DATEN- UND PROZESSSTANDARDS FÜR DIE VERWALTUNG „XPLANUNG & XBAU“

Jörg Horenczuk
Leitstelle XPlanung / XBau

13.06.2019 | Kontaktstelle GDI-DE im Land Brandenburg | Ansprechpartnerworkshop

LEITSTELLE Hamburg

Gliederung

www.xleitstelle.de

1. Digitalisierung -> E-Government –> XStandards –> XPlanung / XBau?
2. Die Standards XPlanung & XBau im Überblick
3. Aufgaben und Angebote der XLeitstelle
4. Derzeitige und zukünftige Anwendungen der Standards XPlanung & XBau
5. Resümee

1. Digitalisierung -> E-Government –> XStandards

Hamburg

Digitalisierung

- Digitalisierung: analoge Inhalte oder Prozesse werden in eine digitale Form oder Arbeitsweise umgewandelt
- Postkarte / Brief / Fax -> email
- Vorteile:
  - digitale Formate lassen sich wesentlich flexibler und schneller verwenden, bearbeiten, speichern und verteilen
  - maschinell lesbar und dadurch schneller zu verarbeiten und zu durchsuchen
  - Mehrfachbearbeitung, Aktualisierung und Verteilung führen in der Regel nicht zu Qualitätsverlusten
  - kombinierbar und vernetzbar.

1. Digitalisierung -> **E-Government** –> XStandards

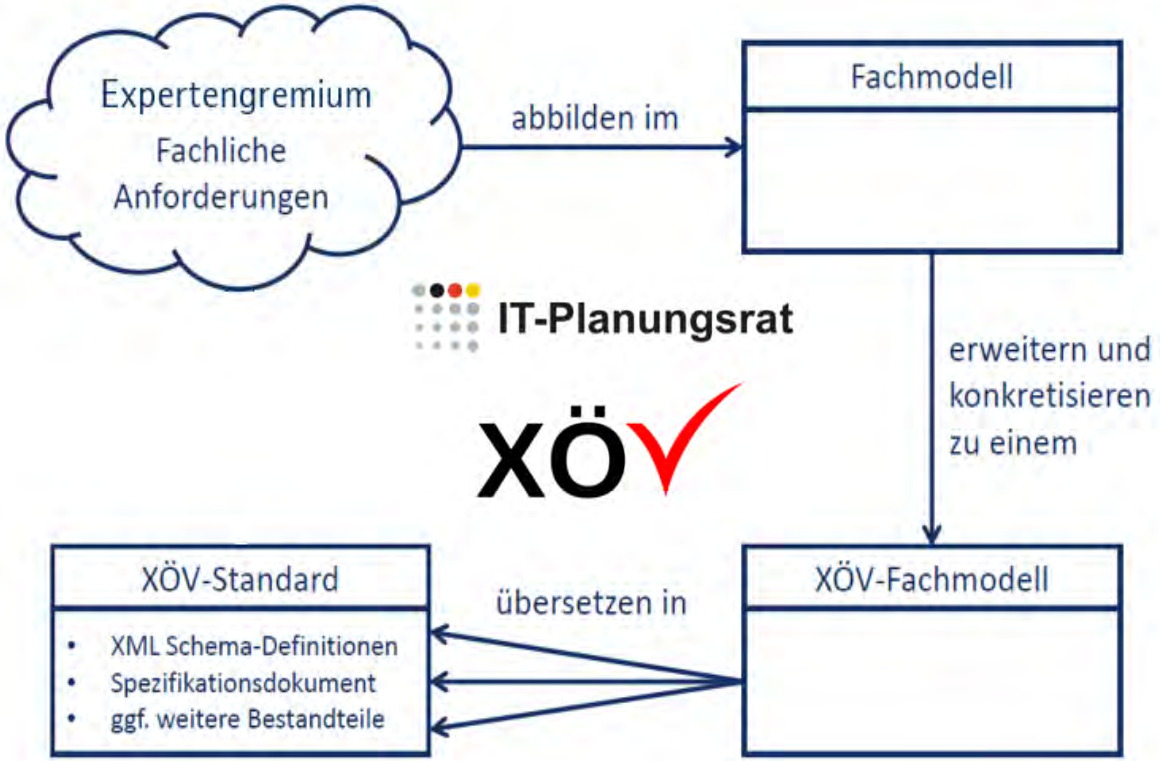
E-Government

- E-Government: Chancen der Digitalisierung auch für moderne, digitale Verwaltungsprozesse nutzen
- Standards wichtig
  - Vereinheitlichung und zur Reduktion von Komplexität von IT-Systemen und IT-Infrastrukturen
  - Zusammenspiel von Produkten und Diensten unterschiedlicher Anbieter
  - Gewährleistung von Mindestniveaus für Qualität und Sicherheit.
- Für die schnelle und weite Verbreitung von Innovationen sind Standards oft eine entscheidende Voraussetzung
- technische Standards <-> fachliche / semantische Standards
  Die semantischen Standards beschreiben, welche Informationen im konkreten Prozess elektronisch übermittelt werden sollen und dürfen
- In der öffentlichen Verwaltung werden diese semantischen Fachstandards als sogenannte XÖV-Standards bezeichnet.

1. Digitalisierung -> E-Government –> **XStandards**

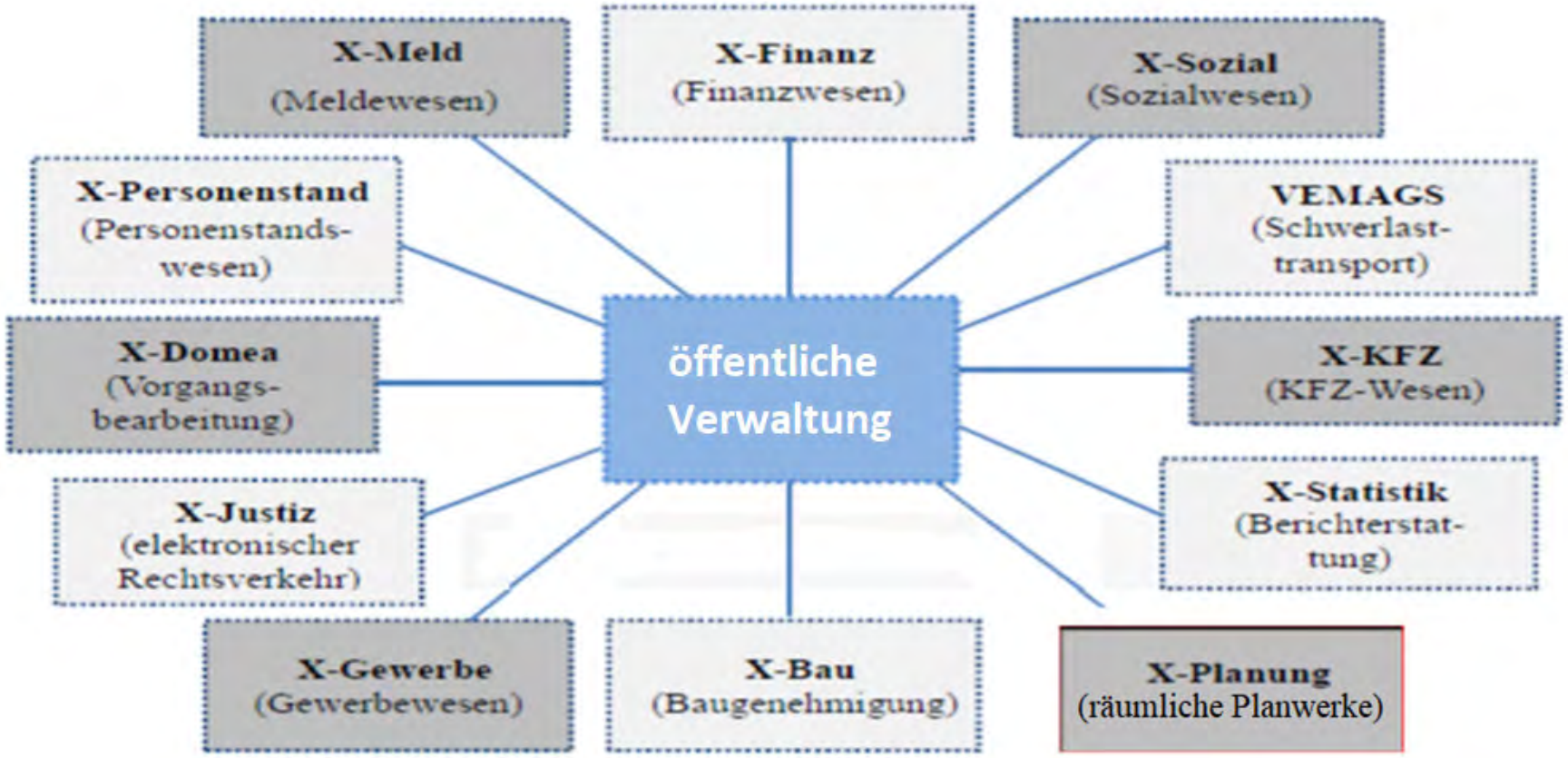
Hamburg

XStandards



- XÖV = XML in der öffentlichen Verwaltung
- Standard für den elektronischen Datenaustausch der öffentlichen Verwaltung auf der Basis von Nachrichten in XML-Syntax und zugehörigen Codelisten und Prozessen.
- XÖV ist ein föderal erarbeiteter Standard
- ein Prozess zur Zertifizierung eines XÖV-Standardisierungsvorhabens ist definiert
- Die Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) hat die Aufgabe, die Entwicklung und den Betrieb von IT-Standards für den Datenaustausch in der öffentlichen Verwaltung zu koordinieren und mit und mit Methoden und Werkzeugen unterstützen.

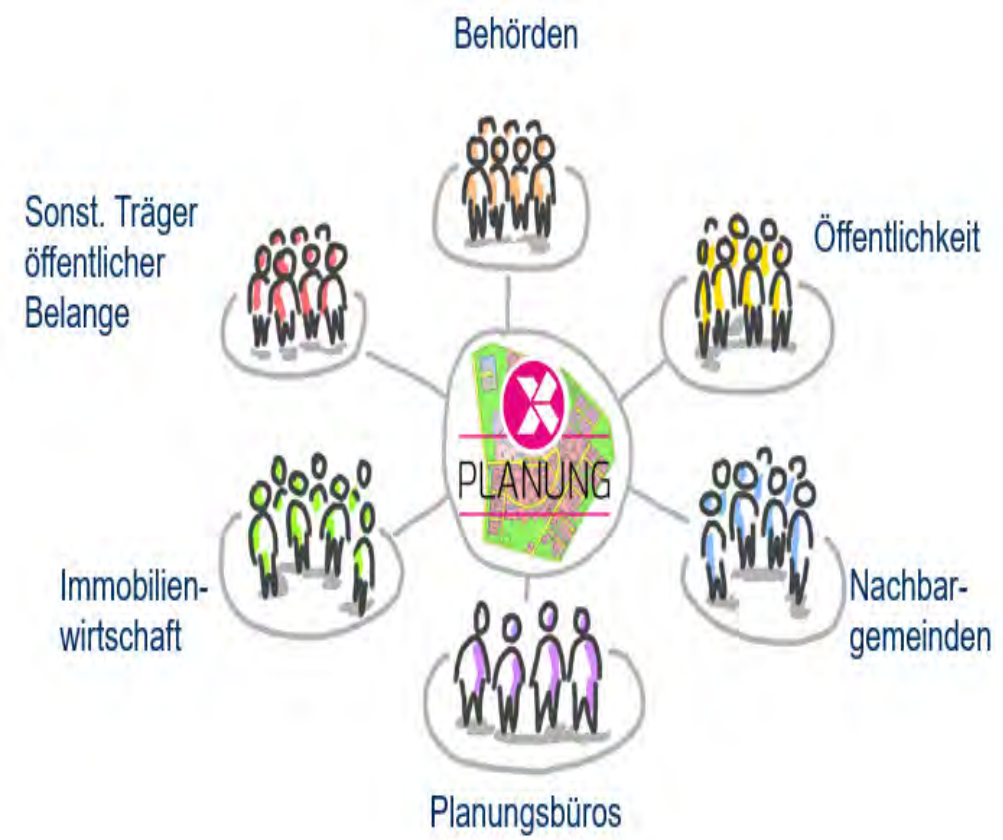
XStandards


X-Meld
(Meldewesen)
X-Finanz
(Finanzwesen)
X-Sozial
(Sozialwesen)
X-Personenstand
(Personenstands-
wesen)
VEMAGS
(Schwerlast-
transport)
X-Domea
(Vorgangs-
bearbeitung)
öffentliche
Verwaltung
X-KFZ
(KFZ-Wesen)
X-Justiz
(elektronischer
Rechtsverkehr)
X-Statistik
(Berichterstat-
tung)
X-Gewerbe
(Gewerbewesen)
X-Bau
(Baugenehmigung)
X-Planung
(räumliche Planwerke)

