

UNISONO Juni - 02/2005

Peter Mandl

HarmonISA: ein Projekt zur ontologiebasierten Harmonisierung von Landnutzungskarten der Alpen-Adria Region

Hochauflösende Geodaten, die meist durch großmaßstäbliche Landkarten repräsentiert werden, beinhalten wichtige topographische und thematische Einzelheiten über ein Land. Oft sind sie heute über das Internet abzurufen und in einem Standardbrowser darstellbar. Ein gutes Beispiel für eine Sammlung von Geodaten ist der Kärnten Atlas, den das „Kärntner Geographische Informationssystem (KAGIS)“ über das Internet zur Verfügung stellt (<http://www.kagis.ktn.gv.at/>). Die einzelnen Landkarten in solchen digitalen Atlanten verschiedener Länder (vgl. das Geodatenportal der österreichischen Bundesländer, <http://www.geoland.at/>, insbesondere <http://www.geoland.at/default.asp?id=12&mnu=12>), unterscheiden sich meist erheblich in ihrer Geometrie (z.B. Projektion und deren Verzerrungen), ihren Inhalten (Grundkarten, Verkehr, Umwelt und Natur etc.) und natürlich in der Darstellungsform. Ein grenzüberschreitender Vergleich der Karten oder gar eine Integration der Daten zu einer grenzübergreifenden Karte (z.B. Geolandviewer <http://www.geoland.at/default.asp?id=11&mnu=11>) wird dadurch nur nach komplexer Datenharmonisierung möglich.

Gerade in einem Grenzraum, wie es der Alpen-Adria Raum ist, bereitet diese Tatsache den vielen Freizeit-Kartennutzern (Wanderer, Bikern etc.) aber auch professionellen Kartennutzern (Behörden, Planern, Geographen und Schülern) große Probleme. Zu deren Lösung wurde, das aus EU- und nationalen Mitteln (INTERREG III B CADSES Programm) kofinanzierte Projekt ISA-Map (Italy – Slovenia – Austria Mapping, <http://www.isamap.info/>) begonnen. Es dient der Harmonisierung im Netz verfügbarer Geodaten im engeren Alpen-Adria Raum (ISA-Map Viewer, [http://www.geoland.at/isamap/\(nzs2qa55z0wlvgze0zgcx55\)/viewer.aspx](http://www.geoland.at/isamap/(nzs2qa55z0wlvgze0zgcx55)/viewer.aspx)). Ein sehr wichtiger Teilaspekt davon, nämlich die thematische Harmonisierung von Geodaten über die Landnutzung bzw. Landoberflächenbedeckung wird am Institut für Geographie und Regionalforschung der Alpen-Adria Universität im Projekt „HarmonISA“ bearbeitet.

Ziel von HarmonISA ist die Erstellung und der Betrieb eines Geo-Dienstes im Internet, der aus den unterschiedlichen Landnutzungsdaten, die in Kärnten, Friaul und Slowenien vorhanden sind, eine grenzüberschreitende Landnutzungskarte, die vergleichbare und vom Benutzer wählbare Landnutzungsklassen beinhaltet, anbietet (siehe <http://harmonisa.uni-klu.ac.at/>).

Will sich etwa eine Regionalplanerin aus Friaul einen raschen Einblick in die räumliche Lage und Verteilung der Ackerflächen in Kärnten verschaffen, dann wählt sie als Ausgangskatalog, den ihr gut bekannten CORINE Datensatz, der für ganz Europa verfügbar ist, aus. Sie wählt dort die Typengruppe „Ackerflächen“ (in einigen Wochen auch in italienischer Sprache verfügbar) aus und bekommt eine Liste der im Kärntner Landnutzungsdatensatz (Realraumanalyse) zu dieser Klasse passenden Nutzungstypen. Sie kann für jede Teilklasse die Ähnlichkeiten zu dem ihr bekannten Nutzungstyp studieren und damit ihre Auswahl verändern und verbessern. Ist sie mit der Übereinstimmung und Auswahl

zufrieden, stellt der HarmonISA-Dienst eine auf die zusammenpassenden Klassen eingeschränkte, grenzüberschreitende WebMap (Karte im Internetbrowser, mit Manipulationsmöglichkeiten) in einer, der Planerin bekannten Farbgebung zur Verfügung. Die Karten kann in beliebigem Ausschnitt ausgedruckt werden (siehe Abbildung).

Methodisch steckt hinter dem HarmonISA-Abfragetool die Formalisierung der Landnutzungsklassen in Form einer „Ontologie“, die mit dem Werkzeug „Protégé“ erzeugt und bearbeitet wurde. Die Ontologie wird in „OWL“ (Web Ontology Language) (<http://www.w3.org/TR/owl-features/>) und in das in Java programmierte Reasoning Programm geladen, in dem die Harmonisierung der Daten erfolgt. Die kartographische Ausgabe erfolgt abschliessend in einem UMN-Mapserver basierten Dienst. Für die EDV-Umsetzung konnte Herr Mark Hall, der an der Universität schon in einigen Projekten tätig war, gewonnen werden.

