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</daml:Class>
```

Zusicherungen - Potential

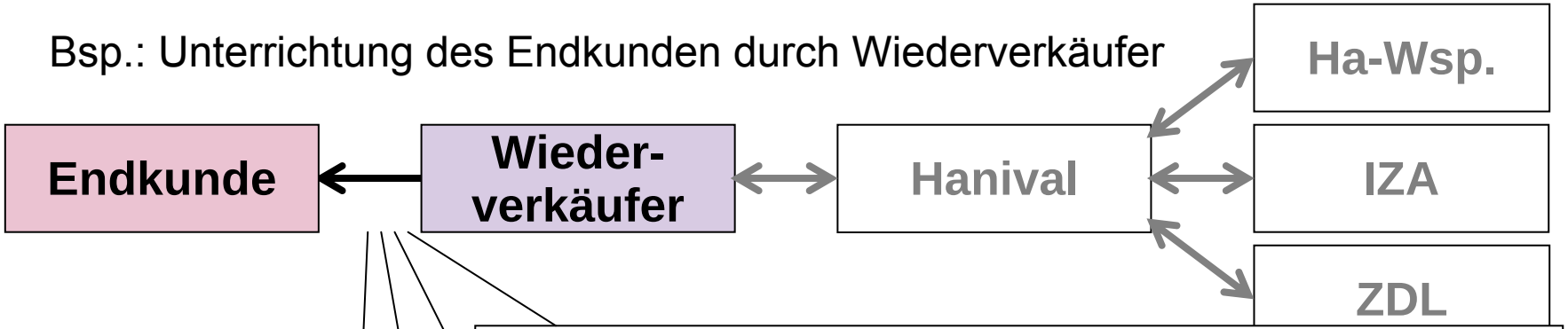


- Einheitlicher semantischer Standard zum Austausch von Zusicherungen
- Aggregation von Zusicherungen
- Abgleich von Zusicherungen mit Präferenzen

Unterrichtung - heute

<is web>

Bsp.: Unterrichtung des Endkunden durch Wiederverkäufer



