



Stand der Einführung von XPlanung in Norddeutschland

Dr.-Ing. Kai-Uwe Krause / Stadtplaner

19.05.2011, CORP 2011



Nutzung digitaler Planwerke in Fachanwendungen und Prozessketten

- » Digitale Planwerke werden zunehmend als **Geofachdatenbasis** für die **Etablierung unterschiedlicher Internet oder Intranet basierter Fachanwendungen und digitaler Prozessketten** benötigt:

Auskunft: Bebauungsplanauskunft

Monitoring: Potenzialflächenauskunft der Landesplanung

Prozessketten: Digitale Beteiligungsprozesse in der Bauleitplanung

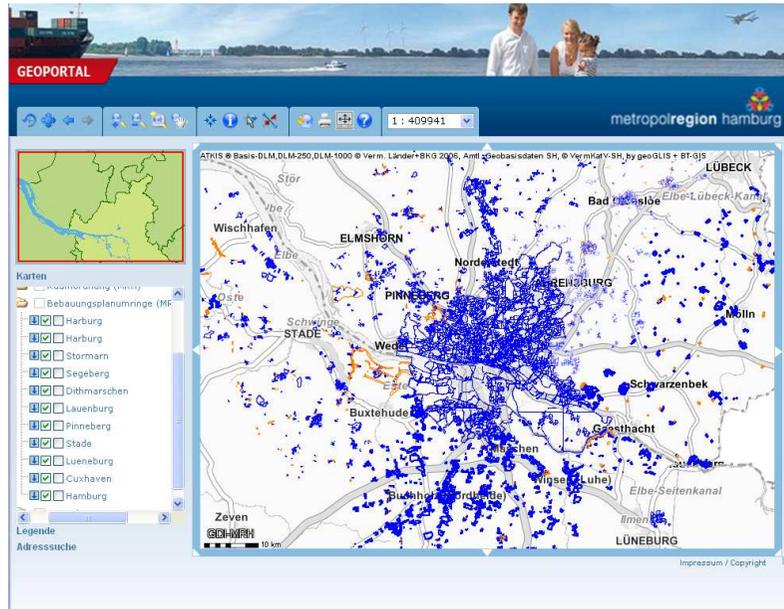
eGovernment: Unterstützung digitaler Baugenehmigungsprozesse

- » bislang: **redundante Aufbereitung und Speicherung digitaler Planwerke** für unterschiedliche Fachanwendungen

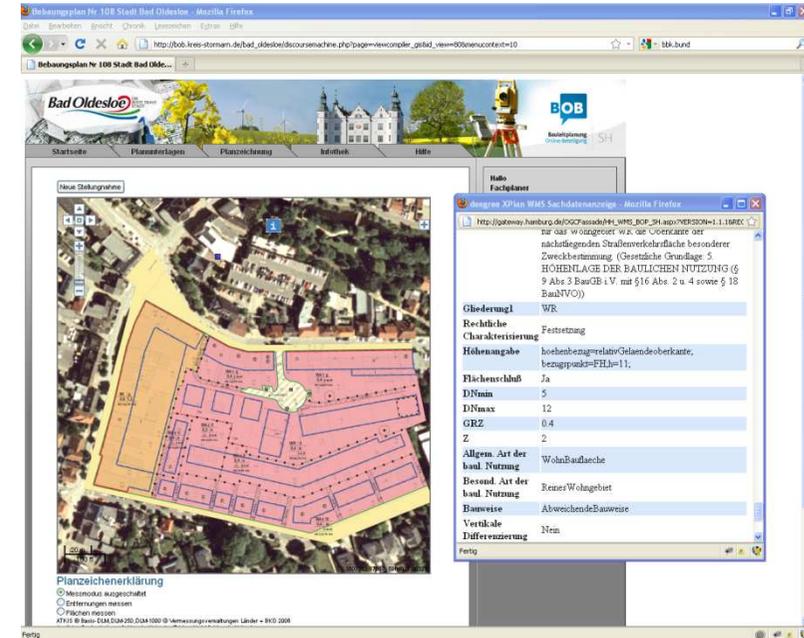
Nutzung digitaler Planwerke in Fachanwendungen und Prozessketten

- » **Ziel:**
- » **zentrale Speicherung** von Bauleitplänen / sonstigen Planwerken des besonderen Städtebaurechtes in einer einheitlichen semantischen Struktur als **Datenbasis** für unterschiedliche **Fachinformationssysteme** und **Fachanwendungen**
- » **einheitliches Datenformat** zum Austausch und zur digitalen Übergabe / Abgabe von Bauleitplänen sonstigen Planwerken des besonderen Städtebaurechtes

Nutzung digitaler Planwerke in Fachanwendungen und Prozessketten

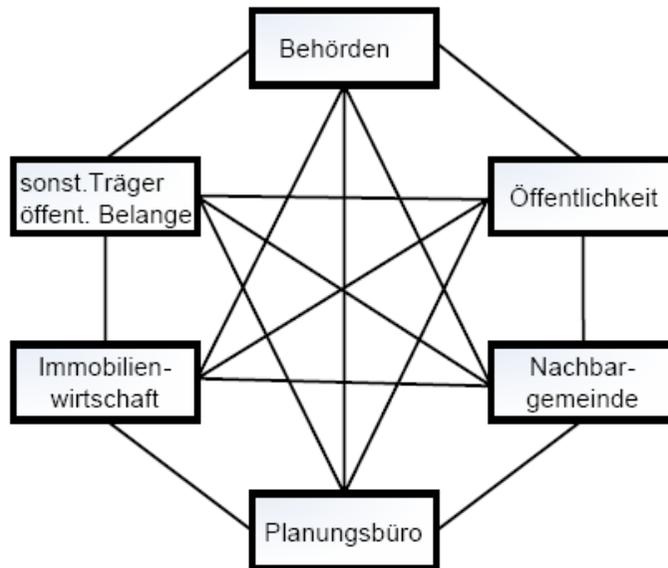


Bebauungsplanauskunft im Geoportall der Metropolregion Hamburg

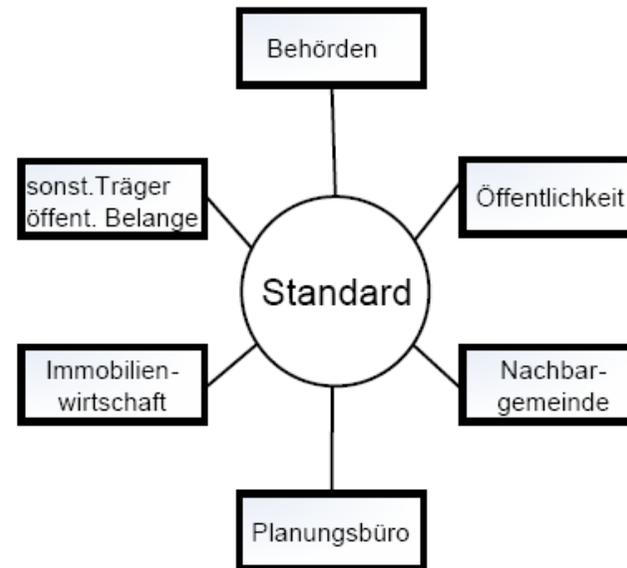


Unterstützung digitaler Beteiligungsprozesse in der Bauleitplanung

XPlanung – Anlass / Motivation / Ziele



Datenaustausch ohne gemeinsamen Standard



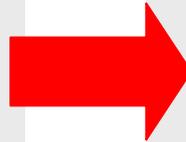
Datenaustausch über ein standardisiertes Format

Einheitliches Datenformat für den Datenaustausch zwischen den unterschiedlichen Akteuren der räumlichen Planung

