



DeCOVER 2

Interoperabilität

Bonn, 10. November 2009

Dr. Rolf Lessing, DELPHI IMM GmbH





Agenda

- Zielstellung der Interoperabilität
- Ontologien als Basis der Interoperabilität
- Zielstellungen in DeCOVER 2



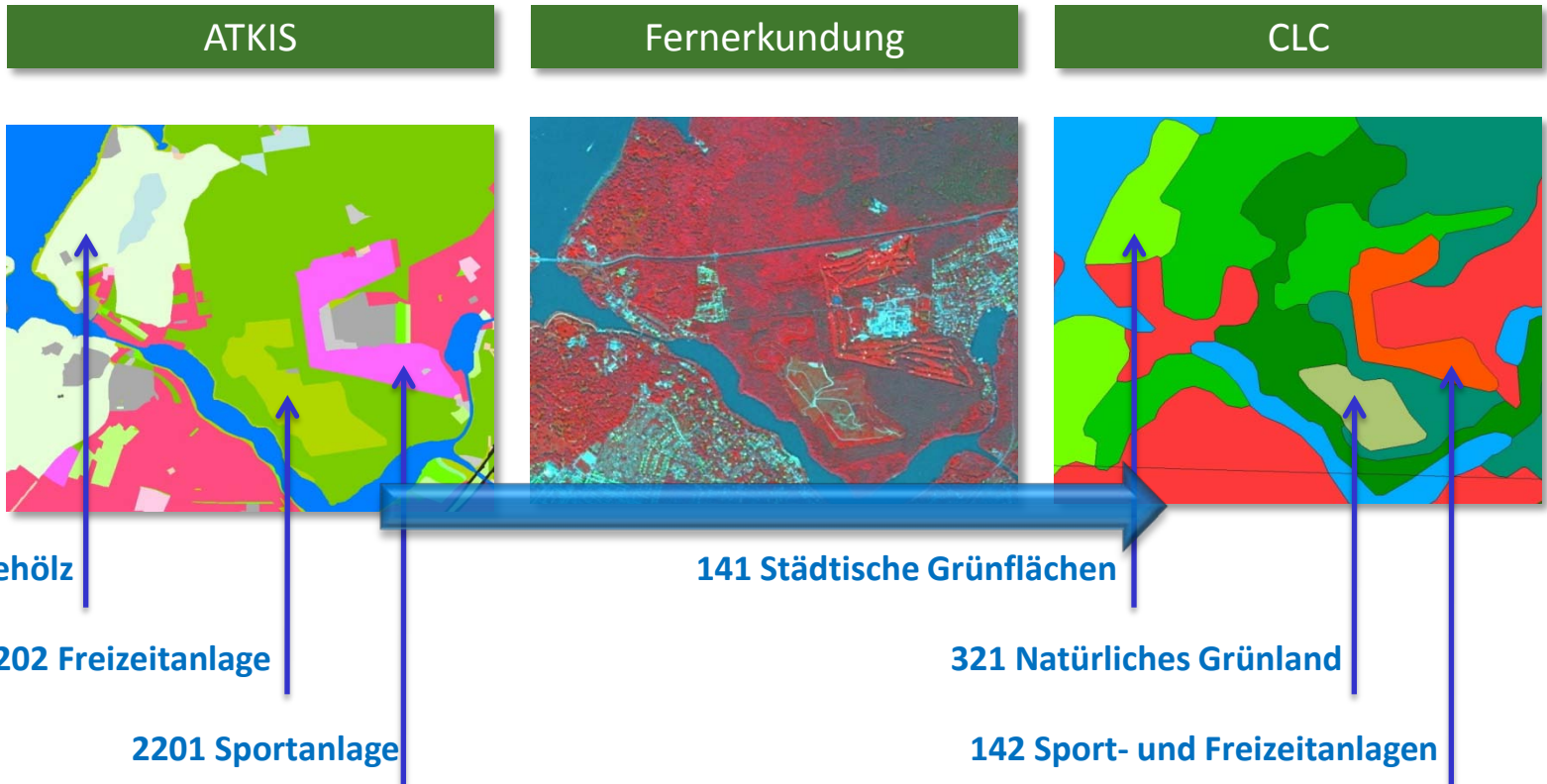
Zielstellung der Interoperabilität

3

- Thema ‚Interoperabilität‘ zur Transformation zwischen Datenbeständen
 - Austausch von Informationen
 - Zusammenführen von Informationen
- ‚Typen‘ der Interoperabilität
 - Syntaktische Interoperabilität
 - Semantische Interoperabilität
 - Geometrische Interoperabilität
 - Temporale Interoperabilität
- Interoperabilität sowohl
 - Beschreibungsmaß als auch
 - Grundlage einer Methode zur Transformation