Heute üblich:
Unterrichtung in
Textform auf
Website

Datenschutzrichtline

… die mit Ihrer Zustimmung erhobenen und gespeicherten Daten im Rahmen von vertraglichen Absprachen an Geschäftspartner und Sponsoren weitergeben…

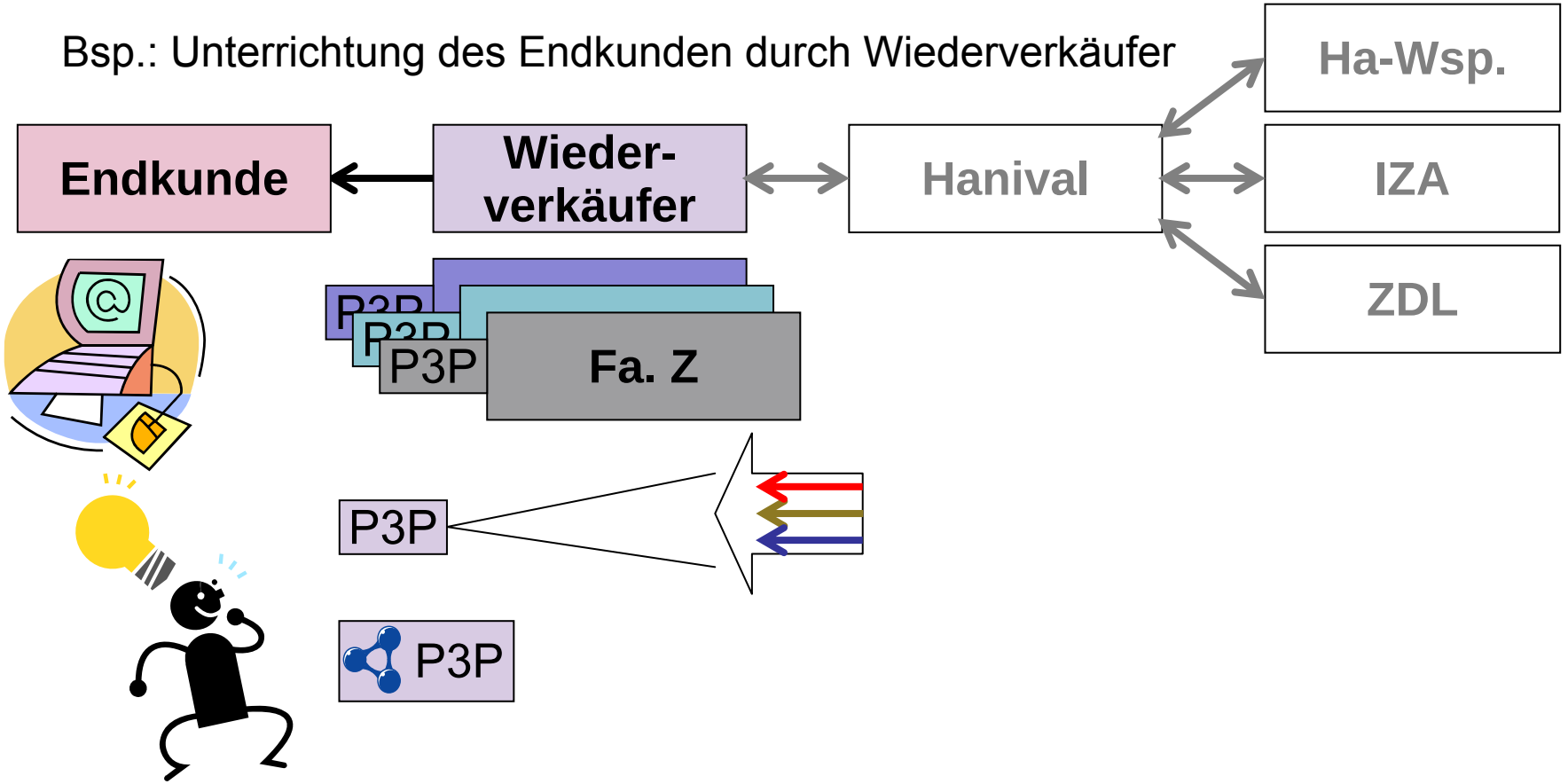
Heute vereinzelt:
Unterrichtung in in
Form von P3P auf
Website

```
<STATEMENT>
<CONSEQUENCE>