2. Der Standard XPlanung im Überblick? – Was ist XPlanung?

- XPlanung unterstützt als Datenmodell die Erstellung von Bauleitplänen, Raumordnungsplänen und Landschaftsplänen
- XPlanung ist ein semantischer Standard, auf dessen Grundlage Software zur Erstellung und Verarbeitung von Planwerken produkt- und plattformunabhängig entwickelt werden kann
- Als ein standardisiertes Datenformat ermöglicht es den einfachen und verlustfreien Austausch von räumlichen Fachplänen und unterschiedlichen Planungsebenen zwischen den Akteuren

- XPlanung ist keine Softwareanwendung
- XPlanung ersetzt oder ändert keine gesetzlichen Vorschriften wie z. B. das Baugesetzbuch oder die Planzeichenverordnung
- XPlanung ersetzt kein rechtsverbindliches Plandokument



2. Der Standard XPlanung im Überblick? – Was ist XPlanung?

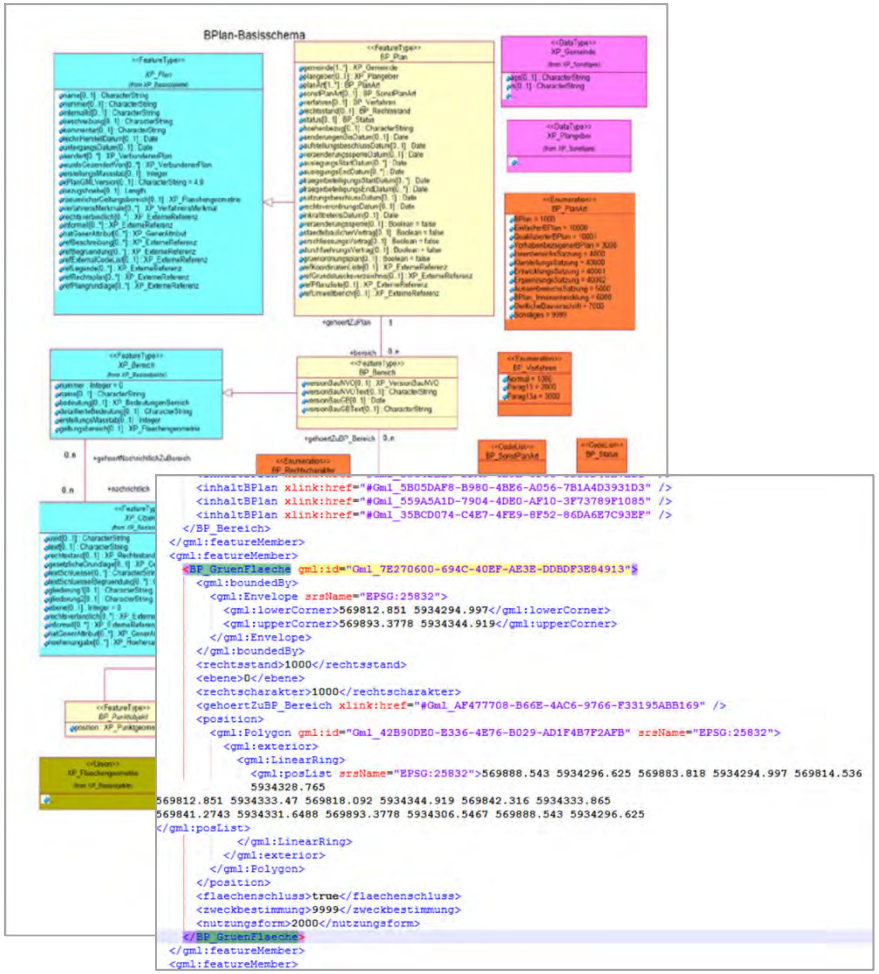
XPlanGML

Objektorientiertes Datenmodell

Datenaus-tauschformat

- **Formale Beschreibung** des semantischen Inhalts eines Raumordnungsplans / Landschaftsplans / Flächennutzungsplans bzw. Bebauungsplans auf Basis der Regelungen des **BauGB**, der **BauNVO**, der **PlanzV** sowie des **ROG**
- Beispiel Bauleitplanung:
  Alle nach §§ 5 bzw. 9 BauGB möglichen Darstellungen und Festsetzungen sind als **raumbezogene Objekte** modelliert

- Basierend auf dem ISO Standard **GML (Geography Markup Language)**
- Trennung zwischen Informationsinhalt und **Visualisierung**



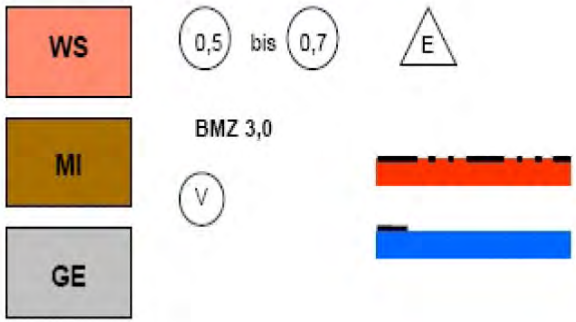
Modellierung am Beispiel BauGB § 9 Abs. 1

§9, Abs. (1) BauGB:

Im Bebauungsplan können … festgesetzt werden:

1. Art und Maß der baulichen Nutzung

Planzeichenverordnung



Objektmodell

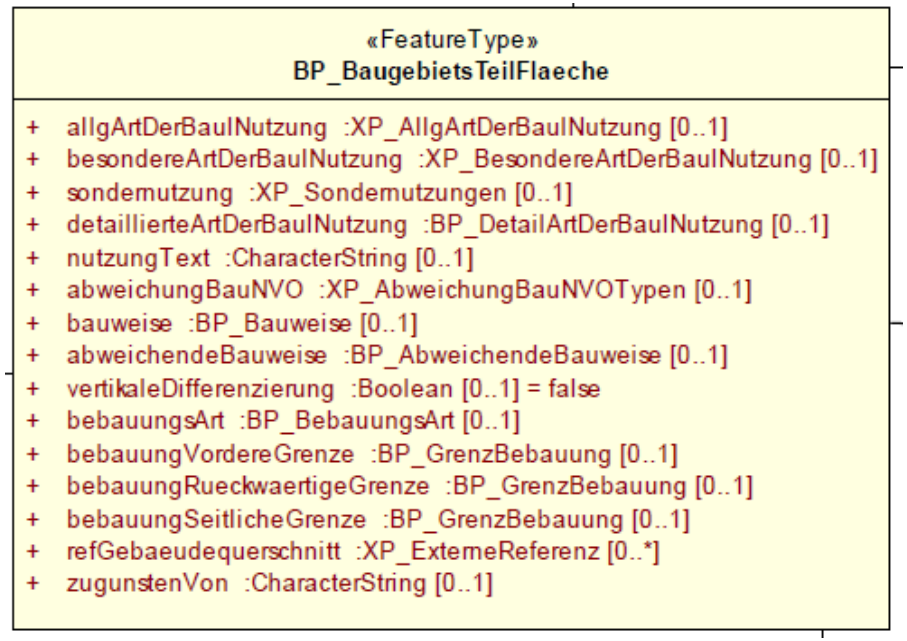
Klasse BP_BaugebietsTeilFlaeche

Eigenschaften (Attribute)
- position (Fläche)
- artDerBaulichenNutzung
- bebauungsArt
- festsetzungenBaugebiet
- gestaltungBaugebiet
- …

Klasse BP_Baulinie
- position (Linie)

Klasse BP_Baugrenze
- position (Linie)