Etablierung des E-Government Vorhaben XPlanung (ab 2004)
vergl. <http://www.xplanung.de>

XPlanung – Anlass / Motivation / Ziele

Unzureichender digital strukturierter Informations- und Datenaustausch zwischen den unterschiedlichen Akteuren der räumlichen Planung / Ebenen der räumlichen Planung



Auf den unterschiedlichen Planungsebenen werden identische Informationen auf verschiedene Art und Weise erfasst

Effizienz- und Informationsverlust vermindern



- Einheitliches Austauschformat für horizontale (interkommunale) und vertikale (Fachplaner -Gemeinde-Kreis-Land) Abstimmungs- und Genehmigungsprozesse
- Einheitliches Datenformat für elektronische Beteiligungsplattformen
- Semantische Beschreibung von Planungsdaten als Grundlage für die Etablierung von Diensten (Abfrage, Monitoring, Berichtswesen) und Visualisierung in unterschiedlichen Programmanwendungen

XPlanGML

XPlanGML

Objektorientiertes Datenmodell

Datenaustauschformat

- **Formale Beschreibung** des semantischen Inhalts (Festlegungen / Darstellungen / Festsetzungen) eines Raumordnungsplans / Landschaftsplans / Flächennutzungsplans bzw. Bebauungsplans auf Basis der Regelungen des **BauGB**, der **BauNVO**, der **PlanzV** sowie des **ROG**
- Alle nach §§ 5 bzw. 9 BauGB möglichen Darstellungen und Festsetzungen sind als **raumbezogene Objekte** modelliert
- Trennung zwischen Informationsinhalt und **Visualisierung**
- Basierend auf dem ISO Standard **GML (Geography Markup Language)**

Ausschnitt Objektmodell XPlanung

uuid[0..1]
text[0..1]
rechtsstand[0..1]
gesetzlicheGrundlage[0..1]
textSchluessel[0..*]
textSchluesselBegrueundung[0..*]
gliederung1[0..1]
gliederung2[0..1]
symbolPosition[0..*]
ebene[0..1]
rechtlicheCharakterisierung[0..1]
bedingungStart[0..1]
bedingungEnde[0..1]
startDatum[0..1]
endDatum[0..1]
position
flaechenschluss
MaxZahlWohnungen[0..1]
Fmin[0..1]
Fmax[0..1]
Bmin[0..1]
Bmax[0..1]
Tmin[0..1]
Tmax[0..1]
GFZmin[0..1]
GFZmax[0..1]
GFZ[0..1]
GFZ_Ausn[0..1]
GFmin[0..1]
GFmax[0..1]
GF[0..1]
GF_Ausn[0..1]
BMZmin[0..1]
BMZmax[0..1]
BMZ[0..1]
BMZ_Ausn[0..1]
BMmin[0..1]
BMmax[0..1]
BM[0..1]
BM_Ausn[0..1]
GRZmin[0..1]
GRZmax[0..1]
GRZ[0..1]
GRZ_Ausn[0..1]
GRmin[0..1]
GRmax[0..1]
GR[0..1]
GR_Ausn[0..1]
Zmin[0..1]
Zmax[0..1]
Zzwingend[0..1]
Z[0..1]
Z_Ausn[0..1]
DNmin[0..1]
DNmax[0..1]
DN[0..1]
DNZwingend[0..1]
FR[0..1]
dachform[0..*]
detaillierteDachform[0..1]
versionBauNVO[0..1]
allgArtDerBaulNutzung[0..1]
besondereArtDerBaulichenNutzung[0..1]
sondernutzung[0..1]
detaillierteArtDerBaulNutzung[0..1]
nutzungText[0..1]
abweichungBauNVO[0..1]
bauweise[0..1]
abweichendeBauweise[0..1]
vertikaleDifferenzierung[0..1]
bebauungsArt[0..1]
bebauungVordereGrenze[0..1]
bebauungRueckwaertigeGrenze[0..1]
bebauungSeitlicheGrenze[0..1]
versionBauNVOText[0..1]

Mögliche Attribute eines
Baugebiets gemäß
Objektmodell XPlanung

- » Das Objektmodell **XPlanung** definiert für die unterschiedlichen Darstellungen und Festsetzungen der Bauleitplanung eine **Vielzahl möglicher Attribute**
- » In der Regel ist es aufgrund des Umfangs möglicher Attribute einer Festsetzung nicht sinnvoll, alle diese als Vorgabe in den Softwaredialogen bereitzustellen
- » Einer **Baugebietsfläche** (z.B. So) können über **70 Attribute** zugewiesen werden + Angaben zur Höhe
- » Einige Attribute schließen sich inhaltlich aus (z.B. GFZ und gleichzeitige Angabe GFZmin und GFZmax)

Präsentation einer XPlanGML 3.0 im deegree Portal



Portal für Bauleitplanung und Raumordnung



Hilfe

Ebenen

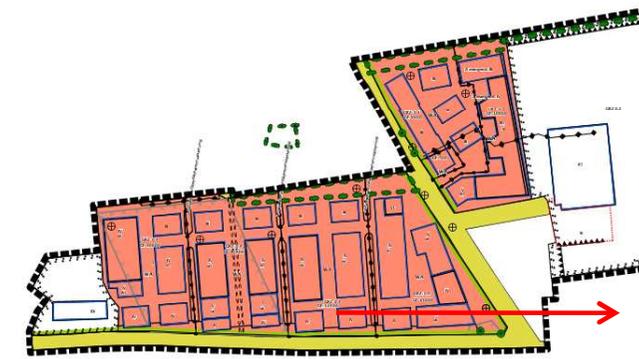
hinzu­fügen er­fassen um­benen

- [-] Ebenen
 - BP: Plan
 - BP: Bereich
 - Symbole/Beschriftungen
 - BP: Beschriftung
 - BP: Symbole
 - Fachobjekte
 - BP: Einzeldenkmal
 - BP: Anpflanzung, Erhalt und Bindung
 - BP: Höhenpunkt
 - BP: Einfahrt
 - BP: Generisches Objekt
 - BP: Nebenanlagen
 - BP: Bahnverkehr
 - BP: Baugrenze
 - BP: Baulinie
 - BP: Landwirtschaftslinie
 - BP: Schutz-, Pflege- und Entwicklungsfläche
 - BP: Bereich ohne Ein- oder Ausfahrt
 - BP: Einfahrtsbereich
 - BP: Firstrichtung