Wir sammeln einige Informationen, um Ihnen bestmöglichen Service zu geben.
</CONSEQUENCE>
<PURPOSE><admin/><develop/></PURPOSE>
<RECIPIENT><ours/></RECIPIENT>
<RETENTION><stated-purpose/></RETENTION>
<DATA-GROUP>
<DATA ref="#user.name"/>
<DATA ref="#user.home-info.postal"/>
<DATA ref="#user.home-info.telecom.telephone" optional="yes"/>
</DATA-GROUP>
</STATEMENT>
```

Unterrichtung - Potential

<is web>

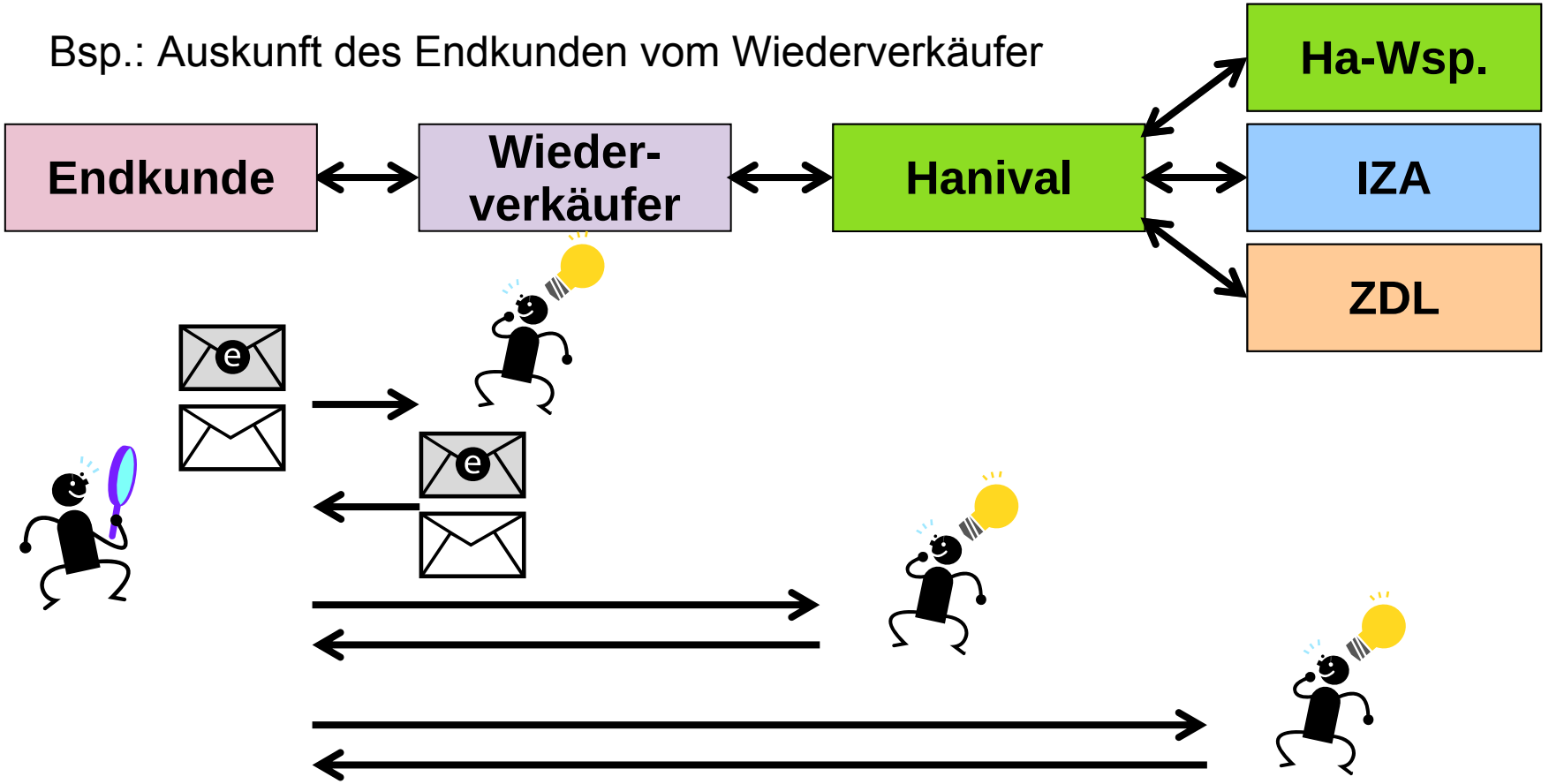
Bsp.: Unterrichtung des Endkunden durch Wiederverkäufer



- Stärkeres Angebot von P3P auf Webseiten der Unternehmen
- Automatische Generierung von P3P-Policies aus Zusicherungen
- Semantische Zusicherungsstandards zur Unterrichtung (P3P-RDF)
- Intuitive Software für den Endkunden
- Bewusstsein schaffen für Datenschutzaspekte beim Endkunden

