

# INSPIRE im Studienplan Geoinformatik der FH Wiener Neustadt

DI Roland Grillmayer



INSPIRE

Infrastructure for Spatial Information in the European Community



## Roland Grillmayer

### **Beruflicher Werdegang**

- Studium der Landschaftsplanung und Landschaftspflege, BOKU Wien  
1999 -2006: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landschaftsplanung, BOKU Wien
- Sept. 2006 Wissenschaftlicher Mitarbeiter FH Wiener Neustadt
- Seit März 2011 Fachbereichsleiter Geoinformatik, FH Wiener Neustadt

### **Funktionen:**

- Stellvertretender Vorsitzender ONK84 – Geoinformatik und Vermessung, ÖNORM
- Mitglied und österreichischer Repräsentant im TC211-Geographic Information/Geomatics, Internationale Organisation für Normierung, ISO

# Fachhochschule Wiener Neustadt

## **TECHNIK**

- > Wirtschaftsingenieur
- > **INFORMATIK**
- > Mechatronik
- Mikrosystemtechnik
- > Biotechnische Verfahren

## **BACHELOR Vollzeit**

## **MASTER Berufsermöglichend**



## **BACHELOR**

Informatik

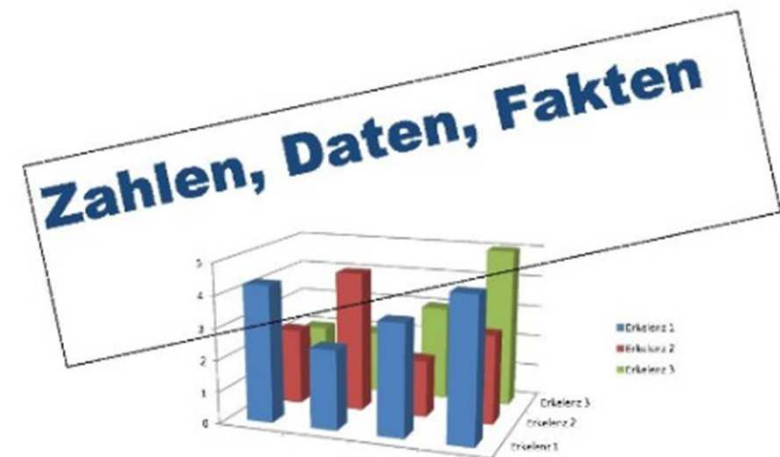
## **MASTER Informatik**

Vertiefung  
Geoinformatik



# Zahlen und Fakten

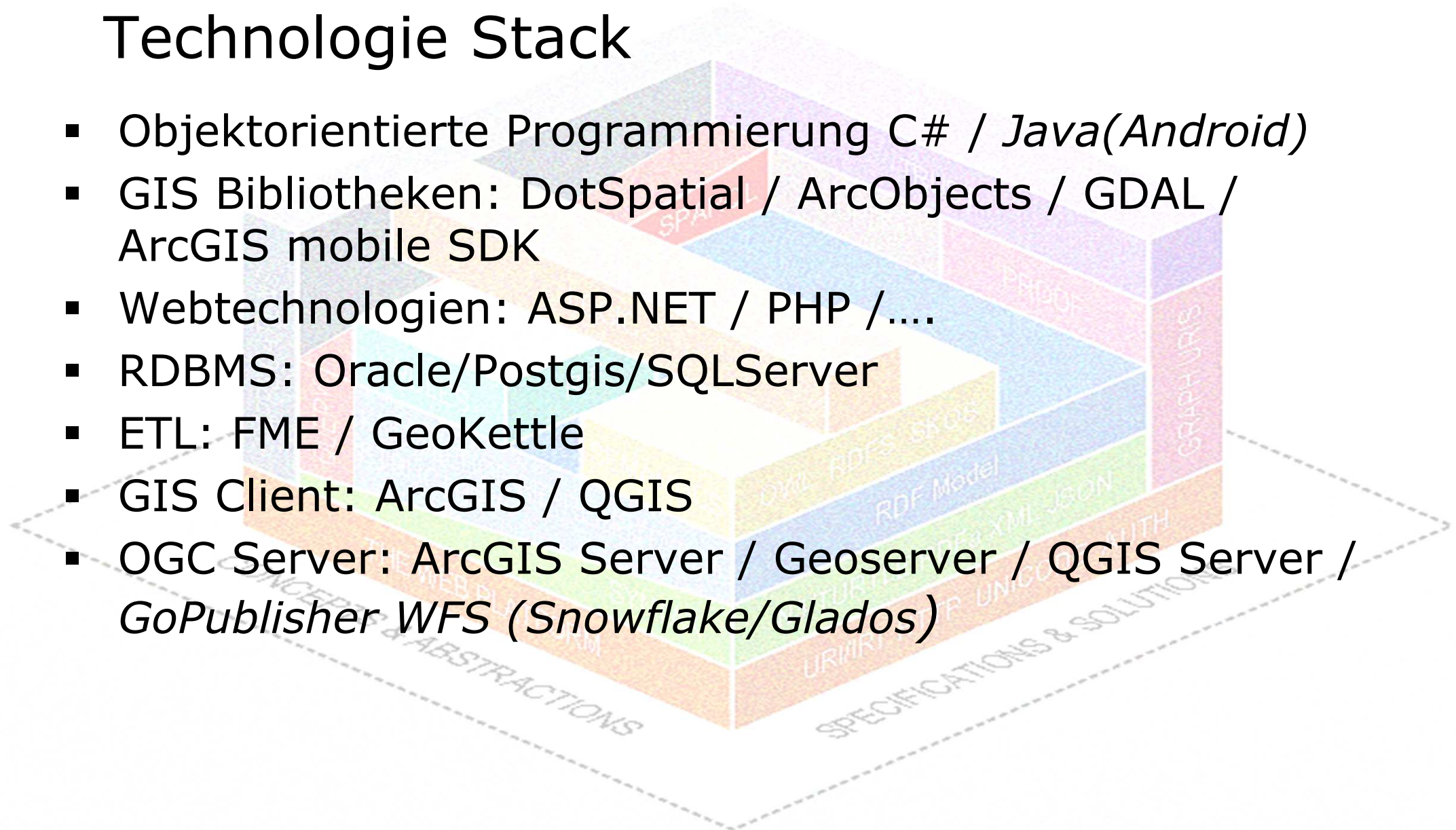
- Maximale Studentenzahl 12/Jahrgang
- ErstinskribentInnen 8-12/Jahrgang
- AbsolventInnen 6-8/Jahrgang
  