Suche

Legende

R: 167061.2 H: 5949628.8



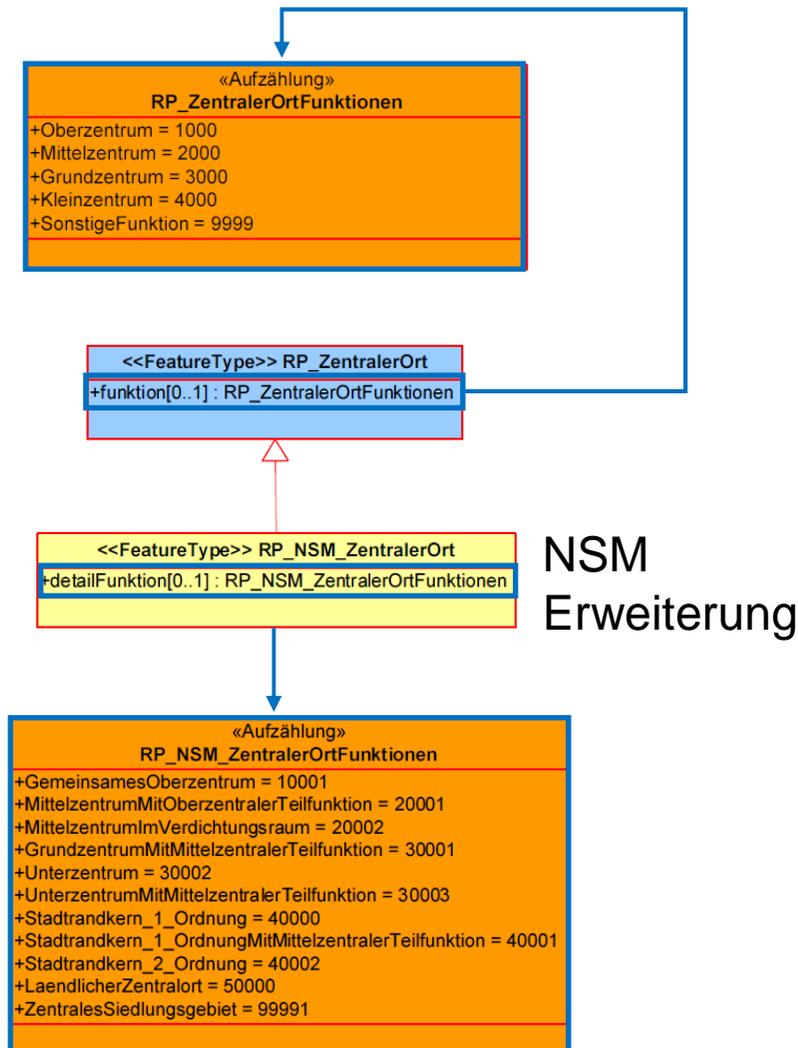
deegree XPlan WMS: Sachdaten

BP: Baugebietsteiffläche	
XPlan-Version	3.0
xpPlanType	BP_Plan
xpPlanName	Lokstedt
Text Abschnitte	Im allgemeinen Wohngebiet werden Ausnahmen für Gartenbaubetriebe und Tankstellen nach § 4 Absatz 3 der Baunutzungsverordnung in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 133), zuletzt geändert am 22. April 1993 (BGBl. I S. 466, 479), ausgeschlossen. (Keine gesetzliche Grundlage)
Text Abschnitte	In den mit WA1 bis WA5 bezeichneten allgemeinen Wohngebieten sind bei der Berechnung der Geschossfläche die Flächen von Aufenthaltsräumen in Geschossen, die keine Vollgeschosse sind, einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände mitzurechnen. (Keine gesetzliche Grundlage)
Text Abschnitte	In den mit WA1 bis WA5 bezeichneten allgemeinen Wohngebieten sind Stellplätze nur in Tiefgaragen zulässig. Die Oberkante der Tiefgarage einschließlich ihrer Überdeckung darf nicht über die natürliche Geländeoberfläche herausragen. (Keine gesetzliche Grundlage)
Text Abschnitte	In den mit WA1 bis WA5 bezeichneten allgemeinen Wohngebieten darf die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,4 für Tiefgaragen bis 0,7 überschritten werden. (Keine gesetzliche Grundlage)
Text Abschnitte	Im allgemeinen Wohngebiet ist je 1.000qm Grundstücksfläche ein Baum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Für die festgesetzten Baumpflanzungen sind standortgerechte einheimische Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 18 cm, jeweils in 1 m Höhe über dem Erdboden gemessen, zu verwenden. Im Kronenbereich jedes Baums ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm anzulegen und zu erhalten. (Keine gesetzliche Grundlage)
Text Abschnitte	Im allgemeinen Wohngebiet sind Gehwege in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. (Keine gesetzliche Grundlage)
Text Abschnitte	Die nicht überbauten Flächen von Tiefgaragen sind mit einem mindestens 50 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und gärtnerisch anzulegen. Sofern Bäume angepflanzt werden, muss der Substrataufbau im Bereich der Bäume mindestens 1 m betragen. (Keine gesetzliche Grundlage)
Text Abschnitte	Im allgemeinen Wohngebiet sind die Dächer der Gebäude, soweit sie nicht der Belichtung, als Zuwegungen und Terrassenflächen und für Dachaufbauten zur Aufnahme technischer Anlagen erforderlich sind, mit einem mindestens 8 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. (Keine gesetzliche Grundlage)
Text Abschnitte	In den mit WA1 bis WA5 bezeichneten allgemeinen Wohngebieten sind Stellplätze nur in Tiefgaragen zulässig. Die Oberkante der Tiefgarage einschließlich ihrer Überdeckung darf nicht über die natürliche Geländeoberfläche herausragen. (Keine gesetzliche Grundlage)
Gliederung1	3
Rechtliche Charakterisierung	Festsetzung
Flächenschluß	Ja
GF	12400
GRZ	0.4
Allgem. Art der baul. Nutzung	WohnBauflaeche
Besond. Art der baul. Nutzung	AllgWohngebiet
Vertikale Differenzierung	Nein
Weiterführende Informationen/Links:	

Visualisierung einer XPlanGML Datei als WMS im deegree Portal mit Hilfe von SE Styles

- BP: Baugrenze
- BP: Baulinie
- BP: Landwirtschaftslinie
- BP: Schutz-, Pflege- und Entwicklungsfläche
- BP: Bereich ohne Ein- oder Ausfahrt
- BP: Einfahrtsbereich
- BP: Firstrichtung
- BP: Immissionsschutz
- BP: Immissionsschutz

ADE NSM Erweiterung von XPlanung



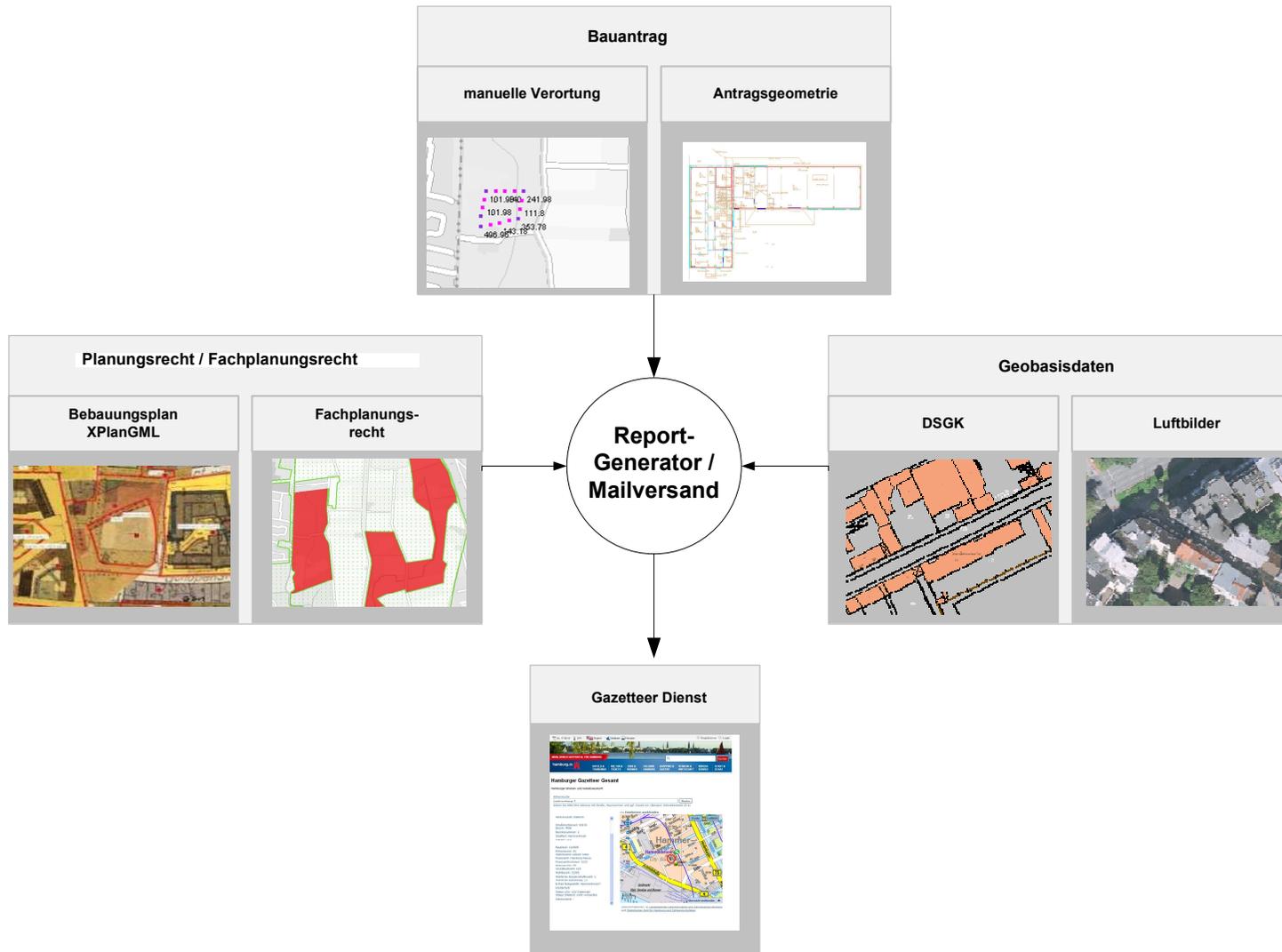
- » Seit der Version XPlanGML 4.0 besteht die Möglichkeit, das Objektmodell **länder- bzw. fachspezifisch** zu erweitern
- » Diese Erweiterungsmöglichkeit basiert auf der im OGC-Standard CityGML eingeführten **ADE-Erweiterung** (application domain extension)
- » Die drei norddeutschen Bundesländer: MV, NDS und SH haben sich auf eine gemeinsame **Erweiterung zur Abbildung regionalplanerischer Festlegungen** verständigt.