Objektmodellierung

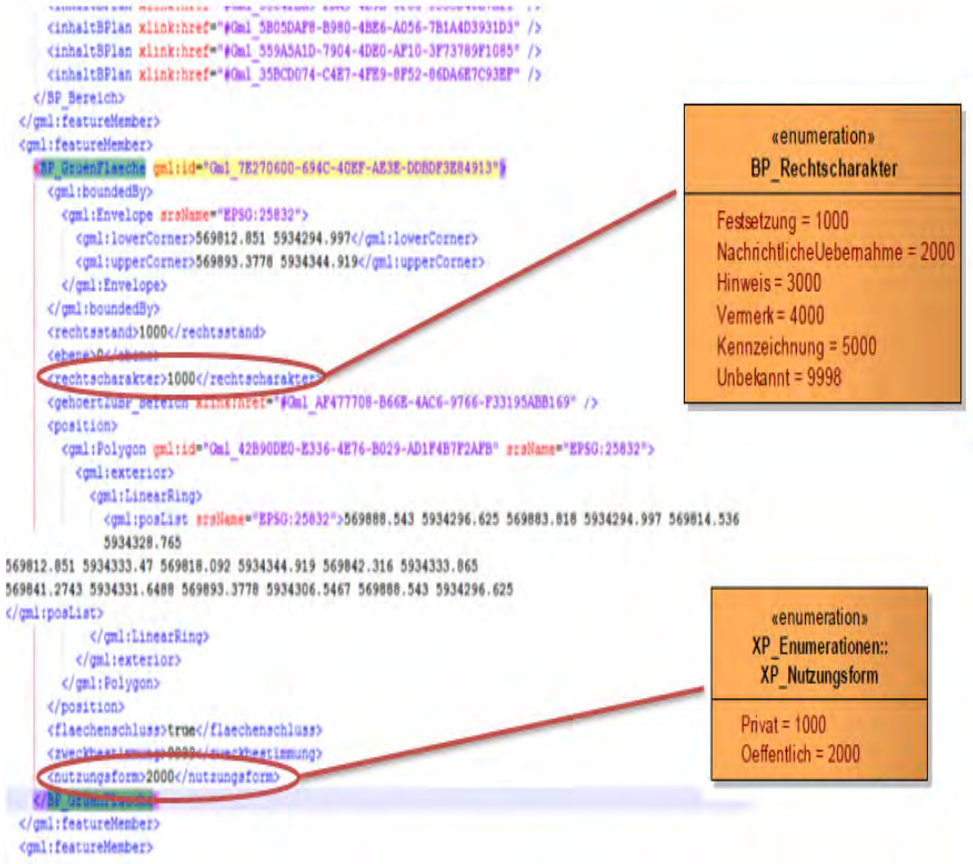


2. Der Standard XPlanung im Überblick? – Was ist XPlanung?

Paradigmenwechsel für die Planerstellung

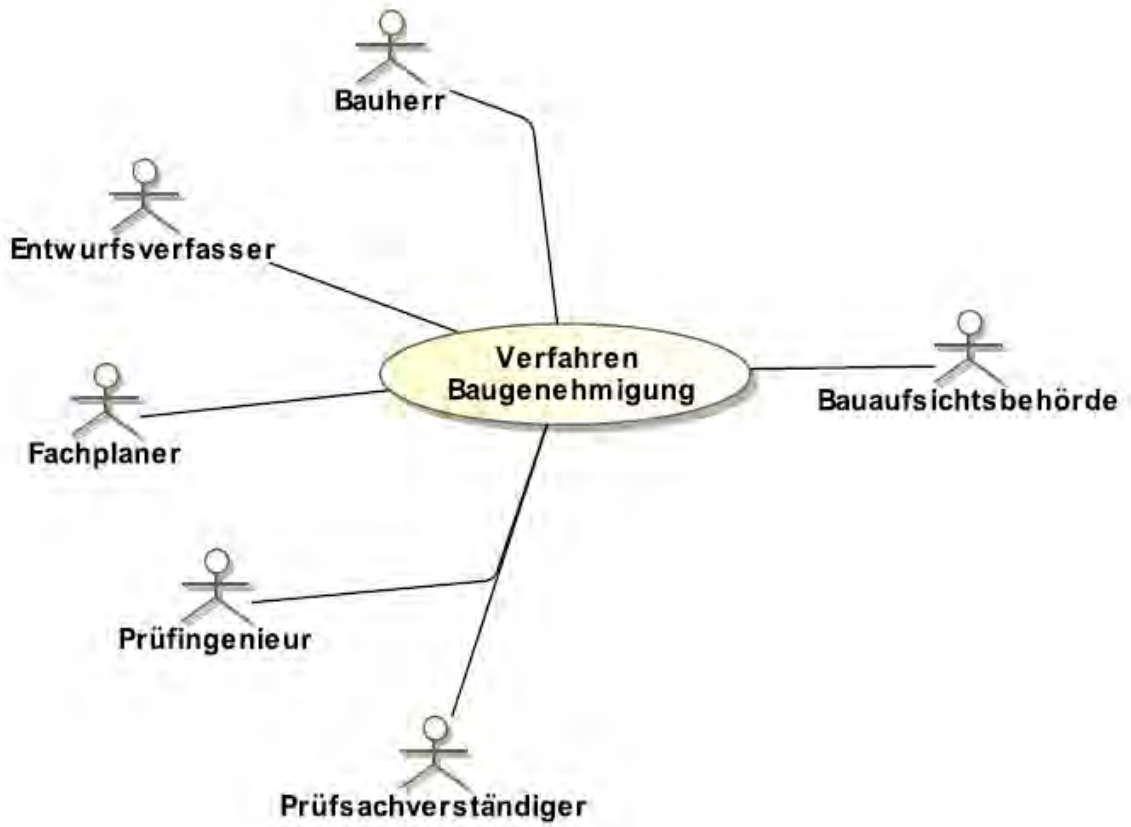
Bisherige Vorgehensweise **Zeichnungsorientiert**	Neue Vorgehensweise **Objektorientiert**
Ziel ist die Erstellung einer Plangrafik	Ziel ist die Erstellung eines Modells, aus dem eine Plangrafik abgeleitet werden kann
Austausch des digitalen Plans ist quasi unmöglich	Austausch des digitalen Plans ist standardisiert möglich
Auswertung / Interpretation des Plans vielfach nur durch Experten möglich	Digitale Auswertung eines Plans möglich

Beispiel einer XPlanGML-Datei



2. Der Standard XBau im Überblick? – Was ist XBau?

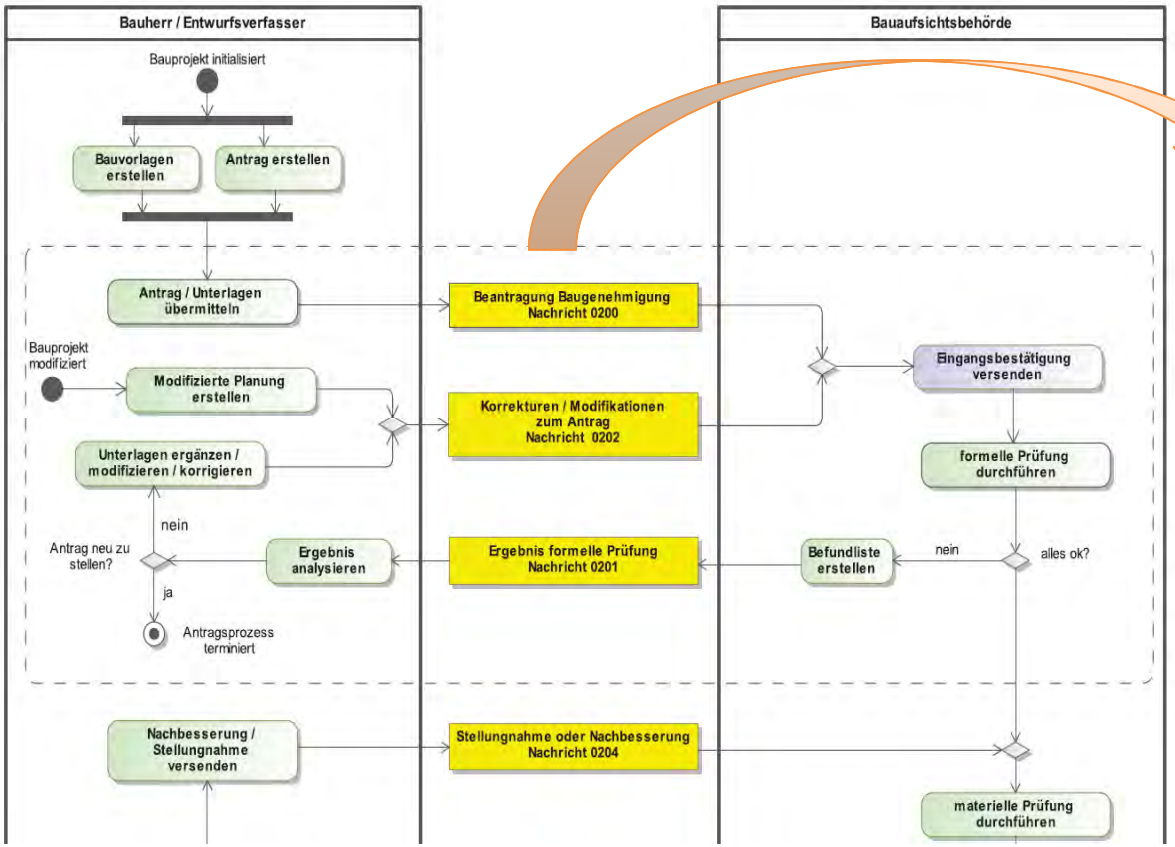
- XBau ist ein Interoperabilitätsstandard für die Austauschprozesse der Bauaufsichtsbehörden
- unterstützt den Nachrichten- und Datenaustausch von bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren und –prozessen, die sich an den Vorgaben der Musterbauordnung (MBO) orientieren
- Der Standard XBau findet dabei in allen elektronischen Kommunikationsbeziehungen zwischen Bauherrschaft und der Baugenehmigungsbehörde sowie den zu beteiligten Behörden und Akteuren im Rahmen von digitalen Baugenehmigungsverfahren Anwendung
- XBau Prozess- und Nachrichtenmodell
- XBau-Informationsmodell



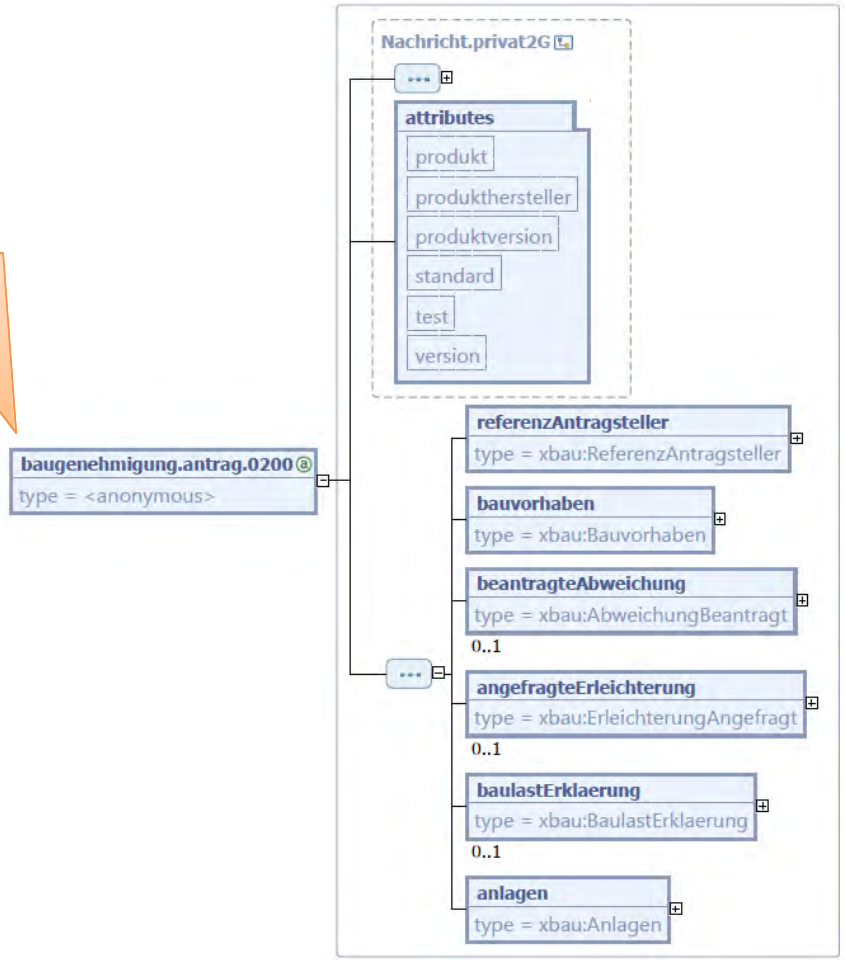
Kommunikationsdiagramm XBAU

2. Der Standard XBau im Überblick? – Was ist XBau?

Prozess Baugenehmigung Antragsverfahren

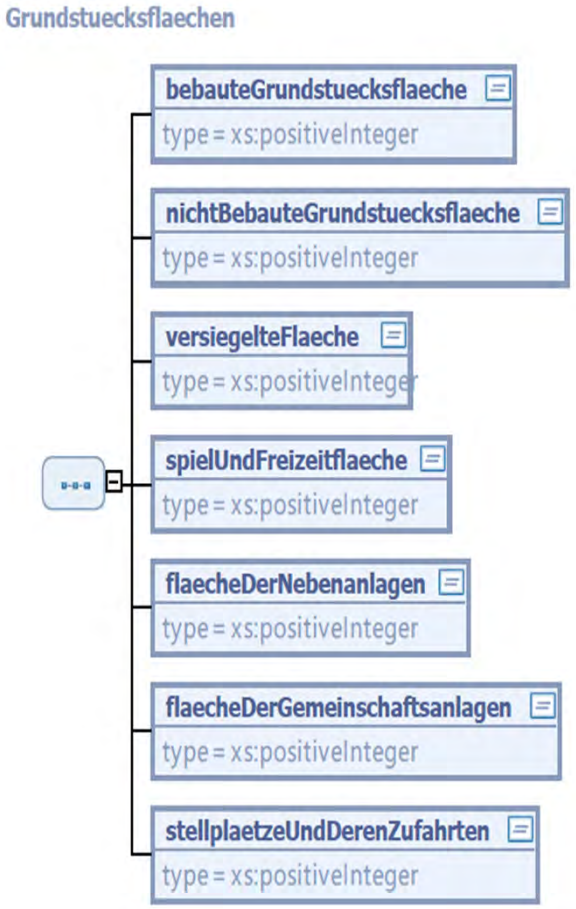


Aktivitätendiagramm XBAU



Modellierung einer XBAU-Nachricht

2. Der Standard XBau im Überblick? – Was ist XBau?



- Digitaler behördenübergreifender Datenaustausch
- Einheitliche Sprache für Inhalte und Prozessstationen
- Kommunikation zwischen den einzelnen Verfahrensbeteiligten wird schneller und einfacher
- Entlastung durch Vermeidung von Mehrfacheingaben
- Integration von Plänen und Geodaten
- (teilautomatisierte) Vorabprüfung von Daten, Plänen und Modellen möglich
- Das gesamte Verfahren wird maßgeblich beschleunigt
- Digitale Daten stehen jederzeit zur direkten Weiterverarbeitung bereit
  - z. B. Statistische Auswertung können automatisiert erfolgen
- ….