- MitarbeiterInnen im Fachbereich 4
- Externe ReferentInnen: 6
  
- Forschungsaktivitäten:  
rund 100.000 Euro/Jahr





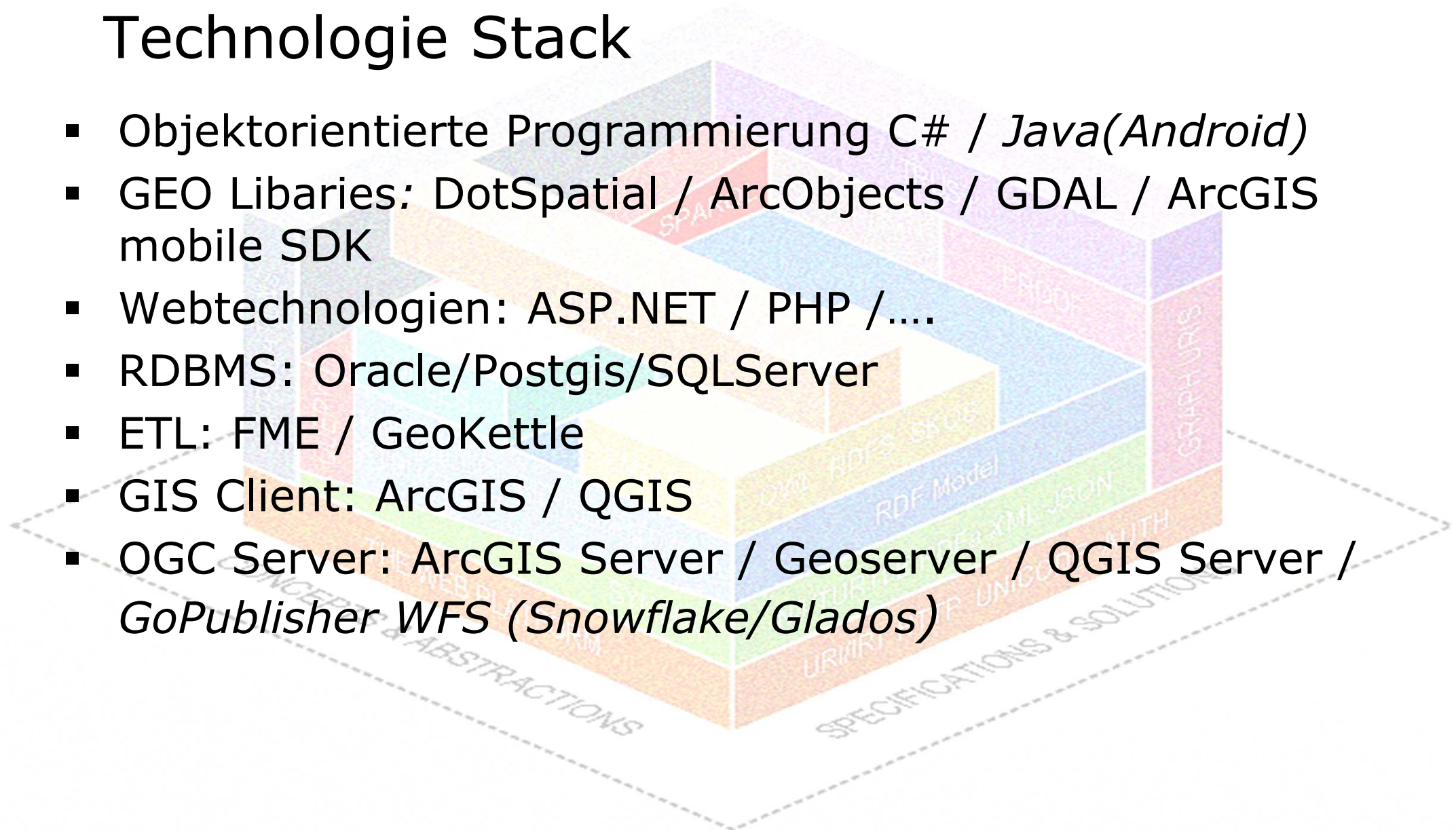
# Technologie Stack

- Objektorientierte Programmierung C# / *Java(Android)*
- GIS Bibliotheken: DotSpatial / ArcObjects / GDAL / ArcGIS mobile SDK
- Webtechnologien: ASP.NET / PHP / ....
- RDBMS: Oracle/Postgis/SQLServer
- ETL: FME / GeoKettle
- GIS Client: ArcGIS / QGIS
- OGC Server: ArcGIS Server / Geoserver / QGIS Server / *GoPublisher WFS (Snowflake/Glados)*