Digitales Assistenzsystem Bauantragsprüfung

Fokus

- » Entwicklung von Komponenten eines digital gestützten Informations- und Assistenzsystems zur Unterstützung von Baugenehmigungsprozessen
 - » Antragssteller / Verwaltung: Hinweise auf das geltende Planungsrecht bzw. auf Restriktionen gemäß Fachplanungsrechts für die Örtlichkeit des Bauvorhabens
 - » Verwaltung: Unterstützung der Dienststellen der FHH ihre fachrechtliche Verantwortung gemäß dem vereinfachten Genehmigungsverfahren nach § 61 HBauO anlassbezogen wahrnehmen zu können
 - » Kooperation mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Angewandte Informatik (IAI)

Digitales Assistenzsystem Bauantragsprüfung



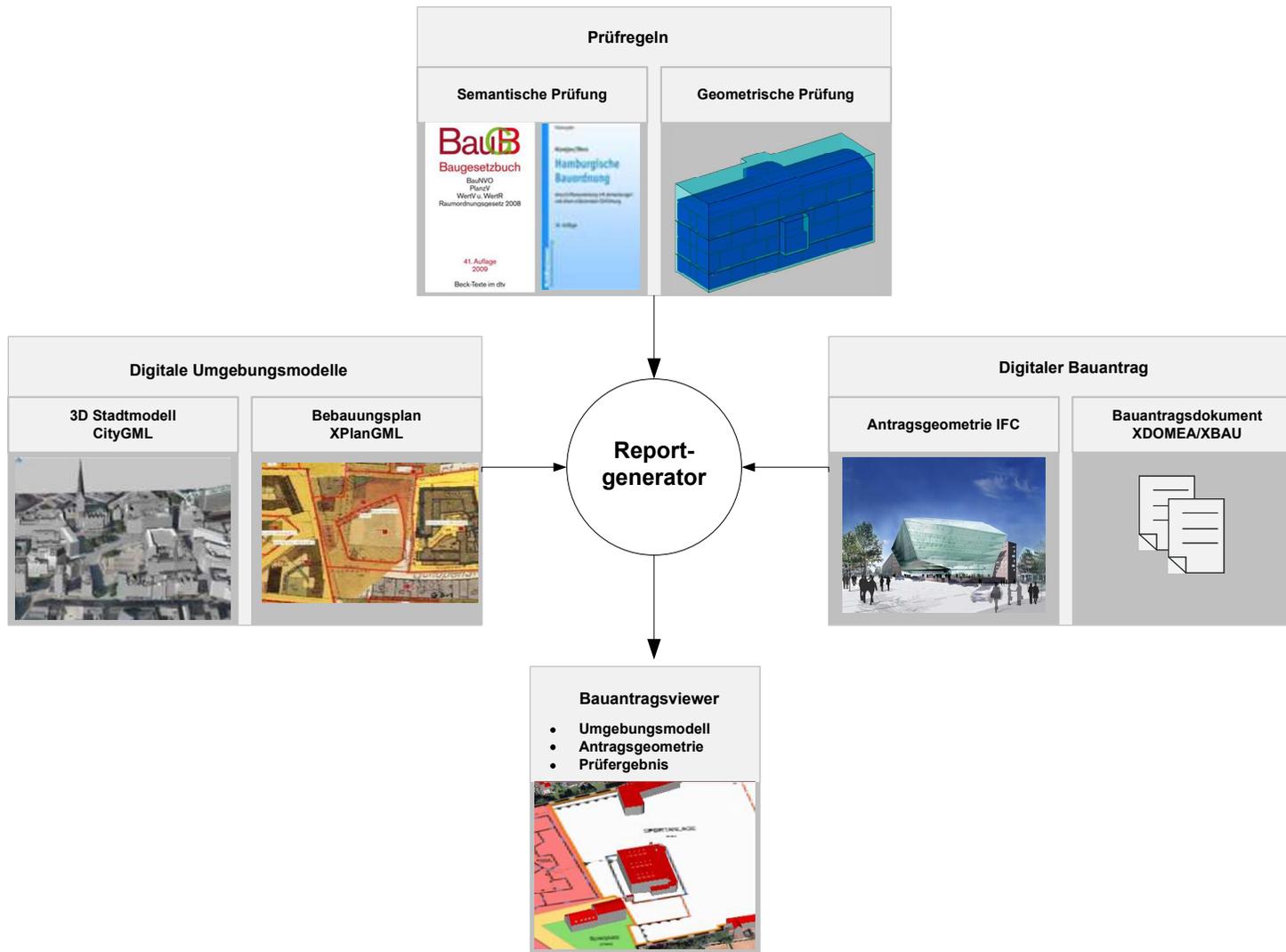
Gazetteer Dienst

The screenshot shows the Hamburg Gazetteer website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'HOTELS & TOURISMUS', 'KULTUR & TICKETS', 'JOBS & WOHNEN', 'ERLEBNIS HAMBURG', 'SHOPPING & GASTRO', 'VERKEHR & WIRTSCHAFT', 'BÜRGER-SERVICE', and 'STADT & STAAT'. Below the navigation bar, the main heading is 'Hamburger Gazetteer Gesamt' with the subtitle 'Hamburger Straßen- und Gebietsauskunft'. A search bar contains the text 'sachsenkamp 4' and a 'Suche' button. Below the search bar, there is a list of address-related information for 'sachsenkamp 4', including 'Straßenschlüssel: S9170', 'Bezirk: Mitte', 'Stadtteil: Hammerbrook', and 'Ortsteil: 116'. A red box highlights the entry 'B-Plan festgestellte: Hammerbrook-/Klosterort8'. To the right of the text is a map of the area, showing streets like 'Amsinckstraße' and 'Hammerbrook'. The map includes a scale bar and a 'Suche' button.