Auskunft - heute

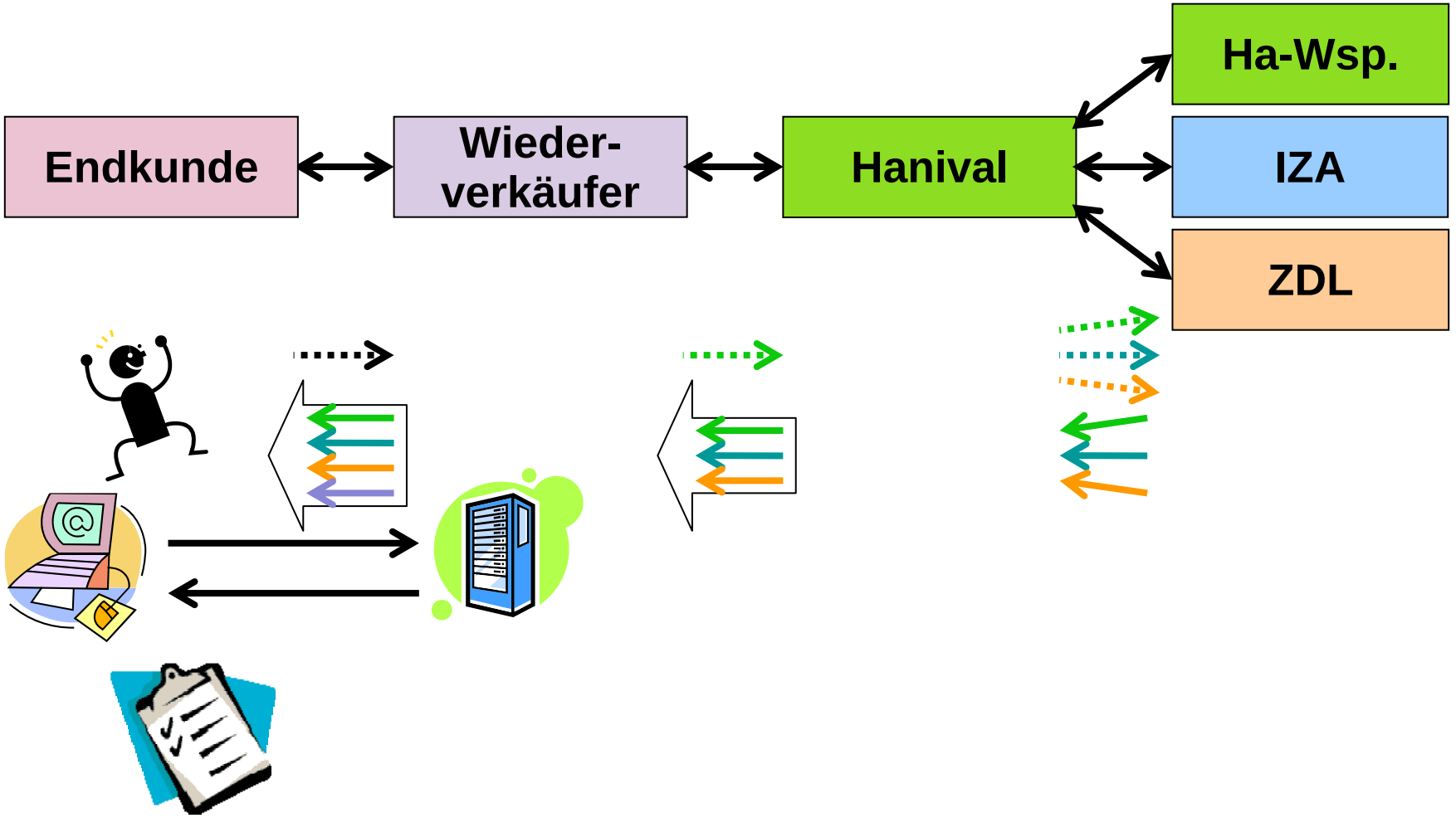
Bsp.: Auskunft des Endkunden vom Wiederverkäufer



Heute üblich:

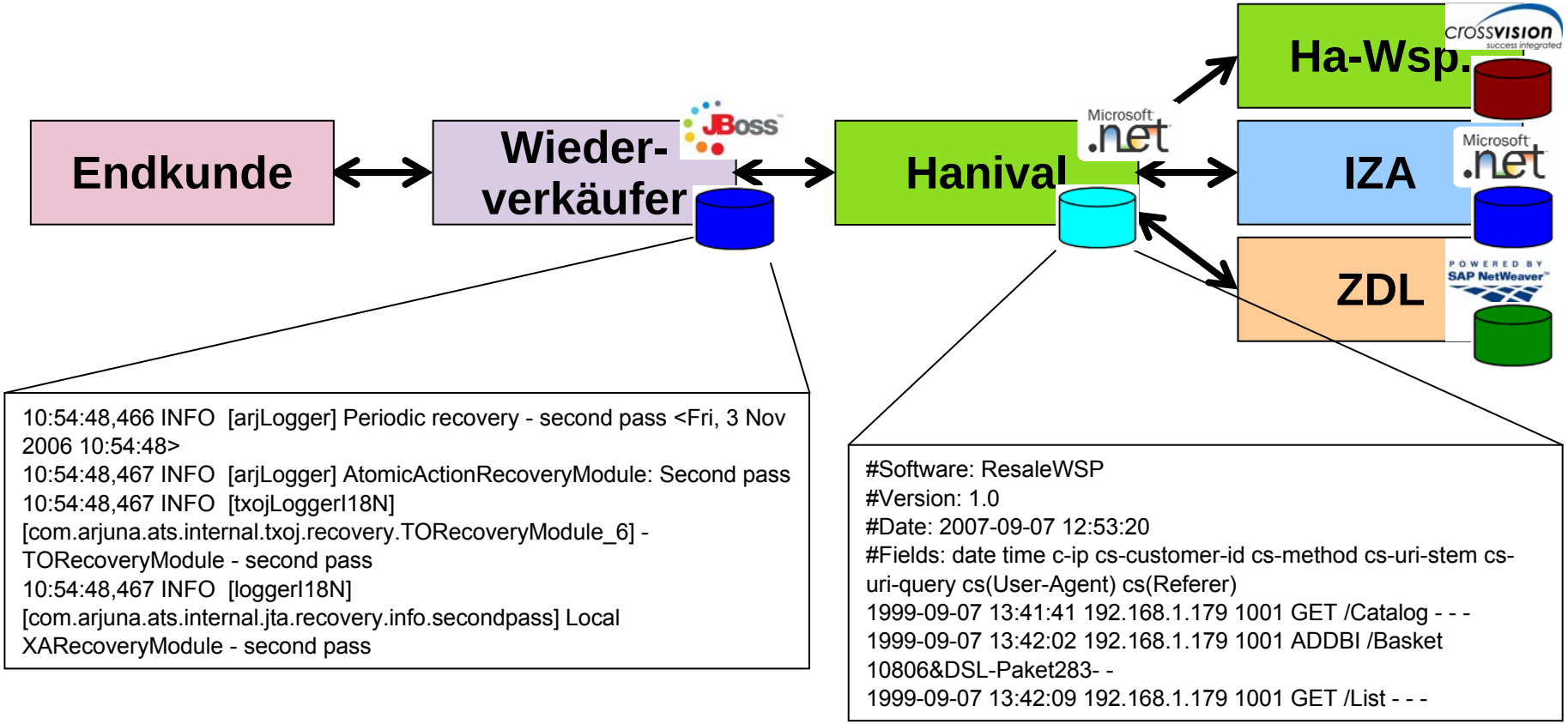
- Endkunde muss Kontaktdaten des Unternehmens zunächst ermittlen
- Auskunftgesuch wird vom Endkunden als Text formuliert und per klassischer oder elektronischer Post versendet