Aufgaben der Leitstelle

- Bereitstellung und Grundbetrieb
  - Bereitstellung, Pflege und Veröffentlichung des Standards
  - Betrieb einer Informationsplattform www.xleitstelle.de
  - Bereitstellung von Werkzeugen zur Konformitätsprüfung / Testwerkzeuge
  - die Weiterentwicklung der Standards zur Abdeckung zukünftiger Anforderungen
  - Frühzeitiges Erkennen gesetzlicher Änderungsbedarfe
- Änderungs- und Releasemanagement
  - Leitung des Expertengremiums
  - Fehlerbeseitigung und Entgegennahme und Dokumentation eingegangener Änderungsanträge
  - Pflege des Releaseplans und Freigabe des Releases
- Support und Öffentlichkeitsarbeit
  - Information und Beratung
  - Schulung und Anwenderunterstützung

Abbildung: Betriebskonzept der Leitstelle

Unterstützung der Umsetzung der INSPIRE Richtlinie

- Die Unterstützung einer automatischen Transformation digitaler Planungsdaten in das INSPIRE Datenformat "Geplante Bodennutzung" (INSPIRE PLU)

Transformationsregeln XPlanung 5.0 nach INSPIRE PLU 4.0 Version 2.0, Mai 2018

XPlanung Klasse	*ZoningElement*	*SupplementaryRegulation*
BP_BaugebietsTeilFlaeche	•	•

XPlanung Klasse	XPlanung Attribut	Code	*hilucsLandUse*	*specificLandUse*
BP_BaugebietsTeilFlaeche	besondereArtDerBaulNutzung	1000	5_1_PermanentResidentialUse	3_10_1_1_Kleinsiedlungsgebiet
BP_BaugebietsTeilFlaeche	besondereArtDerBaulNutzung	1100	5_1_PermanentResidentialUse	3_10_1_2_ReinesWohngebiet
BP_BaugebietsTeilFlaeche	besondereArtDerBaulNutzung	1200	5_ResidentialUse	3_10_1_3_AllgWohngebiet

3. Aufgaben und Angebote der Leitstelle

Veröffentlichung einer Handreichung XPlanung / XBau

Handreichung XPlanung / XBau

3. Aufgaben und Angebote der Leitstelle

1 Einleitung
1.1 Leitstelle
1.1.1 www.xleitstelle.de
1.2 Abgrenzung zur Handreichung

2 Was ist XPlanung?
2.1 Aufbau des Objekrmodells XPlanung
2.1.1 XP
2.1.2 BP
2.1.3 FP
2.1.4 RP
2.1.5 LP
2.1.6 SO
2.2 Unterschied zwischen Enumeration und Codelisten
2.3 GML
GML Applikationsschema
2.3.3 NAS GML Profil (Geometriemodell)
2.4 wie kann ich Informationen zu XPlanung bekommen
2.4.1 UML-Diagramme
2.4.2 Historie und Versionen
2.4.3 Betriebskonzept
2.5 Pflege und Weiterentwicklung des Standards
2.5.1 Änderungsanträge

3 Grundlegende Fragestellungen
3.1 Hinweis auf teil- und vollvektorielle Erfassung
3.2 Umgang mit fachlichen und rechtlichen Fragenstellungen
3.3 Neudigitalisierung
3.4 Umgang mit Planä
3.5 Bereitstellungsstrategie
3.5.1 zentral (GDI-DE Registry)
3.5.2 dezentral (Landesebene)

4 Erstellung und Erfassung
4.1 Geobasisdaten
4.1.1 Umrissanpassungen (Flächenschluss)
4.2 Geometrie-Qualitätsanforderungen
4.2.1 Flächen
flächenschluss
kein Flächenschluss
4.2.2 Linien
4.2.3 Punkte
Darstellungsobjekte
Präsentationsobjekte
4.2.4 Bögen
4.2.5 Ebenen
4.2.6 Best practise
4.3 Sachdaten zum Planzeichen
4.3.1 Pflichtattribute
4.3.2 Umgang mit Enumerationen
4.3.3 Umgang mit Codelisten
4.3.4 Text
4.4 Sachdaten ohne Planzeichen
4.4.1 Planbeschreibung
4.4.2 Verfahrensstand
4.4.3 Textliche Festsetzungen
4.4.4 Best practise
4.5.3 Best practise

5 Aktualisierung des Datenbestandes
5.1 Workflow
5.2 Historisierung des Datenbestandes
6.2 Anforderungen an die INSPIRE Bereitstellung

7 Bearbeitungswerkzeuge
7.1 Erstellungssoftware
7.1.1 Definition von Profilen
7.2 XML Editoren
7.3 Validator

8 Glossar

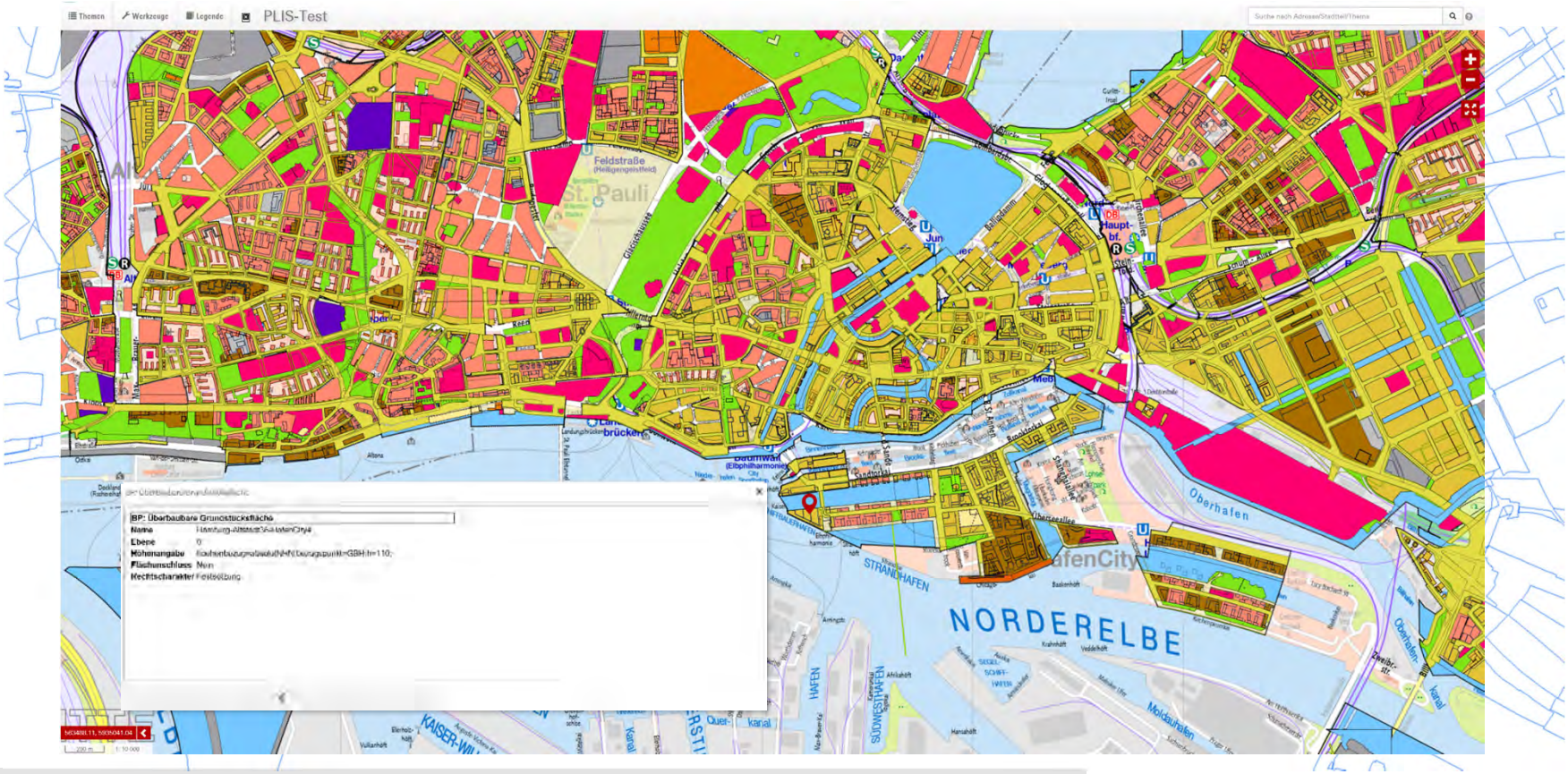
9 Bereitstellung
9.1 zentrale Speicherung in einer Datenbank
9.1.1 Verwaltungstool
9.1.2 Historienverwaltung
9.1.3 Migration auf eine XPlanung Version
9.2 Webdienste (OGC-konform)
9.2.1 Darstellungsdienst
9.2.2 Downloaddienst
Cache-Dienst
9.3 Suchdienste
9.4 Portallösungen
9.4.1 Metadataenkataloge
9.4.2 Planwerksauskunft
9.5 Best practise

10 Inspire Transformation
10.1 nationale Codelisten (abgeleitet von XPlanung)

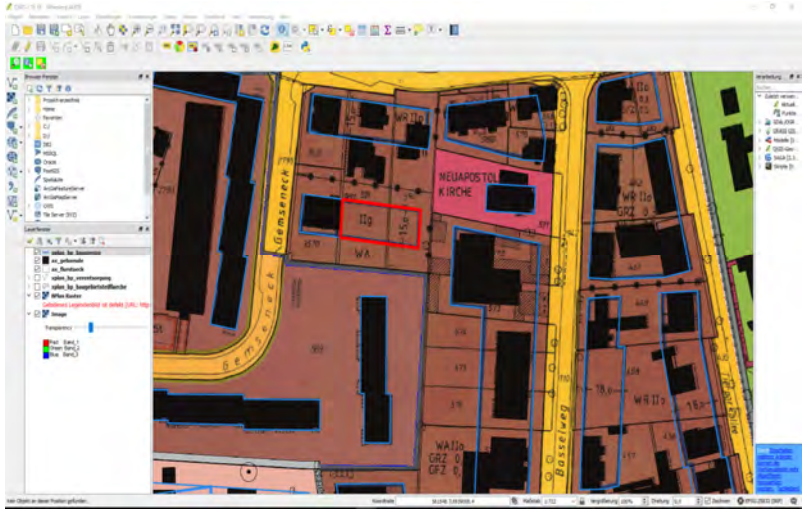
vorausichtlich im November

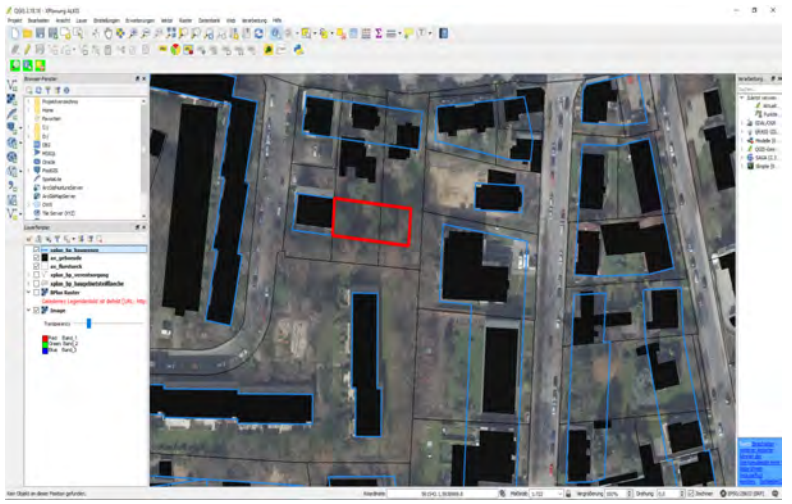
4. Derzeitige Anwendungen

Darstellung, Auskunft und Auswertung des bestehenden Planungsrechtes auf einheitlichem Datenmodell