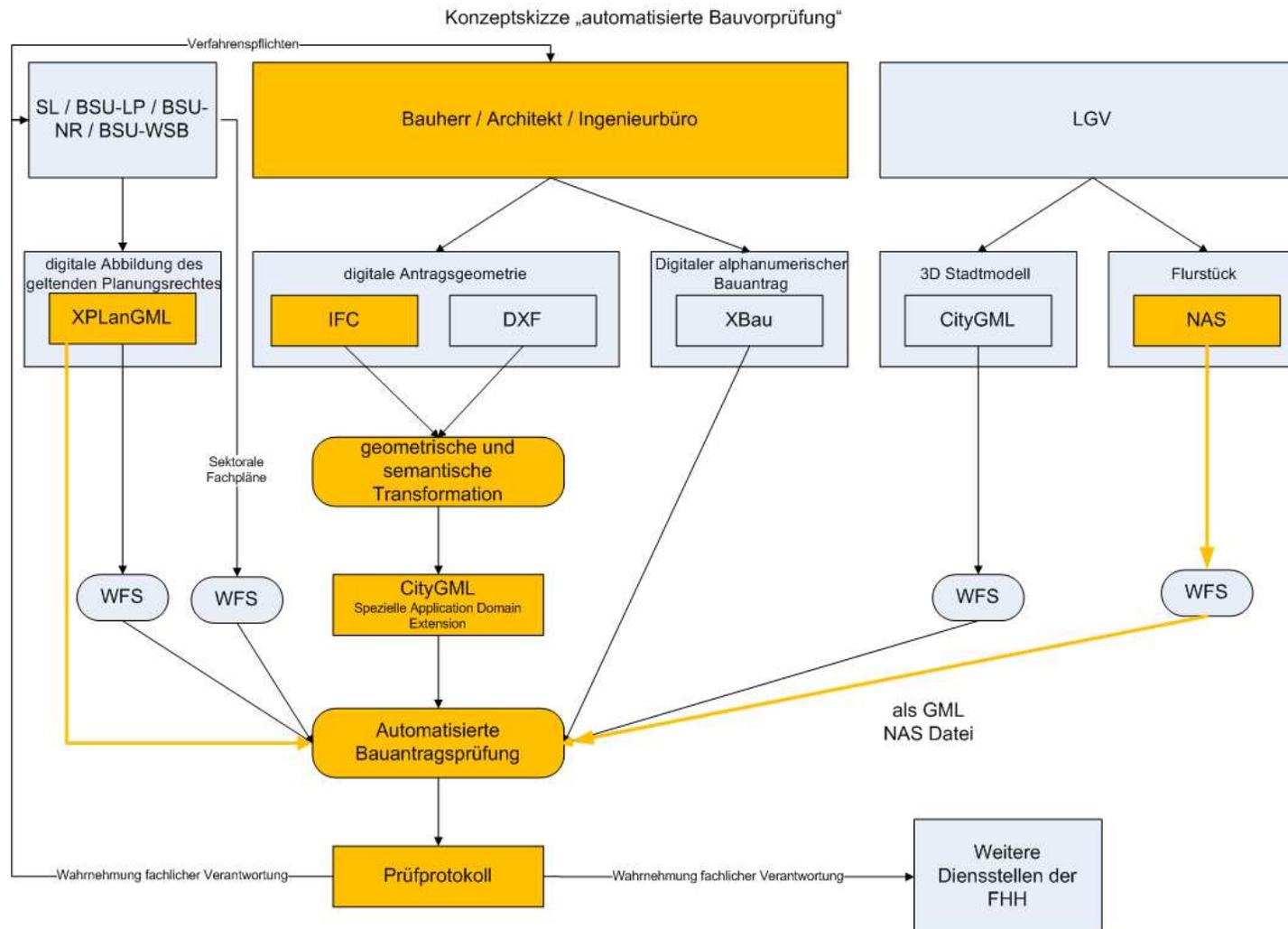
Erweiterung um Information über weitere geltende Fachpläne notwendig

- » Bereitstellung eines „Gazetteer Dienstes“ im Internet / Intranet der FHH, der einen Überblick über das geltende Planungsrecht gewährleistet
- » Erweiterung des bestehenden Prototyps um:
 - » eine Recherche über weitere Fachpläne
 - » Adressunabhängige Suche über die Angabe einer Punktes / Polygons im Kartenclient (Skizzierfunktion)

Ausblick: Digitales Assistenzsystem Bauantragsprüfung auf Basis nationaler internationaler Standards der raumbezogenen Datenverarbeitung

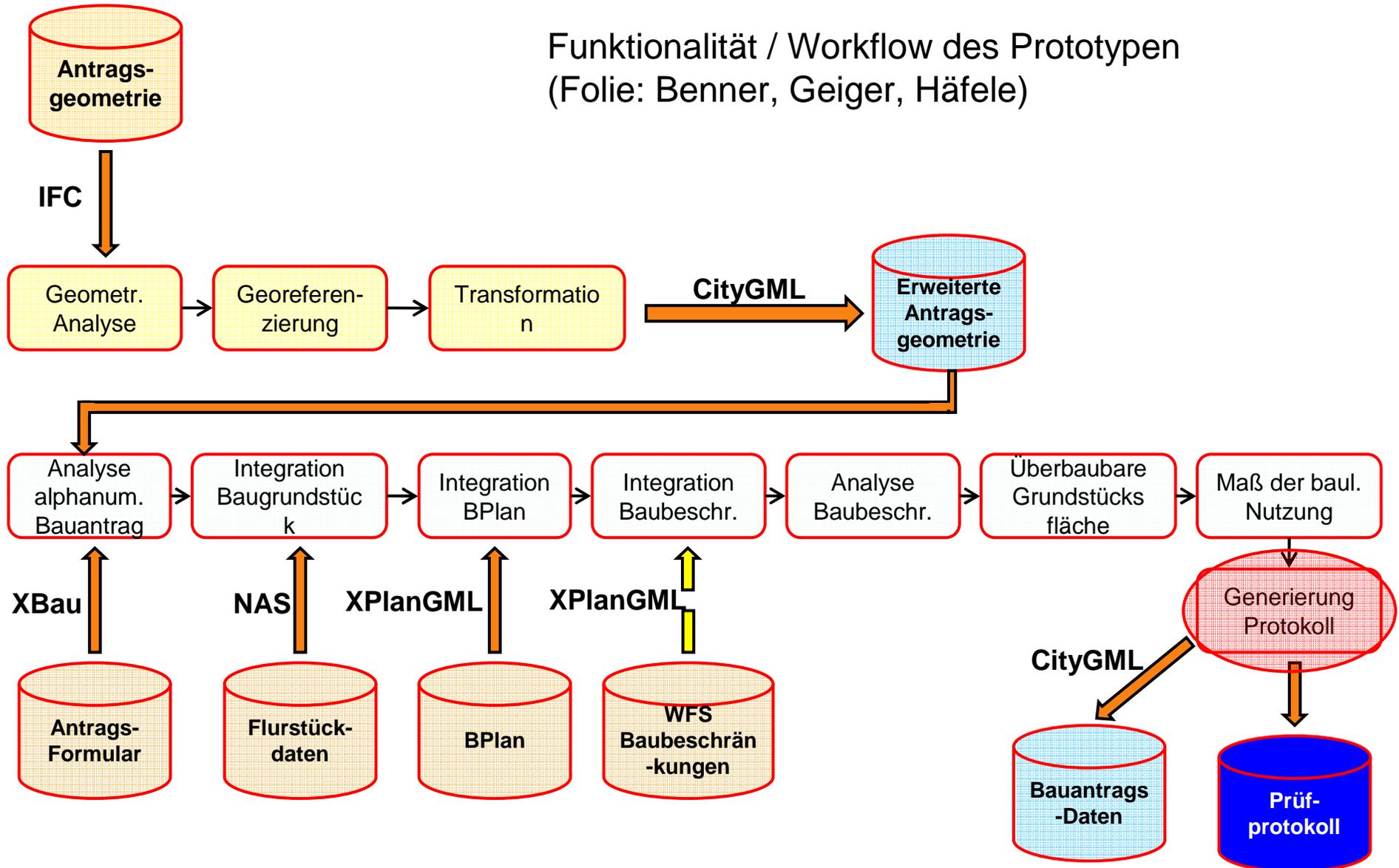


Digitales Assistenzsystem Bauantragsprüfung auf Basis nationaler / internationaler Standards der raumbezogenen Datenverarbeitung