semantische Transformation



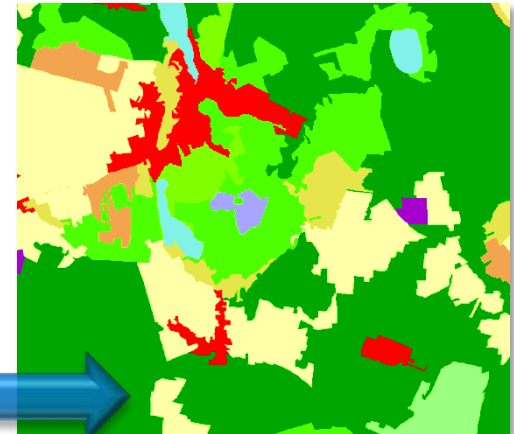
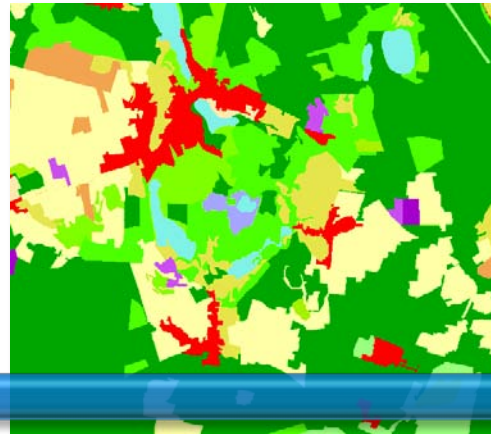


semantische und geometrische Transformation

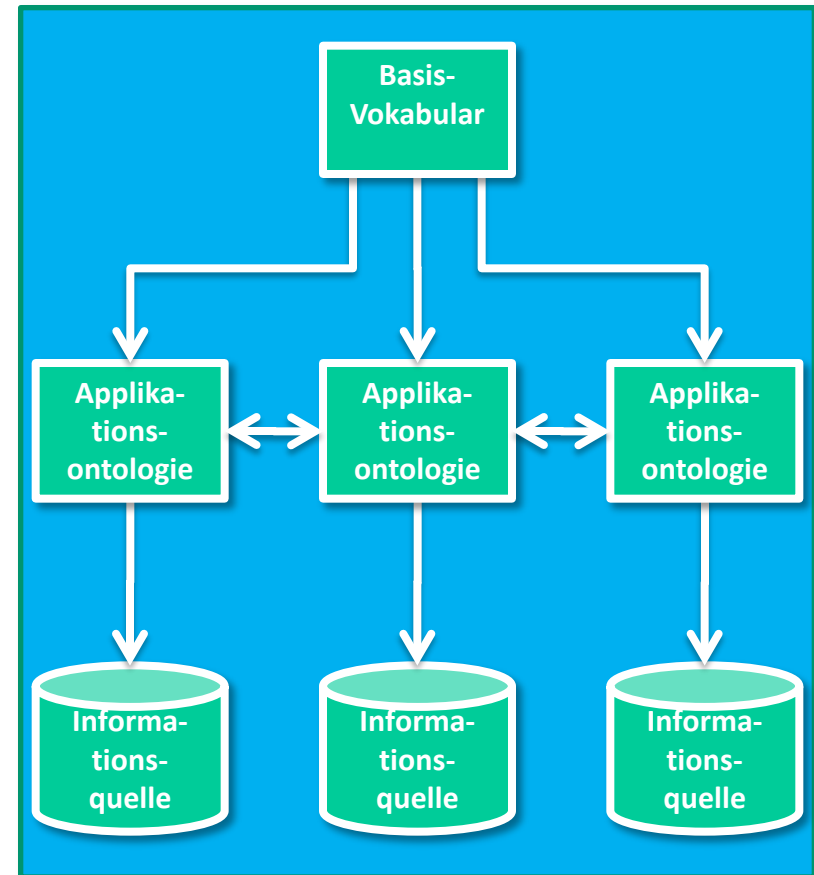
1 ha Mindestfläche

5 ha Mindestfläche

25 ha Mindestfläche



- Definition: „Ontology is an explicit formal specification of a shared ‚world-view‘ “ (Gruber 1993)
- gemeinsames Basisvokabular für Objektartenkataloge
- differenzierte Applikationsontologien