Planübergreifende Analyse des Maßes der baulichen Nutzung auf Basis eines gesamtstädtischen Datenbestandes XPlanung

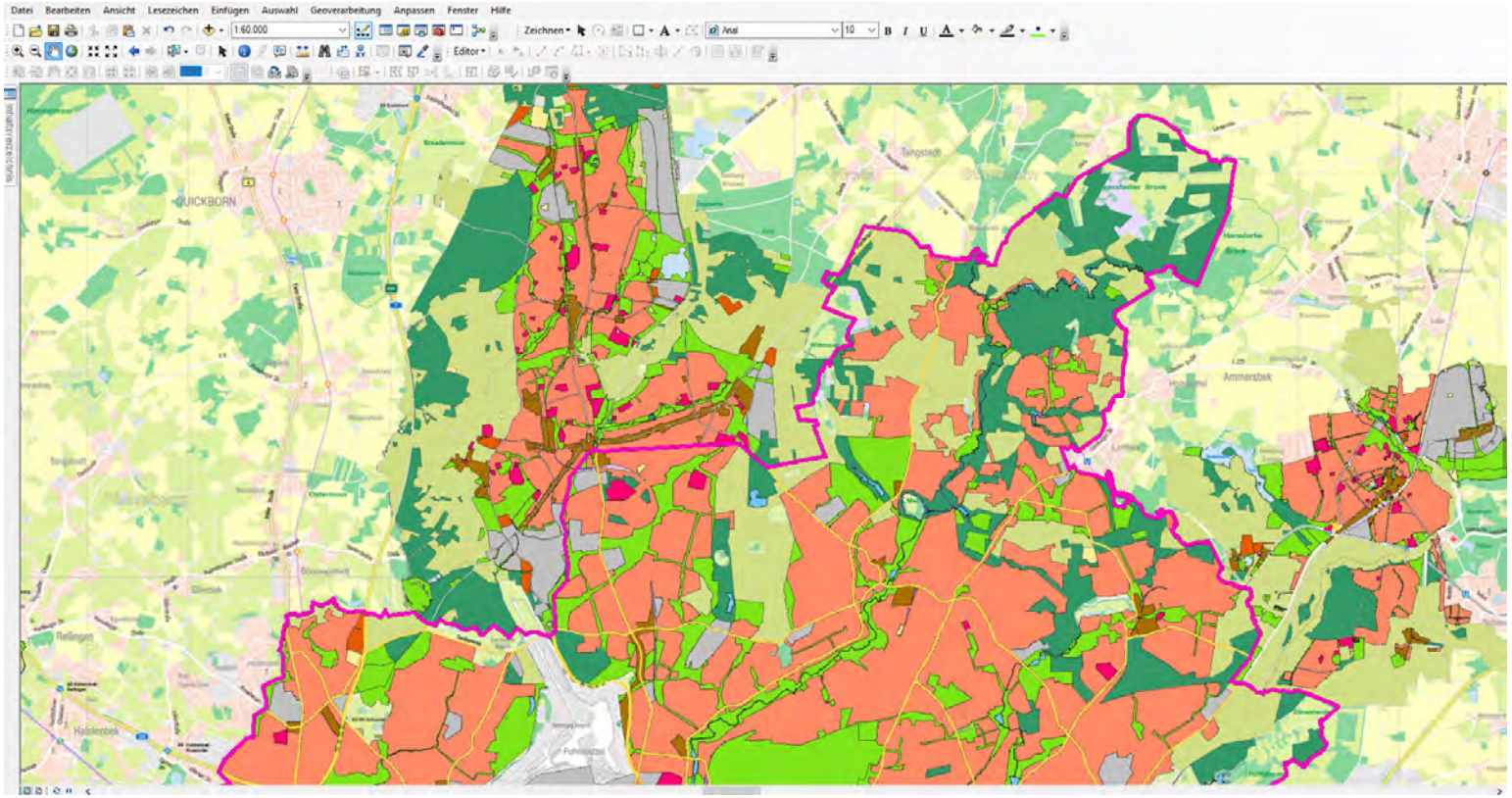




Monitoring der überbaubaren Grundstücksfläche, Identifizierung von Flächen, deren Planrecht noch nicht ausgenutzt wurde

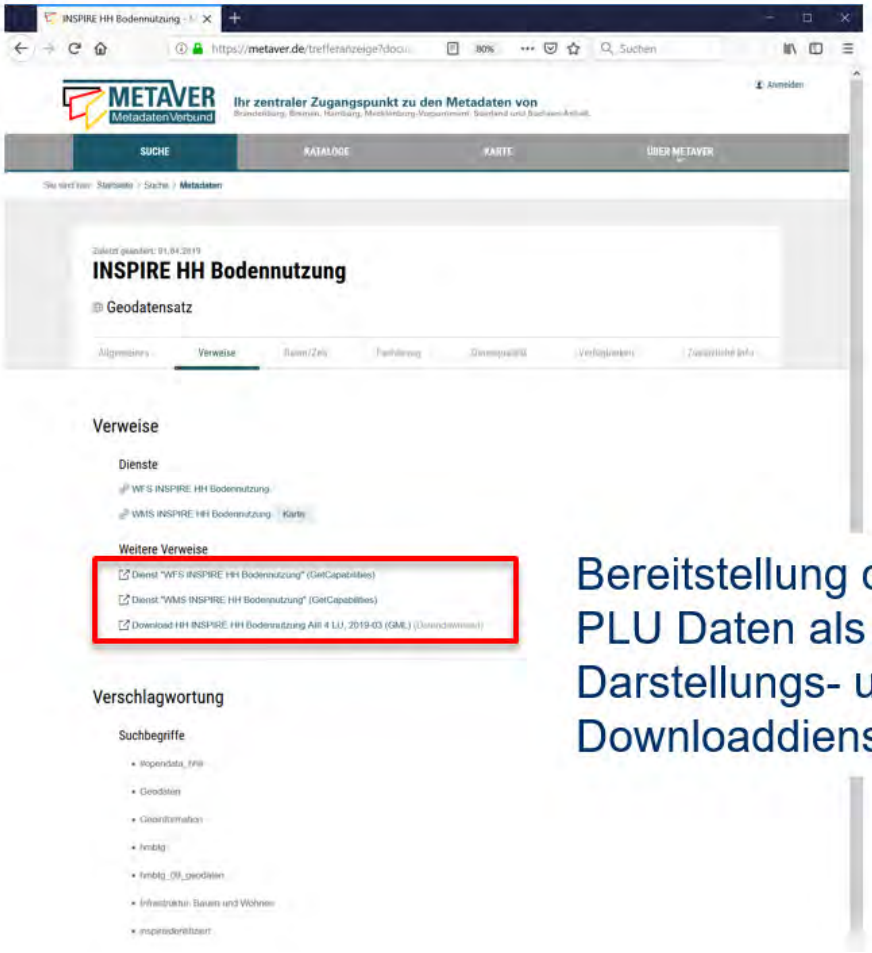
- Überprüfen der durch Baugrenzen abgegrenzten überbaubaren Grundstücksflächen