Ontologiebasierte Datenstrukturierungen sind in der recht jungen „Geoinformationswissenschaft (GI-Science)“ hochaktuelles Forschungsthema. Zum Wissensaustausch pflegen wir engen Kontakt zu einer der Hochburgen in diesem Forschungsbereich, dem MUSIL (Muenster Semantic Interoperability Lab, <http://musil.uni-muenster.de/>) am Institut für Geoinformatik der Universität Münster. Zwei Mitarbeiter des MUSIL (Dr. Martin Raubal und Dipl.Landsch.-Ökol. Michael Lutz) werden am 6. und 7. Juni 2005 einen Workshops on „Semantics and Ontologies in Geographic Information Services – Theory and Applications“ in Klagenfurt abhalten (siehe <http://www.uni-klu.ac.at/geo/>) auf dem auch das HarmonISA Tool vorgestellt werden wird.

Auf die Überlegungen zur semantischen Interoperabilität und deren Umsetzung im Projekt HarmonISA aufbauend, sind in Zukunft Erweiterungen der Landnutzungsdatenkataloge, der beteiligten Länder, der kartographischen Umsetzung, der Benutzerinteraktion und des methodischen Ansatzes geplant. Das wird in enger Zusammenarbeit mit Instituten an der Alpen-Adria Universität und der Universität Udine erfolgen.

Select the categories to display - Mozilla Firefox

HarmonISA Application

Select Categories Show Map

You are here: Welcome >> HarmonISA Application >> Select Categories

## Select the categories to display

**Select Catalogue**

Europe - Corine

**Select Categories**

- Agricultural areas
- Artificial surfaces
- Forests and semi-natural areas
- Water bodies
- Wetlands

Updates Similar Categories

**Filters**

- Show Meta Categories
- Show Austria - Realraumanalyse
- Show Italy - Moland

Update Filters

**Help**

[Catalogue](#) [Control](#) [Similarity](#) [Differences](#)

The HarmonISA Similarity Catalogue Service provides access to the similarity data that is used for displaying the

**Short view** Detailed view

Similar classes	
Non-irrigated arable land	Arable land > 90%, flat (Austria - Realraumanalyse) Arable land > 90%, mountain pastures (Austria - Realraumanalyse) Arable land > 90%, moderate inclination (Austria - Realraumanalyse) Arable land > 90%, slight inclination (Austria - Realraumanalyse) Arable land > 90%, steep (Austria - Realraumanalyse) Arable land dominant with pastures > 10%, flat (Austria - Realraumanalyse) Arable land dominant with pastures > 10%, mountain pastures (Austria - Realraumanalyse) Arable land dominant with pastures > 10%, moderate inclination (Austria - Realraumanalyse) Arable land dominant with pastures > 10%, slight inclination (Austria - Realraumanalyse) Arable land dominant with pastures > 10%, steep (Austria - Realraumanalyse) Arable land - pastures mix 40% < 60%, flat (Austria - Realraumanalyse) Arable land - pastures mix 40% < 60%, mountain pastures (Austria - Realraumanalyse) Arable land - pastures mix 40% < 60%, moderate inclination (Austria - Realraumanalyse) Arable land - pastures mix 40% < 60%, slight inclination (Austria - Realraumanalyse) Arable land - pastures mix 40% < 60%, steep (Austria - Realraumanalyse)
Permanent crops	Specialised crops with arable / pasture areas, flat (Austria - Realraumanalyse) Specialised crops with arable / pasture areas, mountain pasture (Austria - Realraumanalyse) Specialised crops with arable / pasture areas, moderate inclination (Austria - Realraumanalyse) Specialised crops with arable / pasture areas, slight inclination (Austria - Realraumanalyse) Specialised crops with arable / pasture areas, steep (Austria - Realraumanalyse)
Vineyards	Vineyard, arable land - vineyard complex, flat (Austria - Realraumanalyse) Vineyard, arable land - vineyard complex, flat/vineyard, arable land - vineyard complex, mountain pasture (Austria - Realraumanalyse) Vineyard, arable land - vineyard complex, moderate inclination (Austria - Realraumanalyse) Vineyard, arable land - vineyard complex, slight inclination (Austria - Realraumanalyse) Vineyard, arable land - vineyard complex, steep (Austria - Realraumanalyse)
Fruit trees and berry plantations	Fruit plantations, arable-specialised crop complexes, flat (Austria - Realraumanalyse) Fruit plantations, arable-specialised crop complexes, mountain pasture (Austria - Realraumanalyse) Fruit plantations, arable-specialised crop complexes, moderate inclination (Austria - Realraumanalyse) Fruit plantations, arable-specialised crop complexes, slight inclination (Austria - Realraumanalyse)

Map generated for the selected categories - Mozilla Firefox

HarmonISA Application

Select Categories Show Map

You are here: Welcome >> HarmonISA Application >> Show Map

## Map generated for the selected categories

© Map Data Austria: Daten der Landesagentur für Statistik, Geographie und Regionalentwicklung.

**Legend**

- Agricultural areas
- Arable land
- Non-irrigated arable land
- Permanently irrigated land
- Rice fields
- Permanent crops
- Vineyards
- Fruit trees and berry plantations
- Olive groves
- Pastures
- Heterogeneous agricultural areas
- Annual crops associated with permanent crops
- Complex cultivation patterns
- Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation
- Agro-forestry areas
- Agro-forestry areas