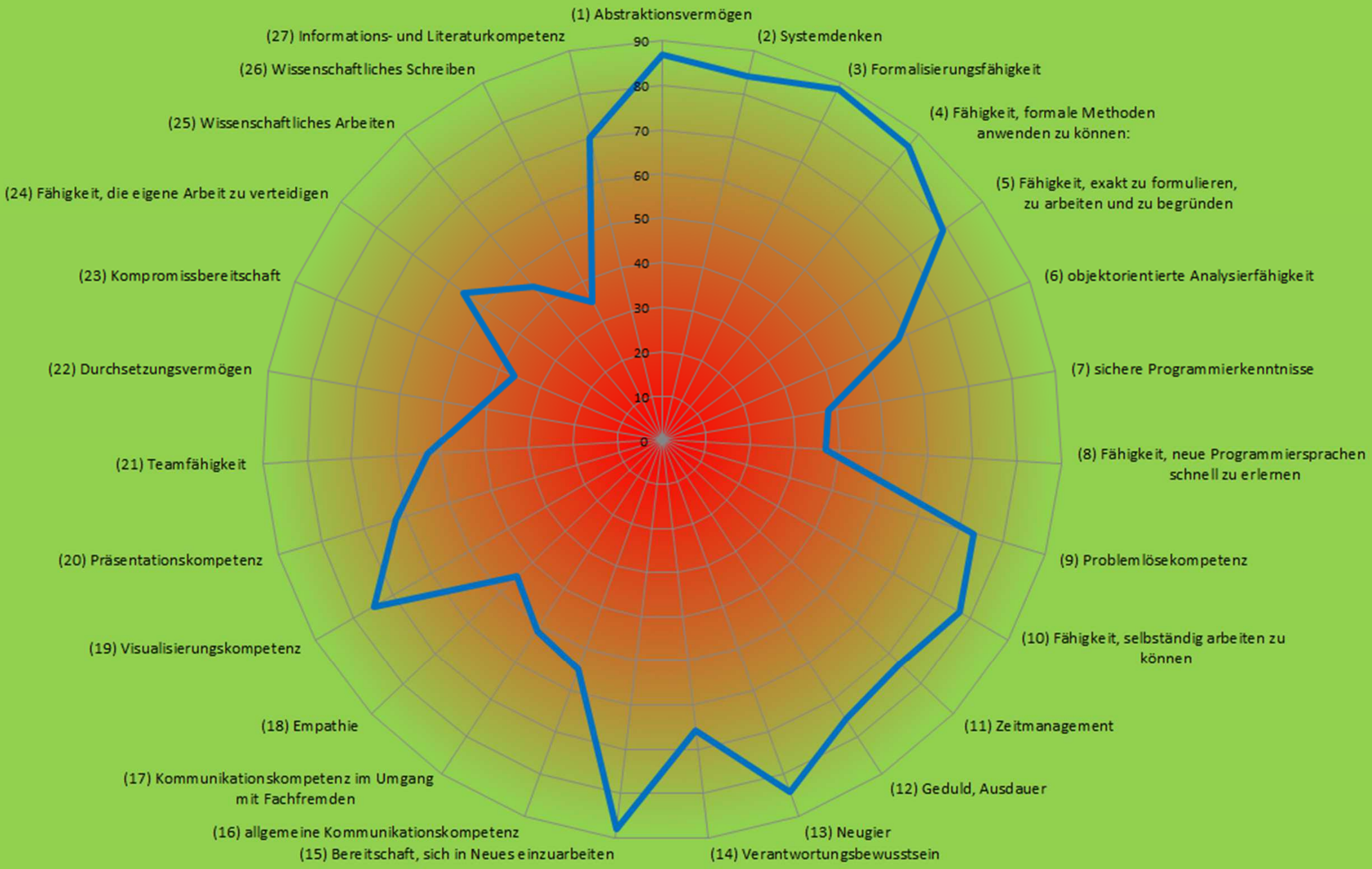


# Technologie Stack

- Objektorientierte Programmierung C# / *Java(Android)*
- GEO Libraries: DotSpatial / ArcObjects / GDAL / ArcGIS mobile SDK
- Webtechnologien: ASP.NET / PHP / ....
- RDBMS: Oracle/Postgis/SQLServer
- ETL: FME / GeoKettle
- GIS Client: ArcGIS / QGIS
- OGC Server: ArcGIS Server / Geoserver / QGIS Server / *GoPublisher WFS (Snowflake/Glados)*