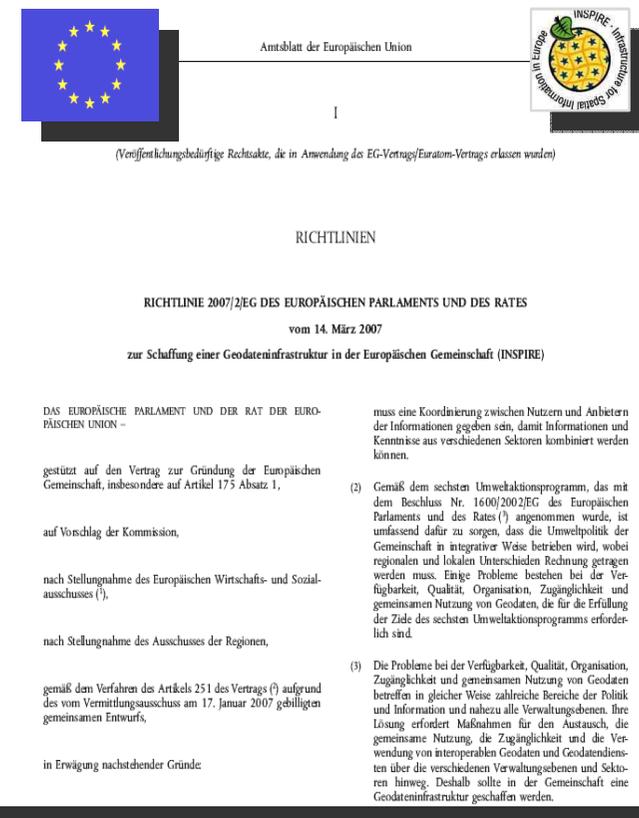
Digitales Assistenzsystem Bauantragsprüfung auf Basis nationaler / internationaler Standards der raumbezogenen Datenverarbeitung

Funktionalität / Workflow des Prototypen
(Folie: Benner, Geiger, Häfele)



Zielsetzung von EU INSPIRE Richtlinie

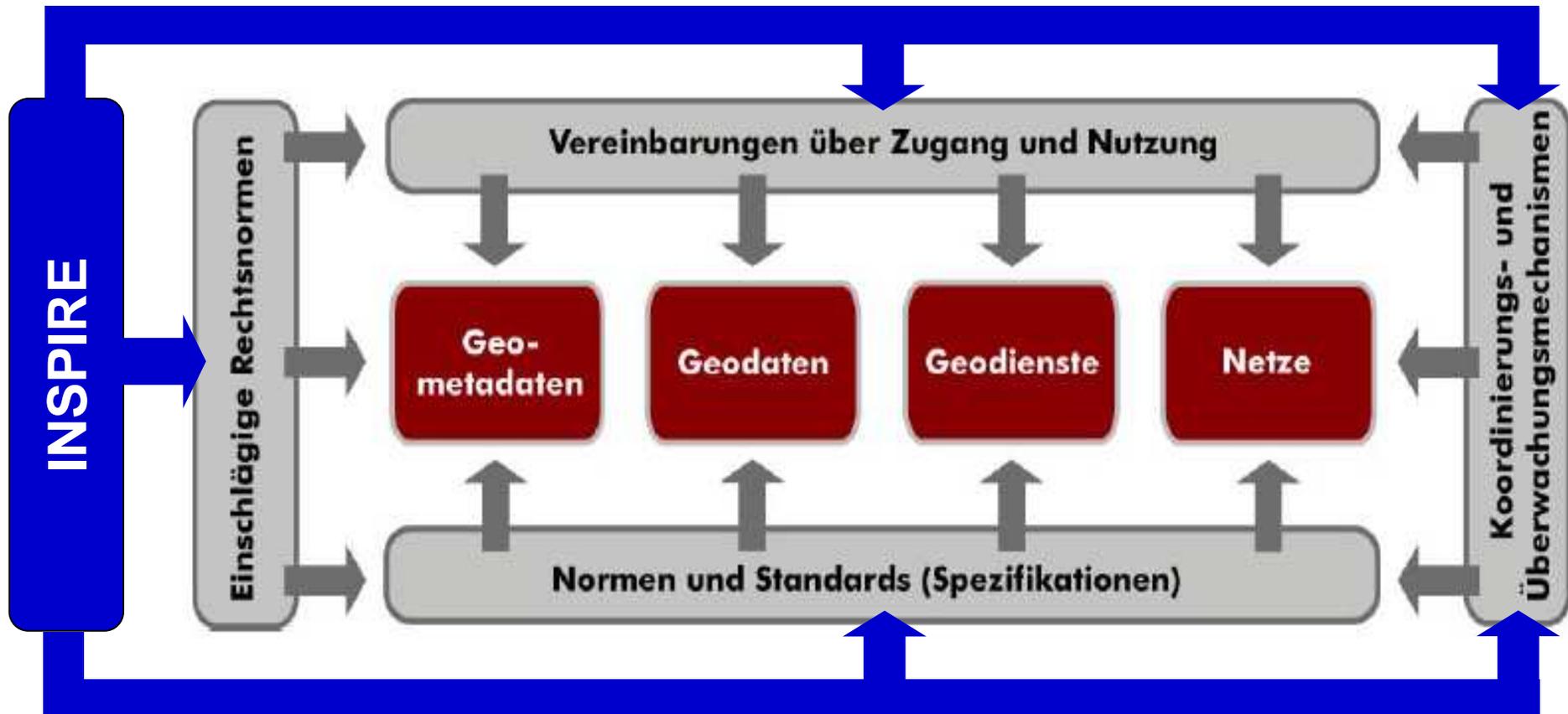
- » Richtlinie zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (**I**nfrastructure for **S**patial **I**nformation in **E**urope = GDI in Europa) vom 15.05.2007
- » Ziel: ressortübergreifende **Bereitstellung und Nutzung von Geodaten**sätzen und Geodatendiensten in allen Mitgliedstaaten
- » Aufsetzend auf existierenden nationalen **Geodateninfrastrukturen**
- » Die Umsetzung erfolgt schrittweise nach einem definierten Zeitplan (Schwerpunkt zwischen 2010 und 2014)
- » Muss in allen 27 Mitgliedstaaten in **nationales Recht** umgesetzt werden (GeoZG, GDIG SH, HmbGDIG)



Zielsetzung von EU INSPIRE Richtlinie

- » Bereitstellung vereinheitlichter raumbezogener Daten (Datenspezifikationen) zu **34 Themen** (Annex I, II und III)
- » aus allen **27 Mitgliedstaaten**
- » über **vereinheitlichte Dienste**: Suchdienste (Discovery Services), Betrachtungsdienste (View Services), Downloaddienste (Download Services), Transformationsdienste (Transformation Services)
- » **im Netz** (Internet)
- » zur **Unterstützung der Entscheidungsfindung** „in Bezug auf politische Konzepte und Maßnahmen, die direkte oder indirekte Auswirkungen auf die **Umwelt** haben können“

INSPIRE – Regelungsbereiche



- » INSPIRE definiert in einer **Richtlinie**, in **Durchführungsbestimmungen**, in **Technischen Leitlinien** und ergänzenden Dokumenten **Profile** zu Normen (ISO, OGC, ...)