- Für jedes Unternehmen separat zu erstellen

Auskunft - Potential



- Organisationsweite Auskunft
- Standard zum Ersuchen und Erhalt von Auskunft
- Kundenseitiger Vergleich der erhaltenen Auskunft mit erhaltenen Zusicherungen

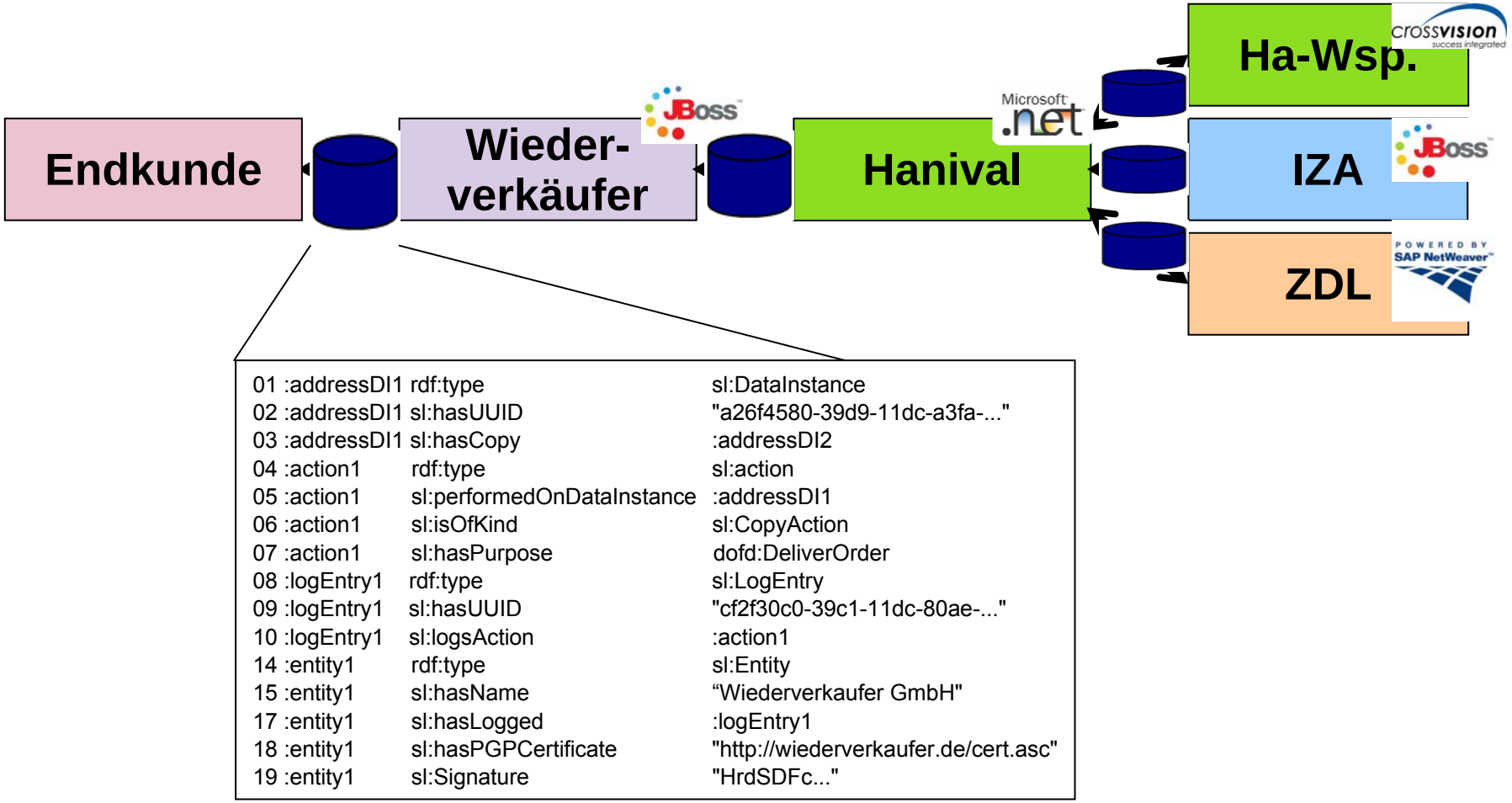
Protokollierung - heute



Heute üblich: verteilte Protokollierung mit unterschiedlichen plattformabhängigen Standards.