# Kompetenz-LV-Matrix





# Berücksichtigung von INSPIRE im Studienplan Geoinformatik der FH Wiener Neustadt

		Vertiefung Geoinformatik				Alle Vertiefungen
4. Semester		Ausgewählte Kapitel (ILV – 2 SWS / 3 ECTS)		Raumkognition und Semantik (ILV – 2 SWS / 3 ECTS)		Verhandlungstechnik (SE – 1 SWS / 1 ECTS)
						Diplomarbeit (23 ECTS)
3. Semester		Kartographie (ILV – 2 SWS / 4 ECTS)	Mobile GIS-Applikationen (ILV – 1 SWS / 2 ECTS)	GIS-Architekturen (ILV – 2 SWS / 4 ECTS)	Programmieren für Geoinformatiker (ILV – 3 SWS / 6 ECTS)	DA-Begleitseminar (SE – 1 SWS / 2 ECTS)
		Geostatistik (ILV – 2 SWS / 2 ECTS)	Metadaten und Datenqualität (ILV – 1 SWS / 2 ECTS)	Standards in der Geoinformatik (ILV – 2 SWS / 3 ECTS)	oder ITM - LV (ILV – 3 SWS / 6 ECTS)	Qualitätsmanagement (ILV – 2 SWS / 4 ECTS)
2. Semester		Geodatenbanken (ILV – 2 SWS / 2 ECTS)				Usability (VO – 1 SWS / 2 ECTS)
		Räumliche Analysen (ILV – 3 SWS / 6 ECTS)	Datenerfassung (ILV – 3 SWS / 5 ECTS)	Interoperabilität OGC Web Services (ILV – 2 SWS / 3 ECTS)	Sichere Webentwicklung (ILV – 3 SWS / 6 ECTS)	IT-Recht (ILV – 2 SWS / 4 ECTS)
1. Semester		Programmieren Einführung (ILV – 2 SWS / 4 ECTS)	Datenquellen (ILV – 2 SWS / 2 ECTS)	Geodatenmodellierung (ILV – 2 SWS / 3 ECTS)	Mathematik für GeoinformatikerInnen (ILV – 2 SWS / 4 ECTS)	Requirement Mgt. + Modellierung (VO – 1 SWS / 2 ECTS)
			GIS-Software & Anwendungen (ILV – 2 SWS / 3 ECTS)	Datenbanken (ILV – 2 SWS / 2 ECTS)	Referenz- und Projektionssysteme (ILV – 3 SWS / 6 ECTS)	Requirement Mgt. + Modellierung (UE – 2 SWS / 4 ECTS)