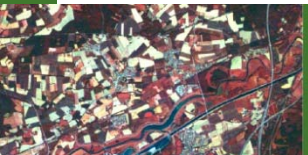




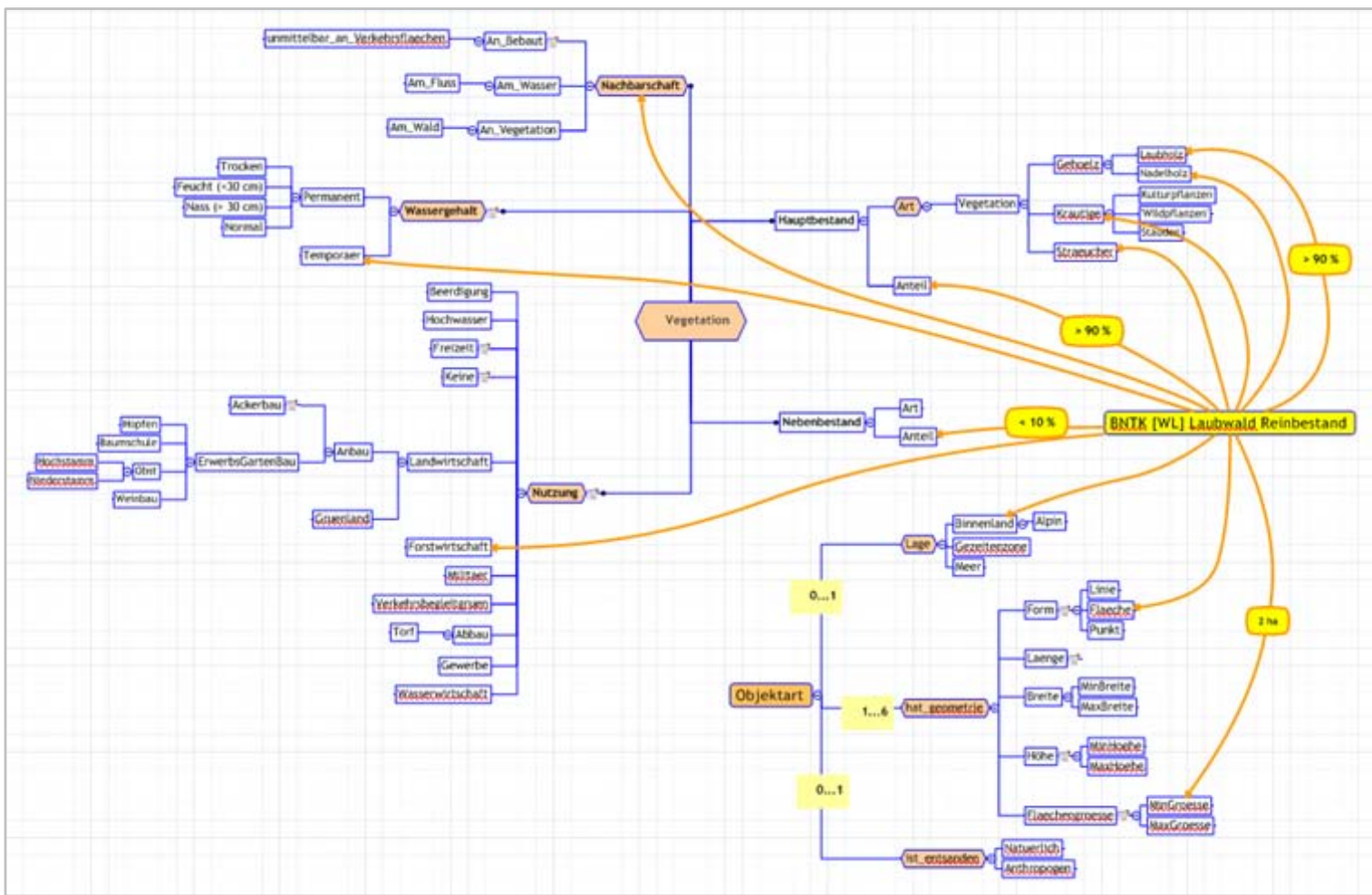
Extraktion von Eigenschaften

- **BNTK 7000 Wälder**
Waldflächen sind mit **Bäumen und Sträuchern** bedeckte Flächen, die in der Regel **forstwirtschaftlich genutzt** werden. ... Sie bedecken eine **Mindestfläche von 1 ha**. Kahlschlag-, Windwurfflächen, Vorwälder und Aufforstungsflächen sowie Waldränder sind eingeschlossen. ...
- **ATKIS 4107, Wald - Forst**
Fläche, die mit Forstpflanzen (**Waldbäume und Waldsträucher**) bestockt ist. Erfassungskriterium: **Fläche $\geq 0,1$ ha** (N: $\geq 0,5$ ha); Objekttyp: **flächenförmig**; Besondere Objekt- und Objektteilbildungsregeln: Die Änderung des Attributwertes beim Attribut VEG wird nur dann berücksichtigt, wenn dadurch Objektteile entstehen, von denen jede Fläche ≥ 10 ha ist.; Attribute: VEG Vegetationsmerkmal (1000 **Laubholz**, 2000 **Nadelholz**, 3000 **Laub- und Nadelholz**)