INSPIRE

INSPIRE-Themen Anhang I

1. Koordinatenreferenzsysteme
2. Geografische Gittersysteme
3. Geografische Bezeichnungen
4. Verwaltungseinheiten
5. Adressen
6. Flurstücke/Grundstücke (Katasterparzellen)
7. Verkehrsnetze
8. Gewässernetz
9. Schutzgebiete

INSPIRE-Themen Anhang II

1. Höhe
2. Bodenbedeckung
3. Orthofotografie
4. Geologie

Laut INSPIRE-RL, Artikel 5, sind zu den Themen der Anhänge I, II und III Metadaten zu erzeugen und regelmäßig zu aktualisieren.

Quelle: INSPIRE-Richtlinie (DE),
Amtsblatt der Europäischen Union (L 108/1) vom
25.04.2007

INSPIRE-Themen Anhang III

1. Statistische Einheiten
2. Gebäude
3. Boden
4. Bodennutzung
5. Gesundheit und Sicherheit
6. Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste
7. Umweltüberwachung
8. Produktions- und Industrieanlagen
9. Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen
10. Verteilung der Bevölkerung – Demographie
11. Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten
12. Gebiete mit naturbedingten Risiken
13. Atmosphärische Bedingungen
14. Meteorologisch-geografische Kennwerte
15. Ozeanografisch-geografische Kennwerte
16. Meeresregionen
17. Biogeografische Regionen
18. Lebensräume und Biotope
19. Verteilung der Arten
20. Energiequellen
21. Mineralische Bodenschätze

Geltungsbereich von INSPIRE

- » Basierend auf
 - » vorhandenen digitalen Geodaten und Geodiensten des öffentlichen Sektors und ggf. Dritter,
 - » die eines der Themen der Anhänge I bis III betreffen
- » **Im Rahmen von INSPIRE müssen keine Daten neu erhoben werden.**
- » Liegen jedoch digitale Daten zu einem der 34 Themen vor, **auch wenn zur elektronischen Vorhaltung keine Verpflichtung besteht**, müssen diese Daten entsprechend den **INSPIRE Datenspezifikationen aufbereitet** und über eine **Dienste Infrastruktur** digital zur Verfügung gestellt werden (Ergebnis des Legal Workshops)

INSPIRE / Annex III (Land use)

- » 4. Bodennutzung (Land use)
 - » Beschreibung von Gebieten anhand ihrer derzeitigen und **geplanten** künftigen Funktion oder ihres sozioökonomischen Zwecks (z. B. Wohn-, Industrie- oder Gewerbegebiete, land- oder forstwirtschaftliche Flächen, Freizeitgebiete).

- » XPlanung wurde als **Referenz** für die Entwicklung eines Objektmodells für das Thema „**Land use**“ seitens GDI-DE benannt.
- » Definition der Datenspezifikation Land use bis Mitte 2012 durch eine technische Arbeitsgruppe (TWG) mit Vertretern aus Frankreich, Spanien, Polen, Niederlande, Belgien, Finnland, Deutschland, Europäische Kommission (vertreten durch das Joint Research Centre, verantwortlich für die INSPIRE Umsetzung) sowie Eurostat

INSPIRE Datenspezifikation Land use Version 1.9



INSPIRE
Infrastructure for Spatial Information in Europe

D2.8.III.4 Data Specification on Land Use – Draft Guidelines

Title	D2.8.III.4 INSPIRE Data Specification on <i>Land Use</i> – Draft Guidelines
Creator	INSPIRE Thematic Working Group <i>Land Use</i>
Date	2011-04-29
Subject	INSPIRE Data Specification for the spatial data theme <i>Land Use</i>
Publisher	INSPIRE Thematic Working Group <i>Land Use</i>
Type	Text
Description	This document describes the INSPIRE Data Specification for the spatial data theme <i>Land Use</i>
Contributor	Members of the INSPIRE Thematic Working Group <i>Land Use</i>
Format	Portable Document Format (pdf)
Source	
Rights	Public
Identifier	D2.8.III.4_v1.9
Language	En
Relation	Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)
Coverage	Project duration

» The European dimension

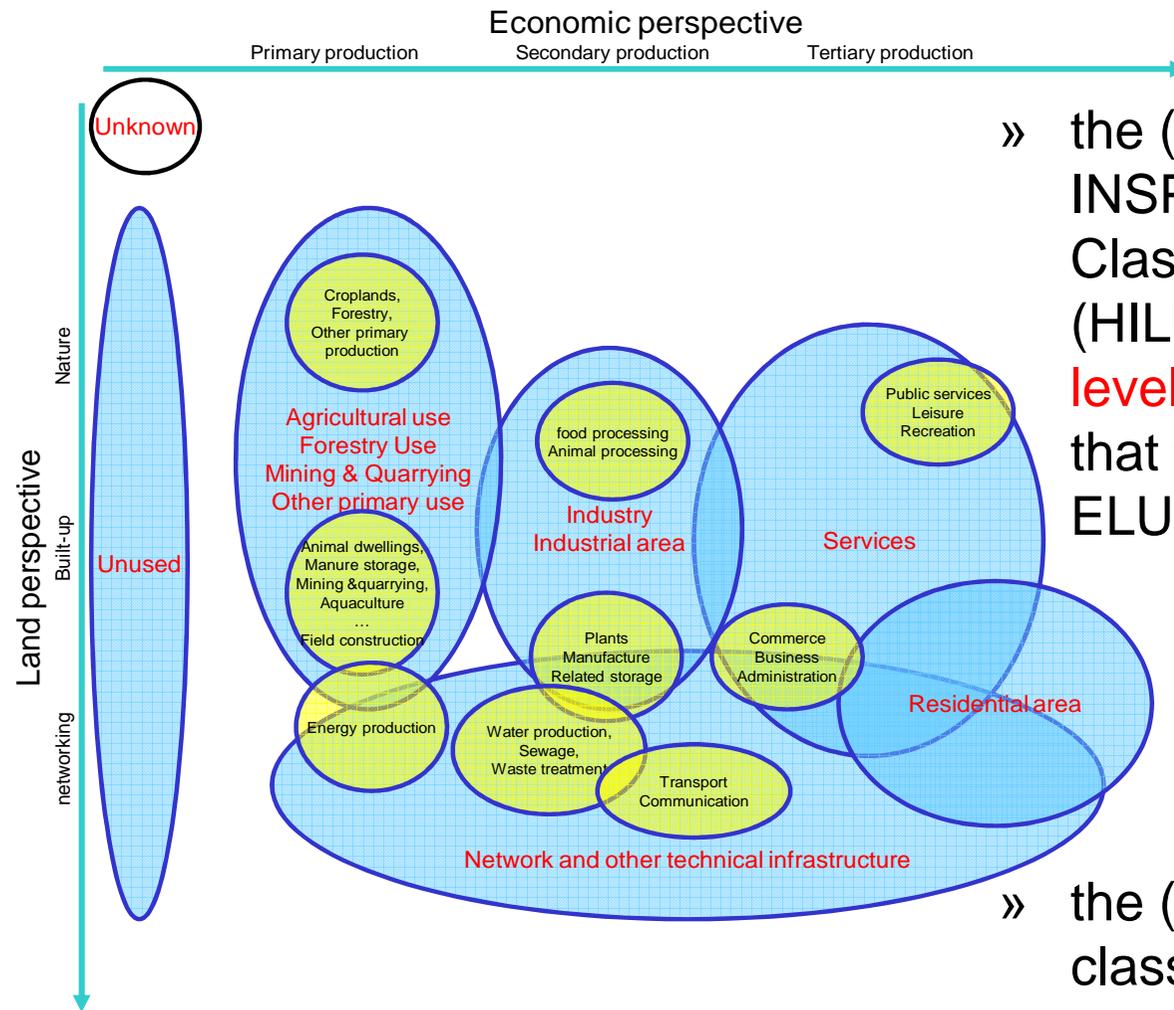
- » Cross border spatial planning
- » Exchange between public authorities at local level, Assessing how land planning affects the land consumption