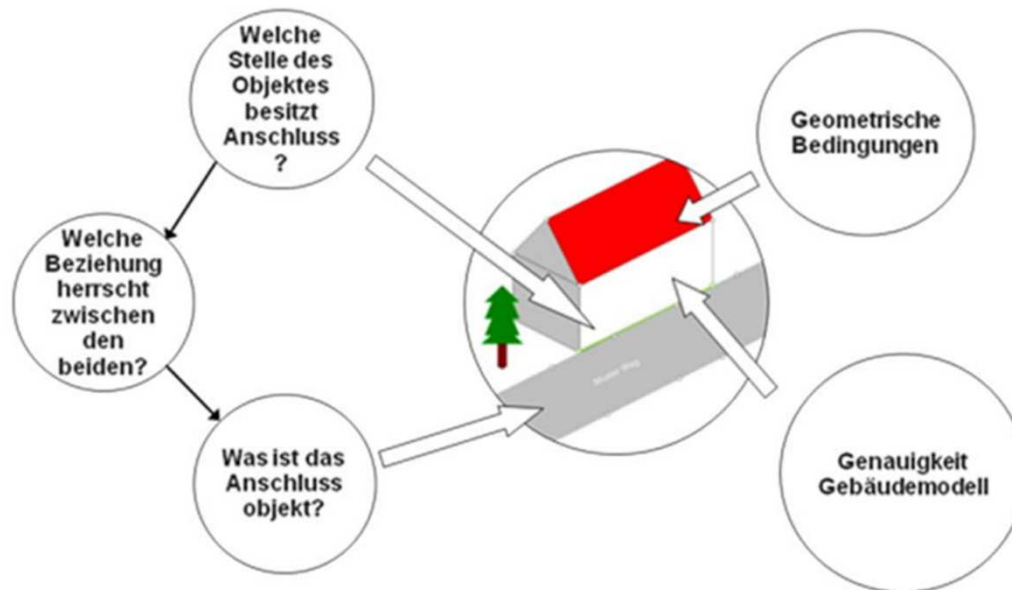
## Datenquellen

- Ziel der LV:
  - Kennenlernen der wichtigsten Datenquellen in Österreich
- Geodaten Themen des Anhang III der INSPIRE-Richtlinie
- Recherche von verfügbaren Datensätzen / Services
- Sensibilisierung hinsichtlich
  - INSPIRE Themen → welche Datensätze in welchen Themenkomplexen abgebildet sind
  - Art und Weise wie die Mitgliedsstaaten Geodaten zur Verfügung stellen (→ Beispiel Spanien – sehr kleine Raumeinheiten)
  - Download Services
    - Predefined dataset download service
    - Direct access download service
  - View Services
  - Lizenzbestimmungen (INSPIRE ≠ Open Government Data)



# Geodatenmodellierung

- Ziele der LV:
  - Abstraktionsprozess in der Geodatenmodellierung

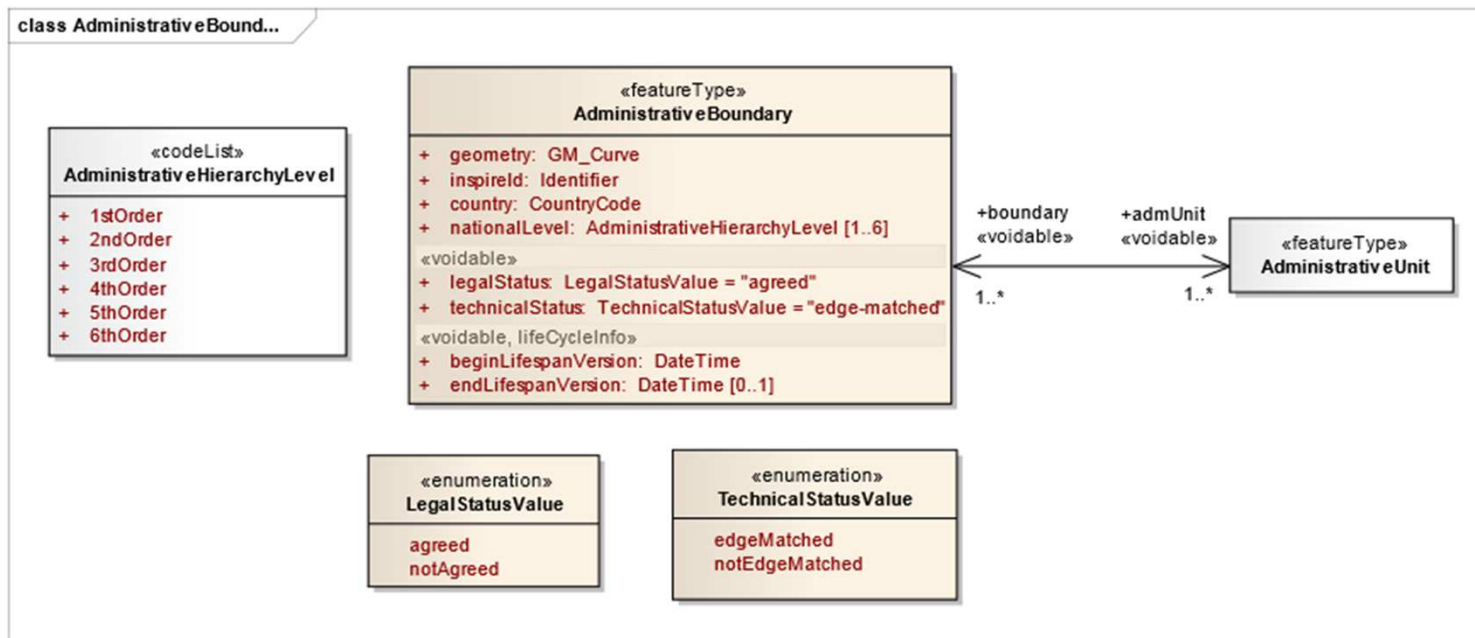


- Geodatenmodelle (Hierarchische Datenmodelle vs. OO-Datenmodelle)
- Konzepte der OO-Geodatenmodellierung
- Model Driven Approach in der Geodatenmodellierung