XPlanung: Flächennutzungsplanung grenzenlos



XPlanung-konforme Erfassungen der FNPs der angrenzenden Gemeinden

4. Derzeitige Anwendungen



Bereitstellung der PLU Daten als Darstellungs- und Downloaddienste

Weiterentwicklung der Standards

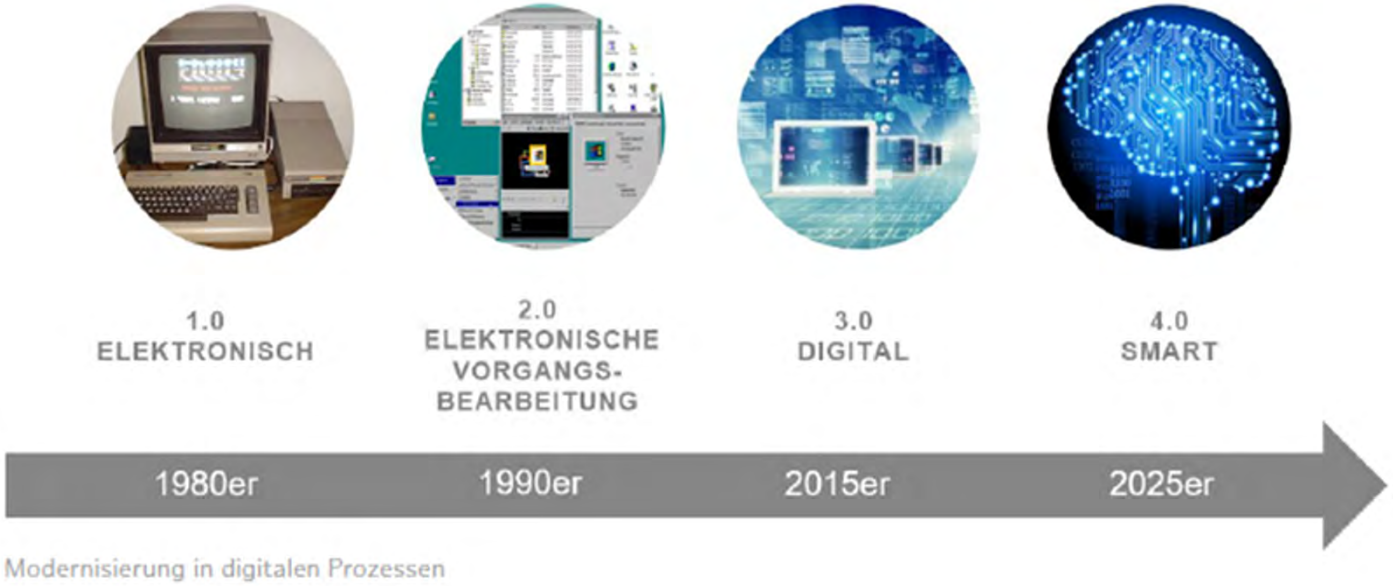
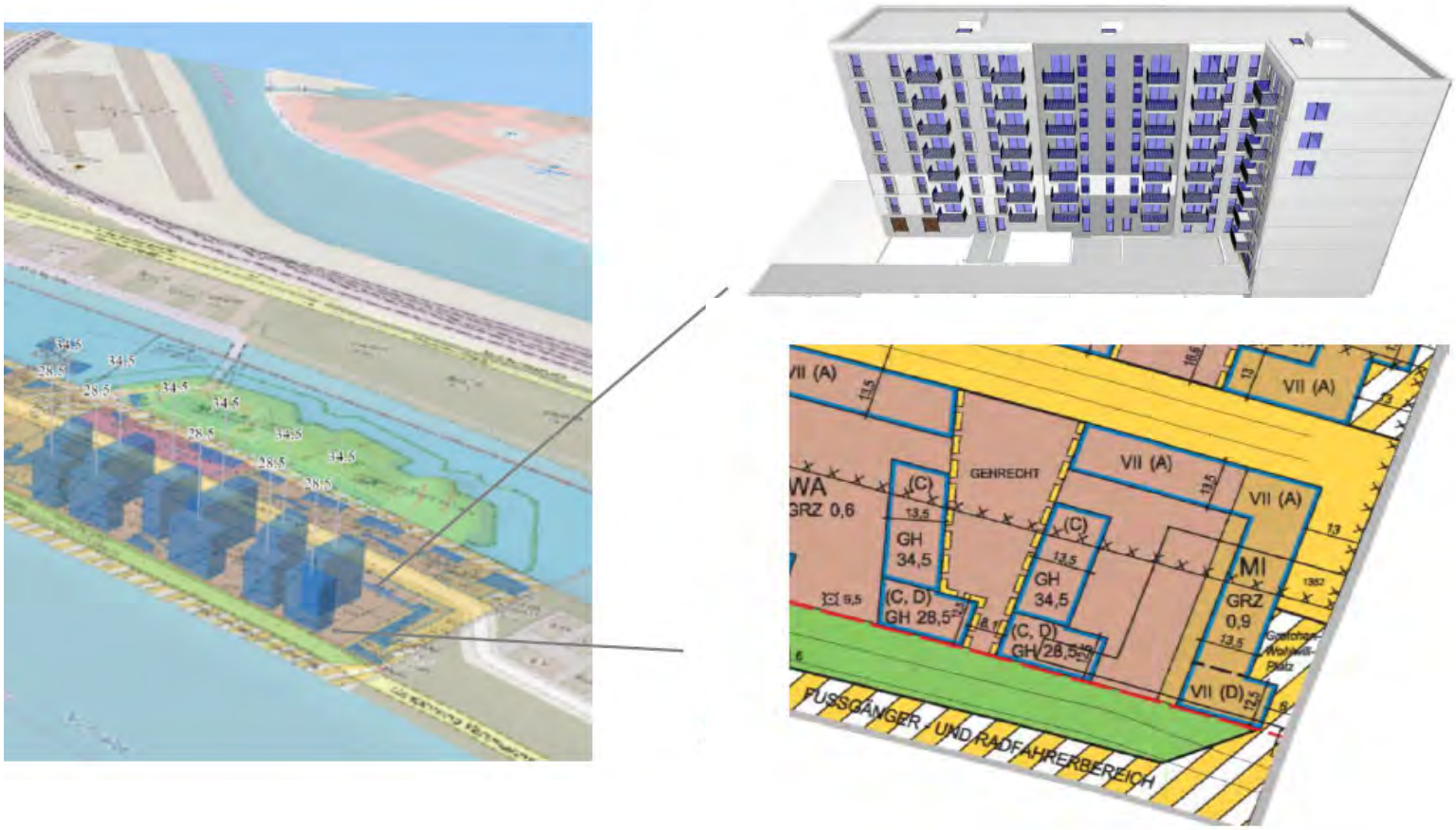
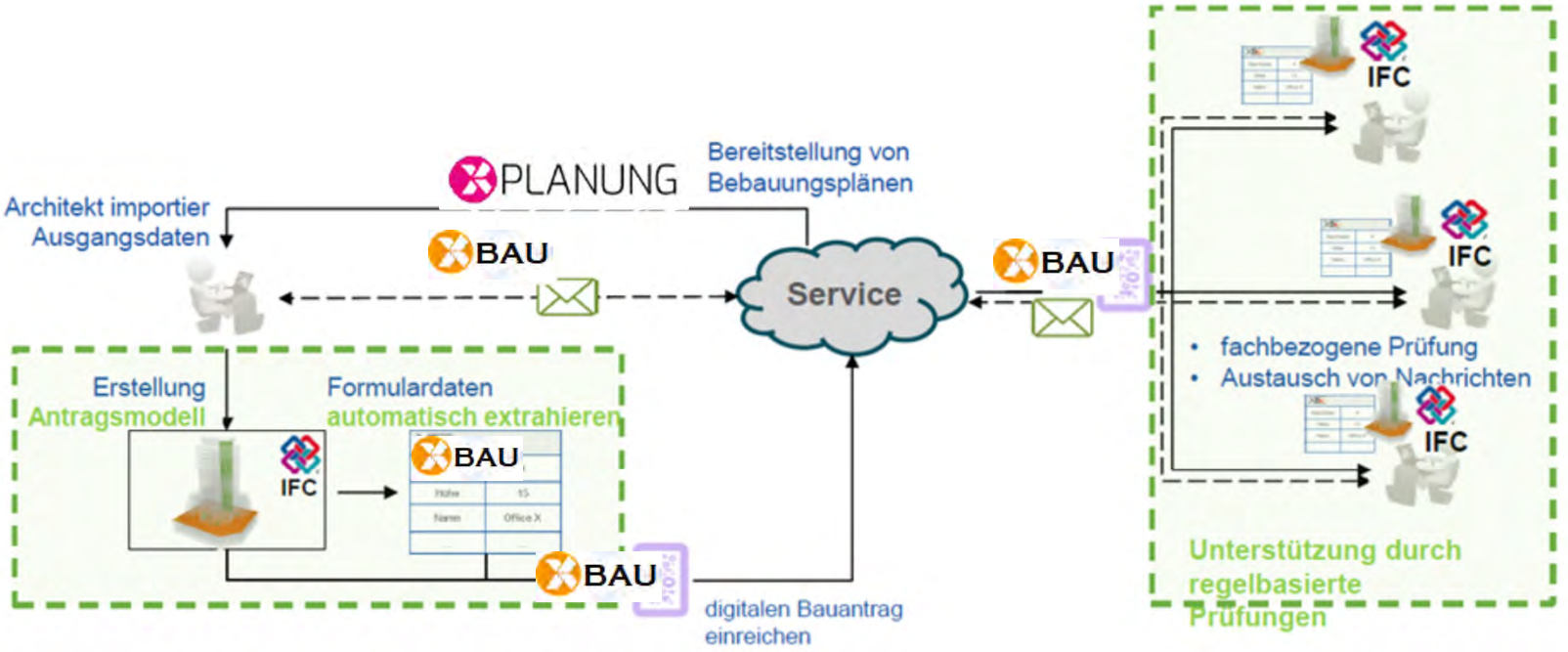


Abbildung: Modernisierung in digitalen Prozessen
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Forschungsprojekt BIM-basierter Bauantrag



Forschungsprojekt BIM-basierter Bauantrag



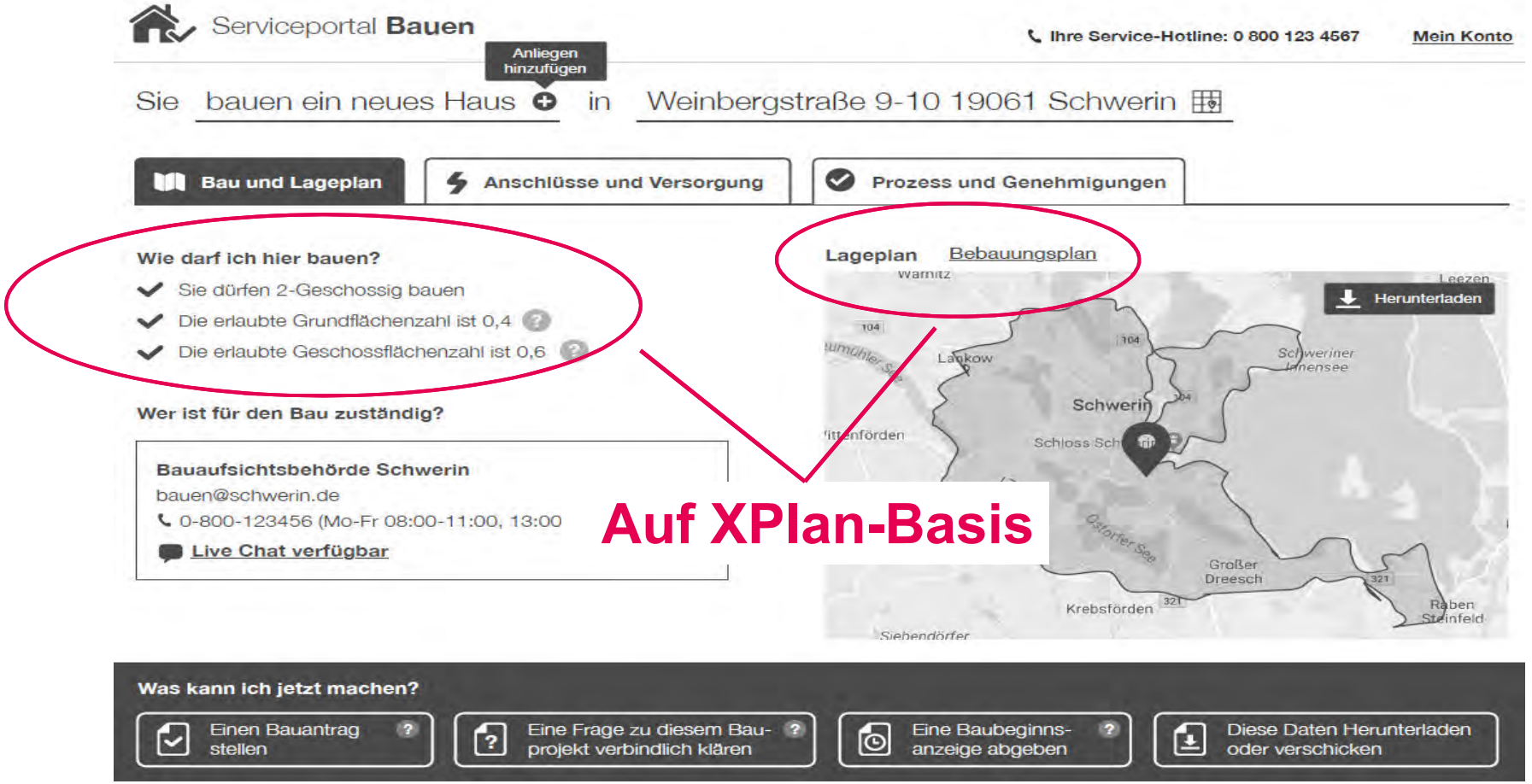
Angelehnt an Vortrag Dr. Tulke / Fachtagung XPlanung / XBau

OZG (Online Zugangs Gesetz)

- Im Zuge des OZG haben sich Bund, Länder und Kommunen verpflichtet, alle Verwaltungsleistungen bis zum Jahr 2022 zu digitalisieren und über ein zentrales Portal bereitzustellen.
- Es wurden ca. 575 Verwaltungsleistungen identifiziert und daraus 14 Themenfelder gebildet, u.a. das Themenfeld Bauen & Wohnen.
- Die Leitstelle wurde angefragt, in diesem Themenfeld mitzuarbeiten, da hier Expertise in Bereich Standardisierung und Digitalisierung insbesondere im Bereich digitaler Bauantrag/Baugenehmigung vorhanden ist.

OZG (Online Zugangs Gesetz)

OZG (Online Zugangs Gesetz)



Auf XPlan-Basis

5. Resümee

www.xleitstelle.de

1. Digitalisierung -> E-Government –> XStandards –> XPlanung / XBau?
2. Die Standards XPlanung & XBau im Überblick
3. Aufgaben und Angebote der XLeitstelle
4. Derzeitige und zukünftige Anwendungen der Standards XPlanung & XBau
5. Resümee

5. Resümee

- Mit XPlanung steht ein bewährter Datenaustauschstandard zur Verfügung, der alle Voraussetzungen erfüllt, die räumlichen Planung in Deutschland effektiver und effizienter zu gestalten.
- XPlanung liefert einen wesentlichen Beitrag sowohl zur Anpassung der Bearbeitung von Planungsprozessen im Anwendungsfeld Stadt-, Landschaft- und Regionalplanung und Bauen als auch an die Anforderungen der Informations- und Wissensgesellschaft.
- Mit XBau ist ein XÖV Standard in der Entwicklung, der Baugenehmigungsprozesse durch effizientere und effektivere Kommunikation und standardisierten Datenaustausch wesentlich beschleunigen wird.
- Beide Standards liefern intelligente Datengrundlagen für erhöhte Ansprüchen der Öffentlichkeit, Wirtschaft, Fachexperten in zeitlich verdichteten Planungsprozessen.
- Nachhaltige Pflege und Weiterentwicklung der Standards ist durch die Schaffung der Leitstelle sichergestellt.
- Rechtliche Verbindlichkeit garantiert Planungs- und Investitionssicherheit.
- Neue spannende Anwendungsfälle und Weiterentwicklungen auf Basis bzw. der Integration von XPlanung / XBau werden stattfinden.