- **CLC Class 31x Forests**
Areas occupied by **forests and woodlands** with a **vegetation** pattern composed of native or exotic **coniferous and/or deciduous trees** and which can be **used for the production** of timber or other forest products. The forest trees are under normal climatic conditions higher than **5 m with a canopy closure of 30 % at least**. In case of young plantation, the minimum cut-off-point is 500 subjects by ha.





Wissensbeschreibung Basisvokabular - Applikationsontologie





Semantische Transformation

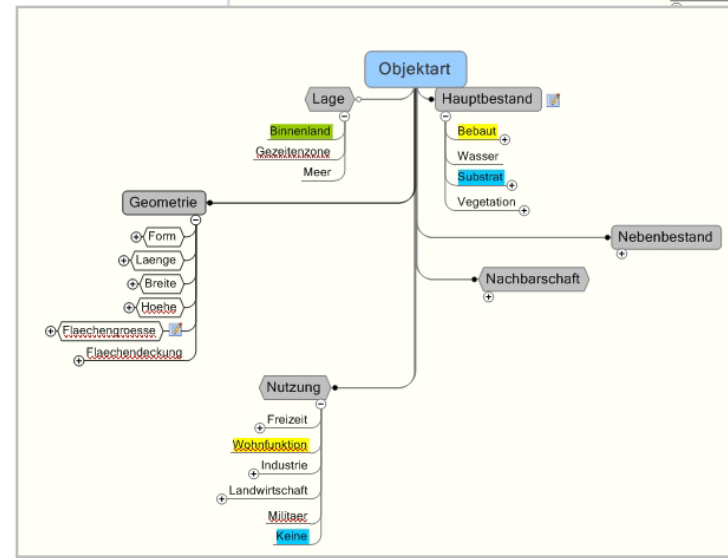
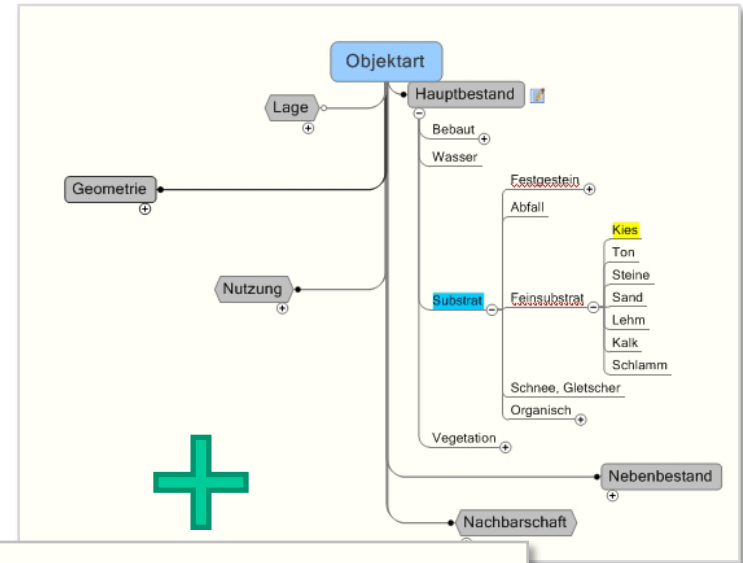
Ziel-Objektart	CLC_141 Städtische Grünflächen	CLC_142 Sport- und Freizeitanlagen	CLC_321 Natürliches Grünland
Ausgangs-Objektart			
ATK_2201 Sportanlagen	x	x	x
ATK_2202 Freizeitanlagen	x	x	x
ATK_4108 Gehölz	x	x	x