- » Helping users to better plan their construction project
 - » easier access to information on planning regulations
 - » improved service to the user who wants to build
 - » facilitated dialogue about project
- » Provide policymakers with a knowledge tool
 - » knowledge on land management,
 - » supporting local development decision support.
 - » implementing planning studies or vision on land future
 - » Benchmarking and compatibility between local plans

Auszüge aus der aktuellen Stand des Dataspecification Land use 1.9 (nicht verbindlich)

- » The Planned Land Use or PLU, which is composed of spatial plans, **defined by spatial planning authorities**, depicting the possible utilization of the land in the future.
- » Planned land use is regulated by spatial planning documents elaborated at various **levels of administration**: **Structure plans** (Regionl- und Landespläne, **Zoning Plans** (Flächennutzungspläne), **Construction Plans** (Bebauungspläne). Spatial planning documents result from the spatial planning process, once adopted and therefore which third parties must conform with.
- » The **concept of zoning** is part of Planned Land Use in many countries. The zoning is composed of polygons that are **mutually exclusive and collectively exhaustive**. Zoning provides regulation on how LandUse can evolve.

HILUCS



» the (obligatory) Hierarchical INSPIRE Land Use Classification System (HILUCS) which is a **multi-level, classification system** that will apply to both the ELU and the PLU

» the (optional) local classification system of a member state.

HILUCS

Primary production

1. Agricultural use
2. Forestry use
3. Mining and quarrying
4. Aquaculture & fishing
5. Other primary production

Secondary production

6. Industrial areas

Tertiary production

7. Services

Other Land Use necessary for Economic production

8. Networks and basic infrastructure

9. Residential areas

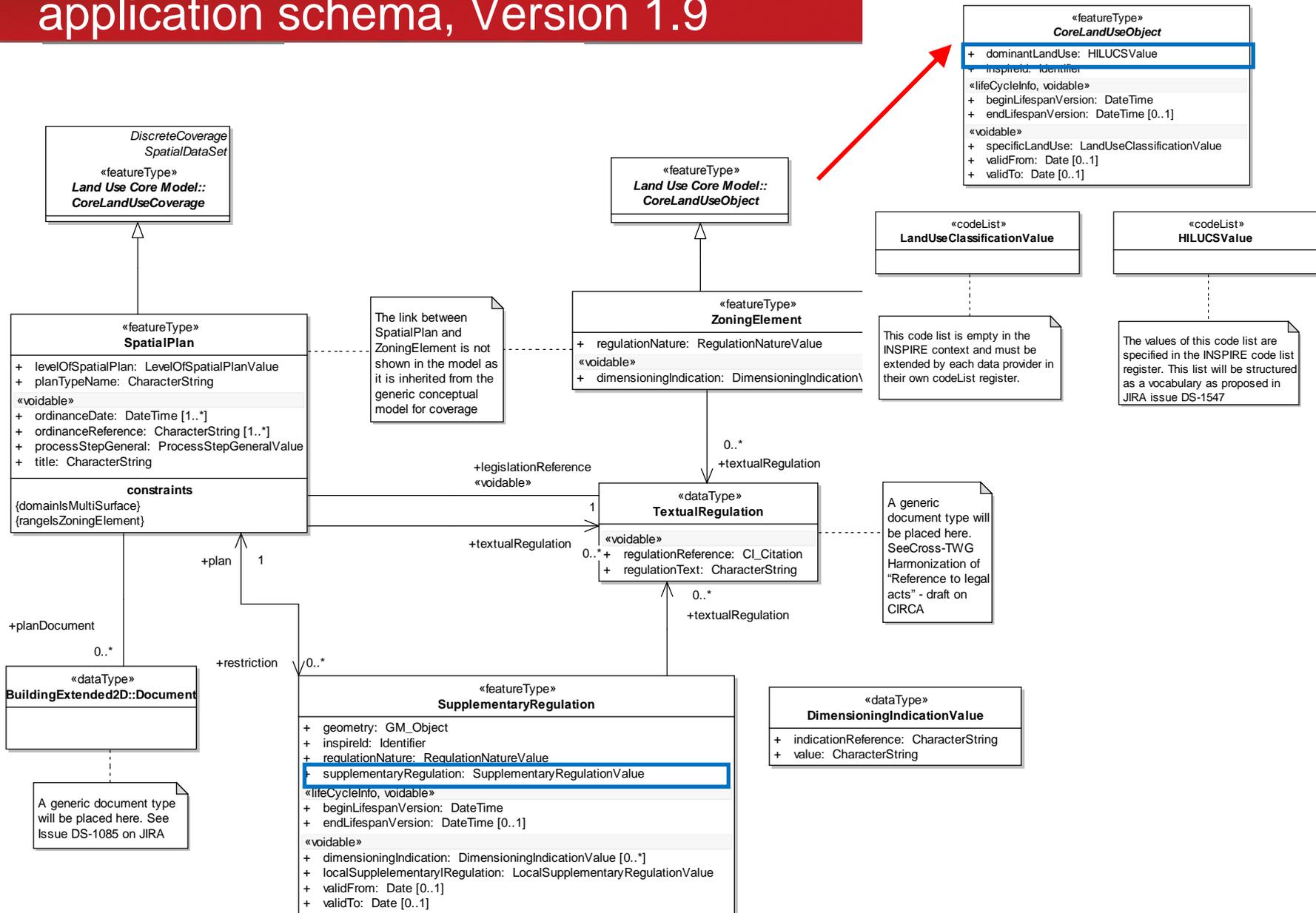
Unused and abandoned areas (including construction)

10. Abandoned areas
11. Natural areas not in other use
12. Construction areas

Not known

13. Void

UML Overview of the Planned Land Use application schema, Version 1.9



Supplementary Regulation Value

1. Related to the impact on the environment
2. Related to risk exposure
3. Related to heritage protection natural, landscape, built up,
4. Related to the general interest and public space (including easements)
5. Related to land property right (pre-empting, parcels restructuring)
6. Related to restriction and guidance on buildings
7. Related to local spatial development policies
8. Related to social choices (social housing)
9. Related to restricting or forcing permitted activities
10. Related to specifications inherited from spatial plans having legal precedence

Strategien zur Bereitstellung von Daten gemäß der INSPIRE Anforderungen

- » Ein **einheitliches Ausgangsdatenformat (z.B. XPlanGML)** zur Beschreibung der Festlegungen, Darstellungen und Festsetzungen der Planwerke der Raumordnung / Stadtplanung kann die Transformation in das durch die INSPIRE Richtlinie geforderte Datenformat erleichtern.



Dr. Kai-Uwe Krause

Geodatenaninfrastrukturen

Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung | Sachsenkamp 4 | 20097 Hamburg

Telefon (040) 428 26 – 5317 | kai-uwe.krause@gv.hamburg.de |

www.geoinfo.hamburg.de