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

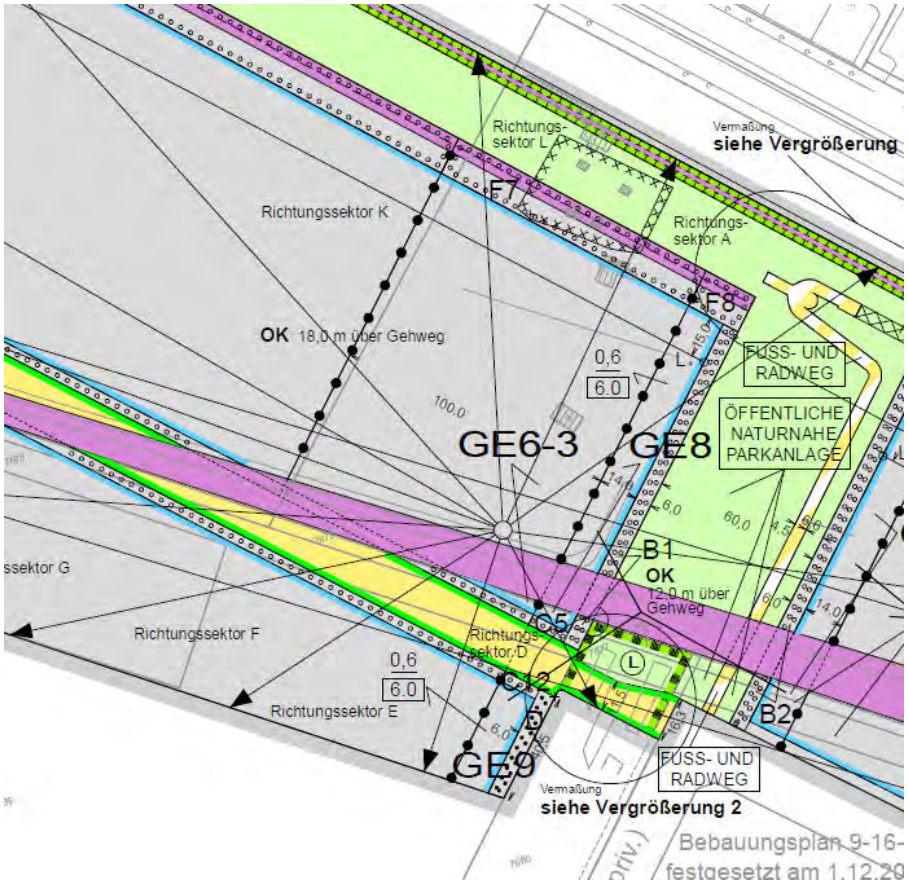
Jörg Horenczuk
Leitstelle XPlanung / XBau
joerg.horenczuk@gv.hamburg.de

LEITSTELLE

Hamburg

- Gegenstand der Standardisierung von XBau ist die Spezifikation von Nachrichten und Daten, die innerhalb eines bauordnungsrechtlichen Verwaltungsverfahrens zwischen den beteiligten Akteuren ausgetauscht werden. Mit XBau können z.B. die Beschreibung des beantragten Bauvorhabens, Informationen zu dem Bauherrn und Entwurfsverfasser, Dokumente wie z. B. Bauvorlagen (nähere Beschreibung eines Bauvorhabens) sowie Informationen zu dem Verfahrenstand eines Baugenehmigungsverfahren) über ein offenes Datenformat beschrieben werden.

Beispiel - Modellierung Lärmemissionen



In den in der Tabelle genannten Teilflächen der Gewerbegebiete sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen so weit begrenzt sind, dass die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691:2006-12, "Geräuschkontingentierung" nachts (22:00 - 6:00 Uhr) nicht überschritten werden.

GE1, GE2-1,GE2-2, GE3-1, GE3-2, GE5-1, GE5-2	25 dB(A)/m²
GE4-1, GE4-2	30 dB(A)/m²
GE6-1, GE6-3, GE8, GE10,	40 dB(A)/m²
GE6-2	50 dB(A)/m²
GE7, GE9,	42 dB(A)/m²
GE11, GE12	37 dB(A)/m²

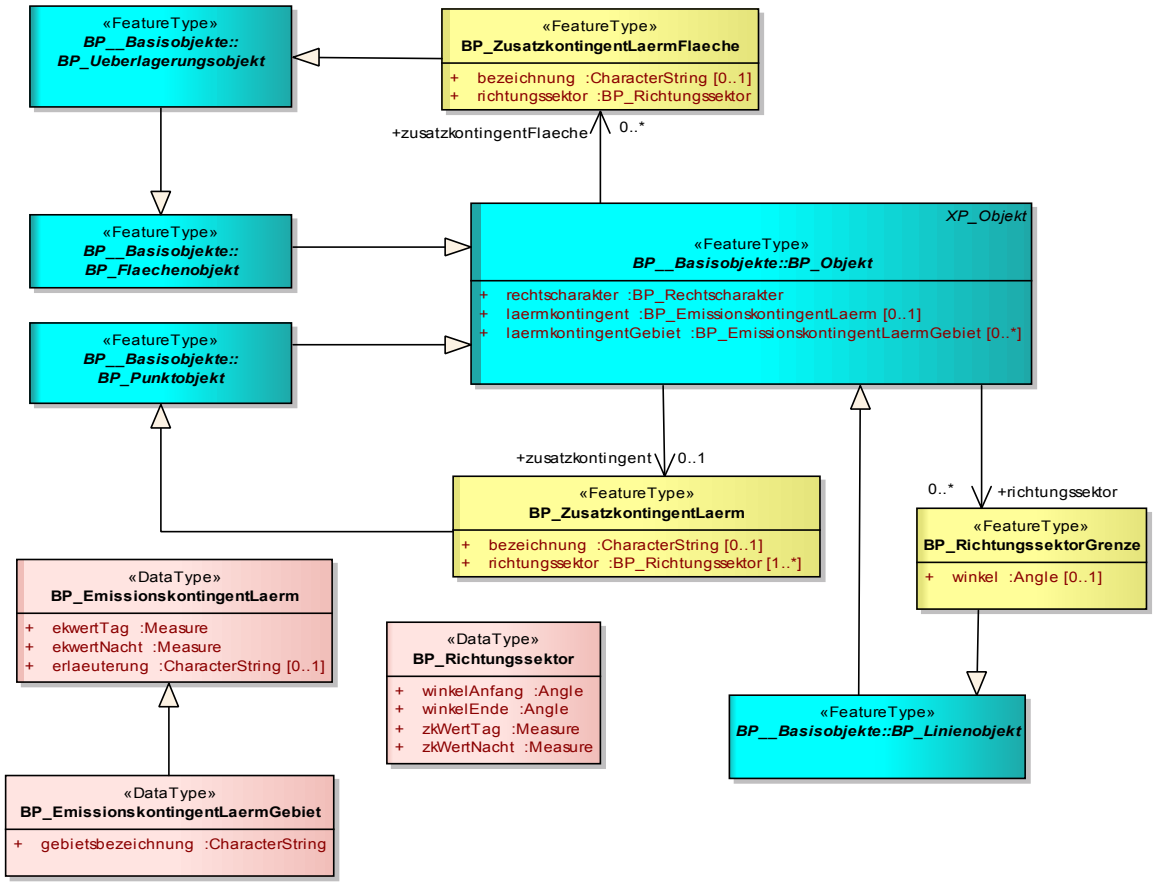
Für die im Geltungsbereich dargestellten Richtungssektoren i (A bis L) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} nachts um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,i,zus}$:

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,N
A	45,0	75,0	3 dB(A)
B	75,0	118,0	0 dB(A)
C	118,0	172,0	9 dB(A)
D	172,0	218,0	2 dB(A)
E	218,0	257,0	7 dB(A)
F	257,0	278,0	6 dB(A)
G	278,0	294,0	7 dB(A)
H	294,0	310,0	5 dB(A)
I	310,0	320,0	4 dB(A)
J	320,0	338,0	5 dB(A)
K	338,0	17,0	3 dB(A)
L	17,0	45,0	14 dB(A)

0° ist Norden, Uhrzeigersinn, Bezugspunkt: x = 33505,00, y = 12604,00

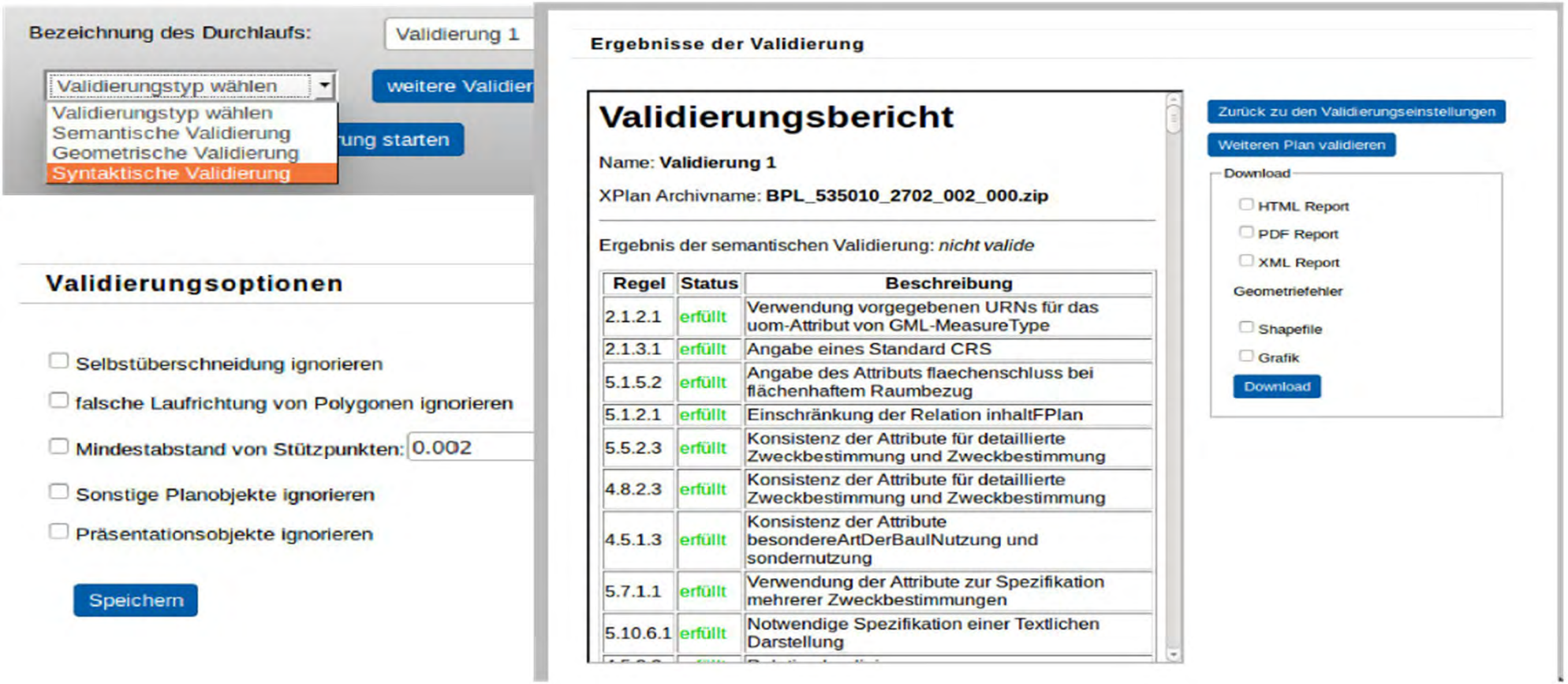
Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45 691:2006-12, Abschnitt 5, Anhang A Abschnitt A.2. Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis L liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent L{EK} der einzelnen Teilflächen durch L{EK}+L{EK,zus} ersetzt werden