# Geodatenmodellierung

- INSPIRE relevante Inhalte
  - Interpretation der UML-Diagramme einer INSPIRE Data Specification



# Geodatenmodellierung



- INSPIRE relevante Inhalte
- Interpretation der UML-Diagramme einer INSPIRE Data Specification
  - Erlernen der korrekten Interpretation von UML basierten Geodatenmodellen
  - Kritisches Hinterfragen der Art und Weise der Modellierung (*unter besonderer Berücksichtigung des Ziels der Datenharmonisierung*)
- UML basierte Geodatenmodellierung im Enterprise Architect
  - ÖNORM EN ISO 19107 – Spatial Schema
  - ÖNORM EN ISO 19108 – Temporal Schema
  - ÖNORM EN ISO 19109 – Regeln zur Erstellung von Anwendungsschemata (ISO/DIS 19109:2013)
  - Ableitung eines GML Applikation Schemas
  - Automatisiertes Ableiten DDL → Diskurs ORDB Entwurf → Ziel: Möglichst UML-naher Entwurf eines OR-Datenbankschemas
  - UML basierter Entwurf einer ESRI Geodatabase

# Metadaten und Datenqualität

- Ziel der LV
  - Bedeutung von Metadaten / Metadatenstandards / Crosswalk (Transformation) / standardkonforme Dokumentation von Metadaten (ÖNORM EN ISO 19115-1 / ON2270 - Geoinformation - profil.AT - Metadatenprofil für Geoinformation - Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN ISO 19115)
  - Arten der Datenqualität / standardkonforme Dokumentation der Datenqualität (ÖNORM EN ISO 19157)
- Spezielle INSPIRE Themen
  - INSPIRE Metadata Implementing Rules
  - Erfassen eines INSPIRE konformen Metadatensatzes
- Übungen im INSPIRE Kontext
  - Praktische Umsetzung einer Metadaten transformation (ISO191392DC; Map Force, XML Spy)
  - Praktische Übung Metadata Harvesting (Geonetwork 2.10)
  - Erstellen von Metadatensätzen mit unterschiedlichen Clients und Import der Metadaten in Geonetwork / eXcat (CatMDEdit/ ArcCataloge)



# Interoperabilität – OGC Webservices & Standards in der Geoinformatik

LV-Ziel: Kennenlernen der wichtigsten Standards der ISO 19100 Serie

- ÖNORM EN ISO 19136: Geoinformation- Geography Markup Language (GML) (ISO 19136:2007)
- ÖNORM EN ISO 19128 - Geoinformation - Web map server Interface (ISO 19128:2005)
- ÖNORM EN ISO 19142: Geoinformation - Web Feature Service (ISO 19142:2010 )
- OGC WCS 2.0

# Interoperabilität und OGC Webservices / Standards in der Geoinformatik

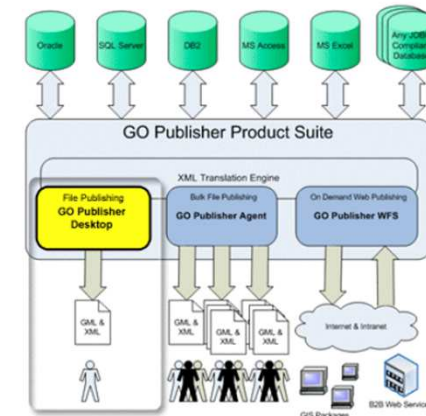
Topic WFS: GML Schema Mapping

Downloadservice WFS 2.0:

- (ArcGIS for INSPIRE)
- Generisches Schema Mapping → GoPublisher + GoPublisher WFS
- Gesamter Workflow
  - Erstellung eines GML Schemas EA
  - Bereinigen GML Schema im XMLSpy
  - Mapping auf RDBS
  - Exponieren WFS

Predefined dataset

- Schema Mapping mit FME
- Downloadservice WCS 2.0.1:
  - Rasdaman WCS



GO Publisher Server configuration

GO Publisher Server

- [Overview](#)
- [Check licence](#)
- [Test HTTP Get](#)
- [Test HTTP Post](#)
- [Support](#)

WFS HTTP Get Requests

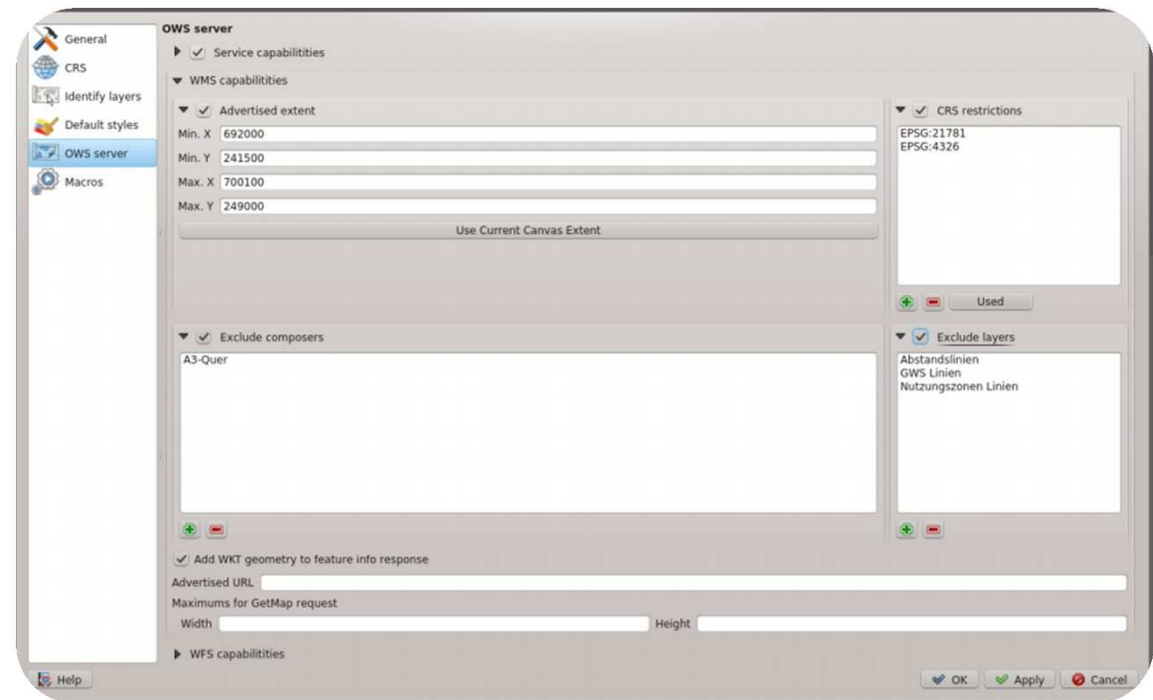
GOPublisherWFS	
WFS 2.0.0	WFS 1.1.0
<a href="#">GetCapabilities</a>	<a href="#">GetCapabilities</a>
<a href="#">DescribeFeatureType</a>	<a href="#">DescribeFeatureType</a>
<a href="#">ListStoredQueries</a>	
<a href="#">DescribeStoredQueries</a>	
GetFeature (sample)	
<a href="#">rml:island</a>	
<a href="#">rml:Landmark</a>	
<a href="#">rml:Sand</a>	
<a href="#">rml:Sounding</a>	
<a href="#">rml:Swamp</a>	
<a href="#">rml:Wood</a>	
<a href="#">rml:Treasure</a>	



# Interoperabilität und OGC Webservices

## Topic Viewing Services

- *ArcGIS Server*
- *Geoserver (+ Extension)*
- *Qgis Server*



# Welche INSPIRE Themen sind derzeit nicht abgedeckt?

*Themenbereiche  
Registry  
Feature Catalogues/Dictionaryes*

Bitte um Feedback  
Danke für ihre Aufmerksamkeit

DI Roland Grillmayer  
[roland.grillmayer@fhwn.ac.at](mailto:roland.grillmayer@fhwn.ac.at)