Wie findet man
Prioritäten ?



Einführung des Ähnlichkeitsmaßes

- **Feature Model (FM):** Vergleich über die Menge der gemeinsamen Eigenschaften
- **Net Model (NM):** Konzepte werden als Knoten in einem semantischen Netz definiert. Ähnlichkeit wird über die Anzahl von Kanten definiert
- **Lösung: Hybrid-Modell, individueller Algorithmus**
 - Vergleich übereinstimmender Konzepte (FM)
 - Abstand der nicht übereinstimmenden Konzepte (NM)





Ergebnis Ähnlichkeitswerte

Enthält u.a.:
Zoologische und botanische
Gärten **innerhalb** von Siedlungen

Enthält u.a.:
Camping-, Fußballplätze
Zoologische und botanische
Gärten **außerhalb** von Siedlungen

Enthält u.a.:
Fußballplätze
Golfplätze
unabhängig von der Lage

Enthält u.a.:
Zoologische und botanische
Gärten
unabhängig von der Lage

Ziel-Objektart	CLC_141 Städtische Grünflächen	CLC_142 Sport- und Freizeitanlagen	CLC_321 Natürliches Grünland
Ausgangs-Objektart			
ATK_2201 Sportanlagen	65 %	75 %	29 %
ATK_2202 Freizeitanlagen	75 %	75 %	29 %
ATK_4108 Gehölz	55 %	55 %	73 %



Zielstellung Interoperabilität in DeCOVER 2

- Entwicklungsthemen
 - Erweiterung der semantischen Interoperabilität
 - Erweiterung und Validierung des Basisvokabulars
 - Aktualisierung der bestehenden Ontologien
 - weitere Objektartenkataloge
 - Optimierung und Validierung des Ähnlichkeitsmaßes
 - Optimierung des Ähnlichkeitswertes für 1 Quellkataloge und 1 Zielkatalog
 - Entwicklung des Ähnlichkeitsansatzes bei Vorliegen von mehreren Quellkatalogen
 - Bedeutung des temporalen Aspekts für das Ähnlichkeitsmaß
 - Regelwerke zur Berücksichtigung der geometrischen Interoperabilität
 - geometrische Interoperabilität
 - Berücksichtigung kartographischer Aspekte (z.B. Mindestflächengrößen, Mindestbreiten)
 - Unterscheidung von allgemein gültigen zu speziellen Aggregierungsregeln
 - Bedeutung für das Ähnlichkeitsmaß





Zielstellung Interoperabilität in DeCOVER 2

- Unterstützung im Auswertungsprozess: Semantische und geometrische Transformation mit Ausweisung von Ähnlichkeitsmaßen
 - Semantische Transformation der Ausgangsdatensätze in die DeCOVER-Nomenklatur (AD / ED)
 - Bereitstellung unterstützender Information für die Klassifikation

Vergleich	Ähnlichkeitswert	Hinweis
Ausgangsobjekt zu Zielobjekt	hoch	Mit hoher Wahrscheinlichkeit kann das Objekt bestätigt werden.
Ausgangsobjekt zu Zielobjekt	gering	Mit hoher Wahrscheinlichkeit liegt eine Änderung im Objekt vor bzw. eine bestehende falsche Ausweisung.

- Semantische Rücktransformation in die Nomenklatur des Ausgangsdatensatzes

Herzlichen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit !

