

Ontologien und XML-Datenformat bei L3

Fabian Ahrendts

fabian@ahrendts.de

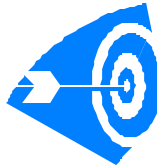
29.02.2004

Inhalt

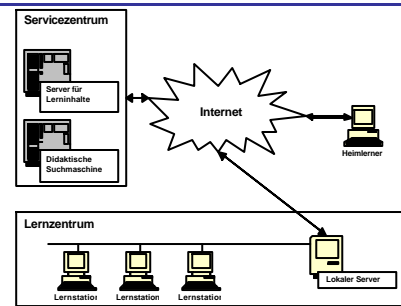
1. Ziele von L3
2. Ontologien für L3
3. Beispiel
4. XML-Datenformat
5. Zusammenfassung

Ziele von L3

- **Bildungsinfrastruktur der Zukunft**
 - Situationsspezifisches Lernen
 - Natürlichentdeckendes Lernen
 - Dynamische Lernpfade



Technische Infrastruktur



2. Ontologie für L3

Problemstellung

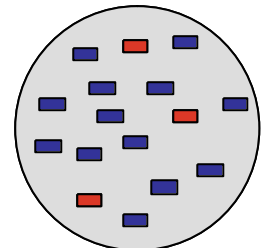
Ausgangslage:

Verteiltes Wissen



Ziel:

Nutzbarmachung von
verteiltem Wissen





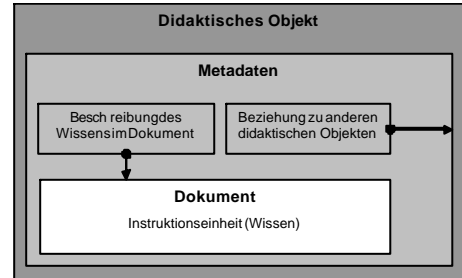
Metadaten

• Lösung = Metadaten

- Welche Art von Wissen wird behandelt?
- Welche Fähigkeiten werden angesprochen?
- Welche Beziehungen hat das Objekt zu anderen Objekten?



Didaktisches Objekt



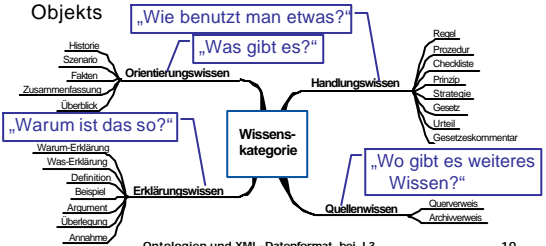
Ansatz: Kategorisierung

- Ein Objekt ist in 5 Kategorien bestimmt:
 - **Sachkategorie:** Spezifisches Thema einer Einheit
 - **Kompetenzkategorie:** Tätigkeits- bzw. Rollenbeschreibung
 - **Wissenskategorie:** Angaben zur Wissensart bzw. Aufgabentyp
 - **Mediale Kategorie:** Beschreibung des medialen Charakters
 - **Relationale Kategorie:** Beziehung zu anderen Wissensobjekten



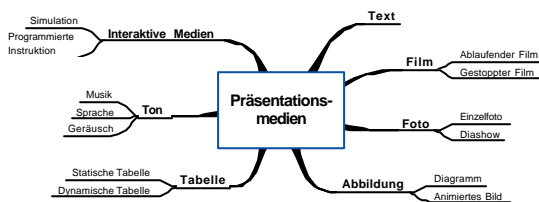
Wissenskategorie

- differenzierte Bewertung der Wissensart eines Objekts



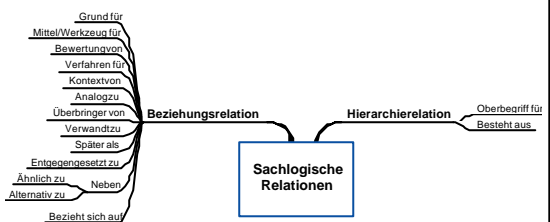
Medienkategorie

- Mediale Dimension eines Objekts



Sachlogische Relationen

- Beziehung zwischen Objekten



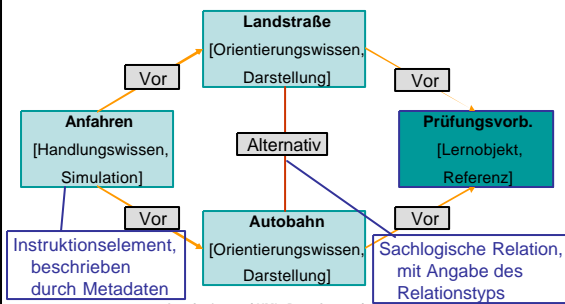
3. Beispiel: Führerschein



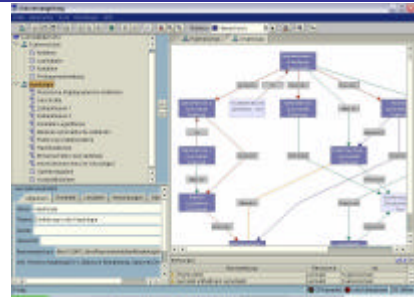
L3-Begriffe

- **Lernnetz**
 - Lernobjekten, Instruktionseinheiten und Tests
 - „Container“ für Lernobjekte
- **Lernobjekt**
 - inhaltlich abgeschlossene Aufbereitung eines Themas
 - „Container“ für thematisch zusammengehörige Instruktionselemente
- **Instruktionseinheit**

Lernnetz: Führerschein



L3 Autorenumgebung



4. XML-Datenformat



XML-Datenformat

- XML-Datei zu jedem Lernnetz
- Inhalt:
 - L3GRAPH, bestehend aus...
 - Name (LABEL)
 - Knoten (NODE*)
 - Kanten (EDGE*)
 - Weitere Daten (GRAPHDATA)



L3GRAPH

```
<!DOCTYPE L3GRAPH[<!ELEMENT L3GRAPH
(LABEL,NODE*,EDGE*,GRAPHDATA)>

(...)

]>
```



NODE

```
<!ELEMENT NODE (LABEL,NODEDATA)>
<!ATTLIST NODE
    ID ID #REQUIRED
    UUID NMTOKEN #REQUIRED>

<!ELEMENT NODEDATA (SOURCE,CONTENT,THUMBNAIL?,
LOMFILE?,ANNOTATIONS?,KEYWORDS?,
SCORMDATA?)>
<!ATTLIST NODEDATA
    KNOWTYPE NMTOKEN #REQUIRED
    MEDIATYPE NMTOKEN #REQUIRED
    COLLABORATION NMTOKEN #REQUIRED>
```



EDGE

```
<!ELEMENT EDGE (LABEL,EDGEDATA)>
<!ATTLIST EDGE
    FROM IDREF #REQUIRED
    TO IDREF #REQUIRED
    DIRECTED NMTOKEN #IMPLIED
    WEIGHT NMTOKEN #IMPLIED>

<!ELEMENT EDGEDATA EMPTY>
<!ATTLIST EDGEDATA
    TYPE NMTOKEN #IMPLIED>
```

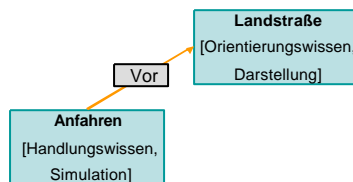


GRAPHDATA

```
<!ELEMENT GRAPHDATA (
    VERSION,TITLE?,BASEPATH?,
    STARTNODE?,LAYOUT?,ANNOTATIONS?,
    KEYWORDS?,EBOLIST?,GRAPHCONTENT?,
    CONTENTSOURCE?,LOMFILE?,
    SCORMFILE?,PRETEST?,POSTTEST?
)>
```



Beispiel: Führerschein

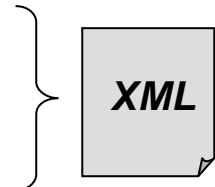


```
<L3GRAPH>
<LABEL>Fuehrerschein</LABEL>
```



5 didaktische Kategorien

- Sachkategorie
- Kompetenzkategorie
- Wissenskategorie
- Mediale Kategorie
- Relationale Kategorie



Knoten (NODE*)

```

<NODE ID="n_0">
  <LABEL>Anfahren</LABEL>
  <NODEDATA KNOWTYPE="ACTION"
    MEDIATYPE="SIMULATION">
    <SOURCE>/anfahren/anfahren.ie</SOURCE>
  </NODEDATA>
</NODE>
<NODE ID="n_1">
  <LABEL>Landstraße</LABEL>
  <NODEDATA KNOWTYPE="ORIENT"
    MEDIATYPE="PRESENT">
    <SOURCE>/landstrasse/land.ie</SOURCE>
  </NODEDATA>
</NODE>

```

Annotations: **eindeutigeID** (points to ID), **Wissenskategorie** (points to KNOWTYPE), **Mediale Kategorie** (points to MEDIATYPE).

Ontologien und XML-Datenformat bei L3 25

Kanten (EDGE*)

```

<EDGE FROM="n_0" TO="n_1" DIRECTED="1">
  <LABEL>Vor</LABEL>
  <EDGEDATA TYPE="SUBSEQ" />
</EDGE>

```

Annotations: **EindeutigeNODE-ID** (points to FROM and TO), **Relationale Kategorie** (points to TYPE).

Ontologien und XML-Datenformat bei L3 26

Weitere Daten (GRAPHDATA)

```

<GRAPHDATA>
  <TITLE>Führerschein Lektion1</TITLE>
  <BASEPATH>file:/C:/Repository/FS/</BASEPATH>
  <ANNOTATIONS>In diesem Lernnetz wird (...)</ANNOTATIONS>
  <KEYWORDS>Führerschein, (...)</KEYWORDS>
  <EBOLIST>
    <EBO ACQUIRABLE="true">
      Selbstständiges Fahren</EBO>
    (...)
  </EBOLIST>
</GRAPHDATA>

```

Annotations: **Sachkategorie** (points to EBO), **Kompetenzkategorie** (points to ACQUIRABLE).

Ontologien und XML-Datenformat bei L3 27

5. Zusammenfassung

Zusammenfassung

Problem → Metadaten → Kategorien → Graph → XML

• Fazit

- Neue Anwendungen (z.B. spezialisierte Suchmaschinen)
- Dynamische Lernpfade (Individualisierung)
- Infrastruktur (Breite der Möglichkeiten)

Ontologien und XML-Datenformat bei L3 29

Fragen?



Vielen Dank

Fabian Ahrendts

fabian@ahrendts.de

29.02.2004