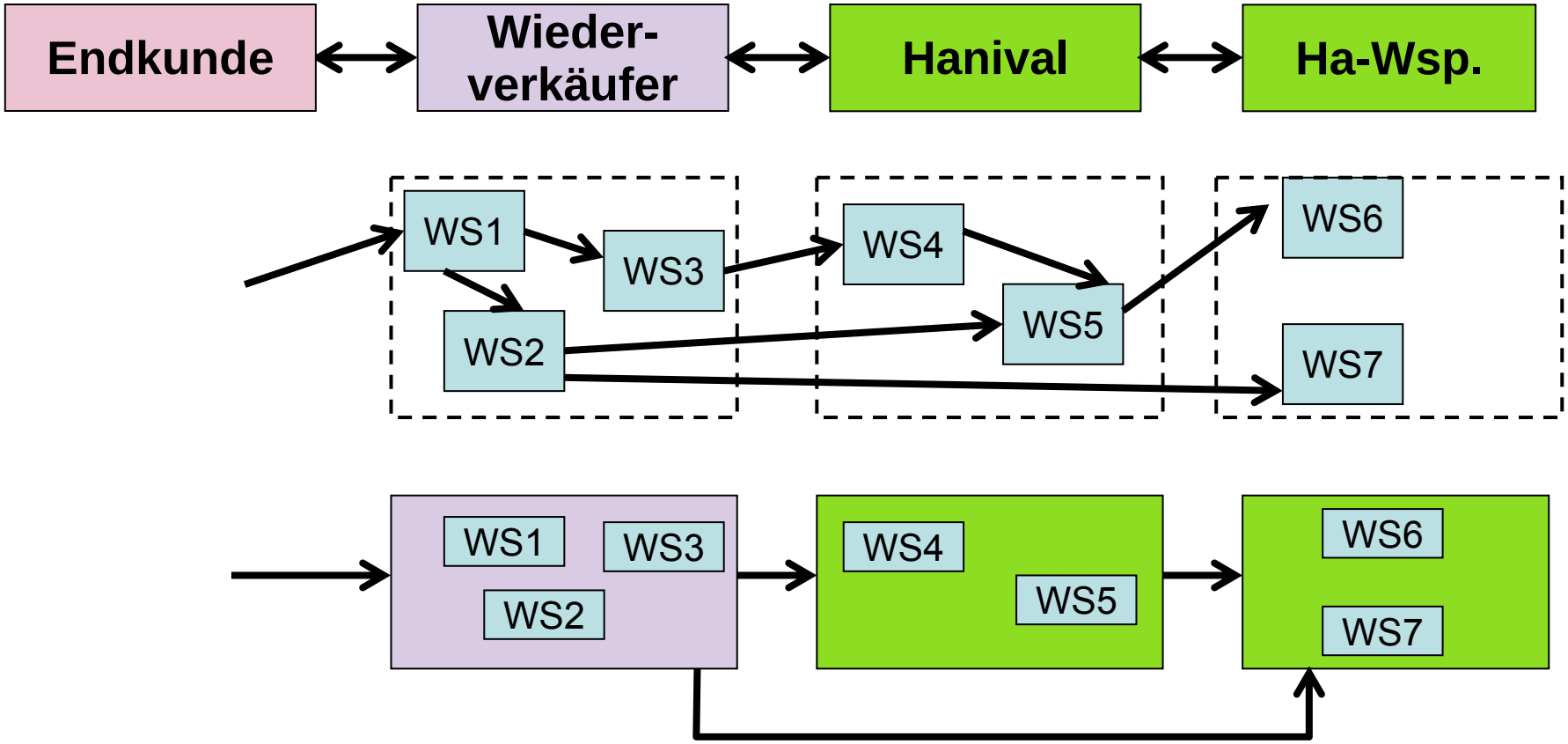
Heute möglich: verteilte Protokollierung mit einem plattformübergreifenden Standard (Extended Log File Format).

Protokollierung - Potential



- Semantische Beschreibungssprache
- Verbinden von Protokollen und Daten.
- Rückgabe des Datums inkl. der Protokolle an den Betroffenen

Kontrollfähigkeit



- Abstraktion – Aggregation von Daten
- Automatisierung von Aufgaben
- Transparenz der Userinterfaces für Endkunden

Zusammenfassung

- Verwaltung von 10^5 Diensten

- ☑ Semantik erleichtert die Verwaltung der Dienste
- ☑ Semantik hilft dem Datenschutz
  - Zusicherungen
  - Unterrichtung
  - Auskunft
  - Protokollierung

- Offene Forschungsfragen:
  - Beste, einfachste Formalisierung
  - Handhabung der Verteiltheit und Autonomie
  - Förderung der Praktikabilität in großem Stil

Danke für Ihre Aufmerksamkeit