Vektorielle Modellierung von Geräuschkontingenten nach DIN 45691 (1)



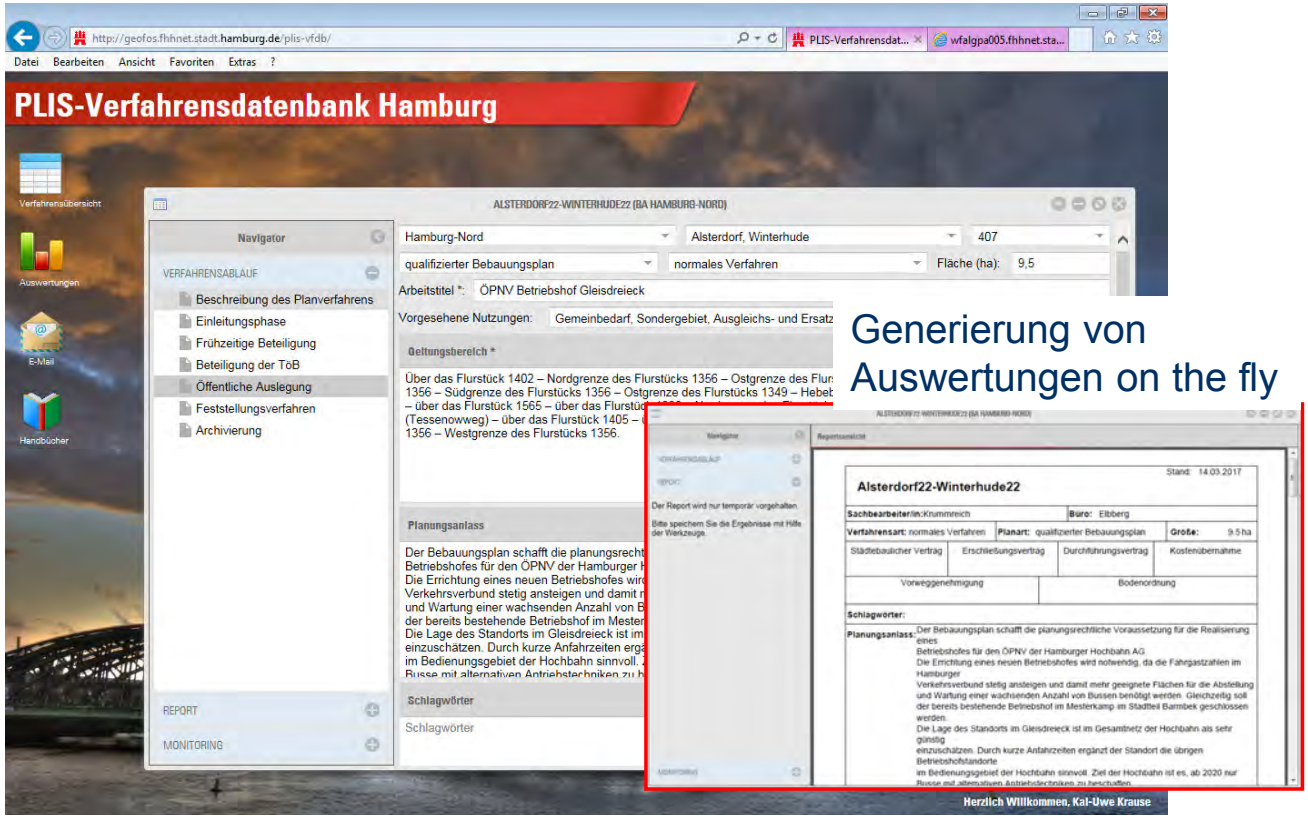
- Neue Konformitätsbedingungen für BP_Objekt:
- Die Attribute *laermkontingent* und *laermkontingentGebiet* dürfen nicht beide gleichzeitig verwendet werden
- Die Relationen *zusatzkontingent* und *zusatzkontingentFlaeche* dürfen nicht beide gleichzeitig verwendet werden

Bereitstellung eines XPlanung-Validators



Quelle: Torsten Friebe, latlon, Vortrag auf xPlanBox Anwendertreffen

4. Derzeitige Anwendungen



Generierung von Auswertungen on the fly

In der PLIS Verfahrensdatenbank wird der Verfahrensstand eines Bauleitplanverfahrens abgebildet. Diese Informationen sind die Basis für eine automatisierte Generierung von Metadaten.

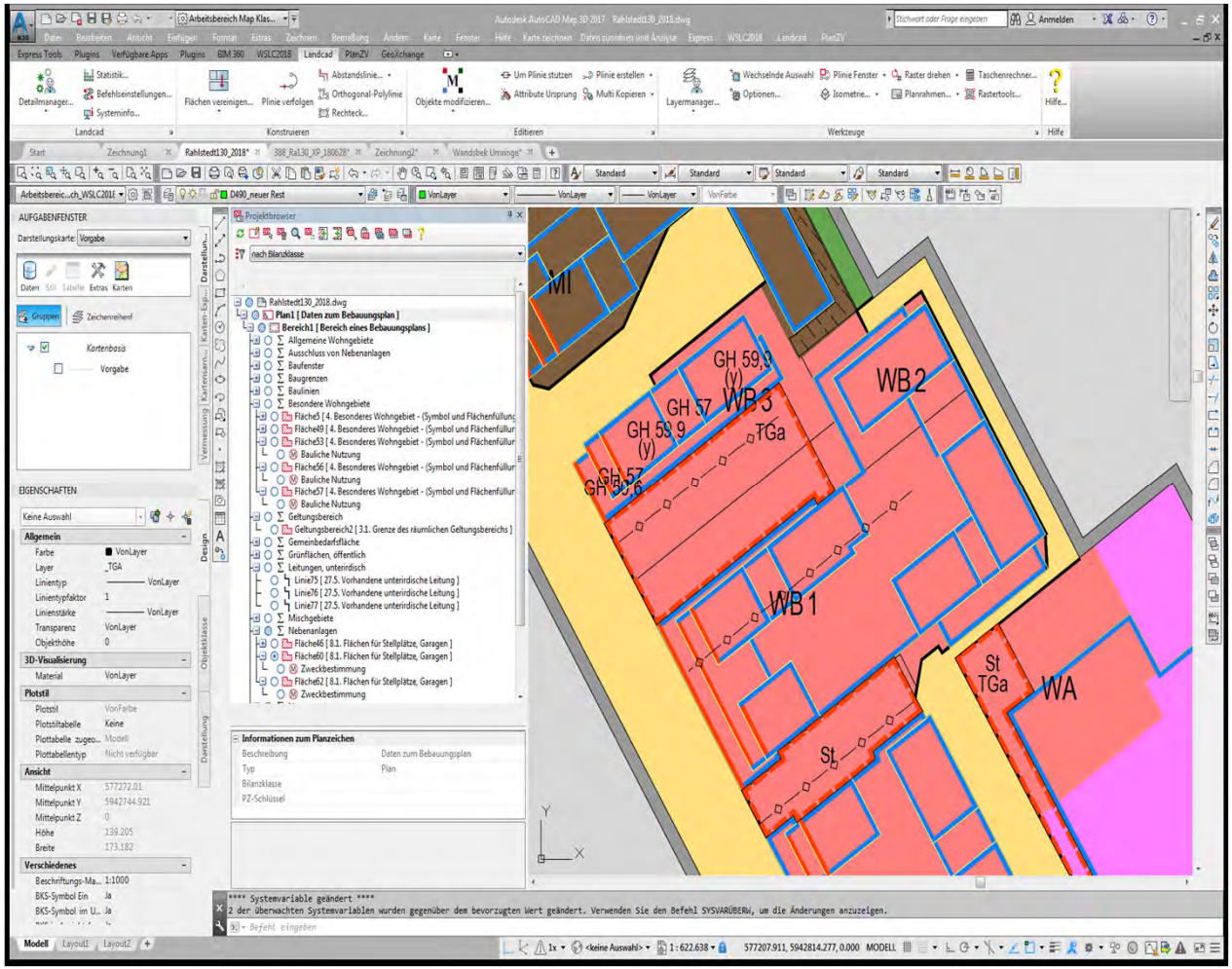
1. VERFAHREN WIRD ANGELEGT DURCH SACHBEARBEITUNG

2. Planzeichnung wird erstellt und als XPlanGML exportiert durch Sachbearbeitung

3. Sachbearbeitung lädt XPlanGML auf den Sharepoint; LGV prüft die Daten und lädt diese in den XPlanManager

4. Alle Beteiligungsschritte werden in BOP durchgeführt

4. Derzeitige Anwendungen



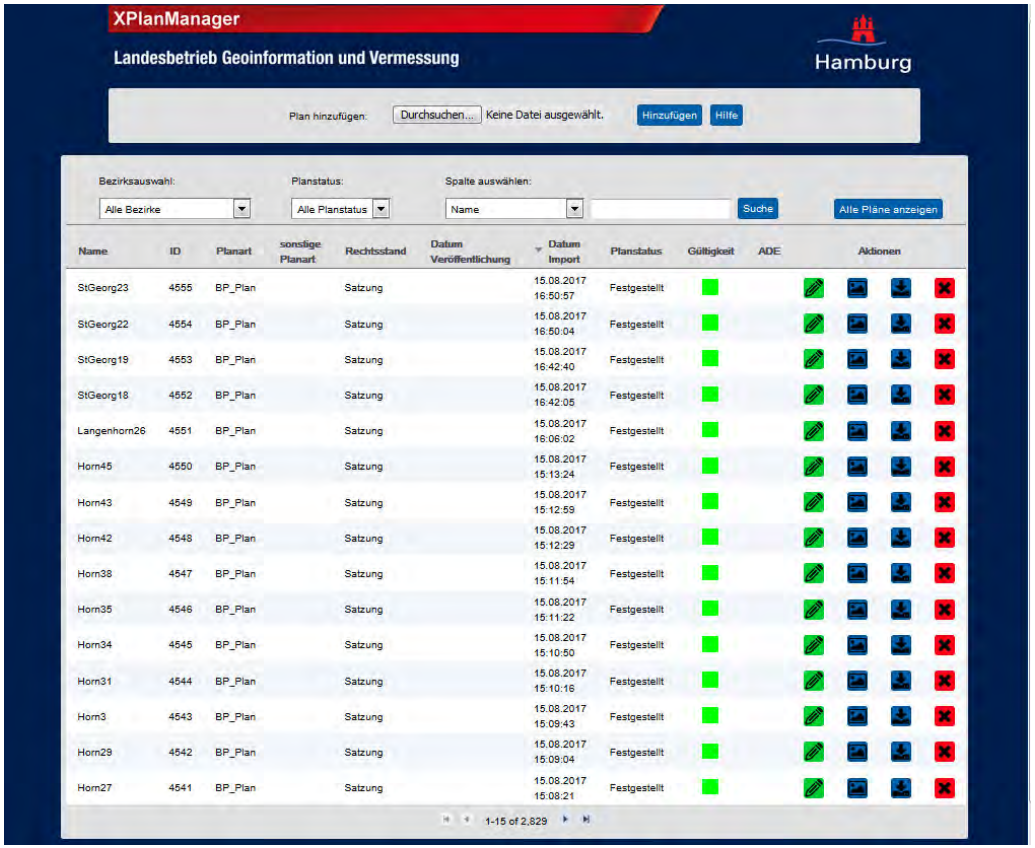
1. Verfahren wird angelegt durch Sachbearbeitung

2. PLANZEICHNUNG WIRD ERSTELLT UND ALS XPLANGML EXPORTIERT DURCH SACHBEARBEITUNG

3. Sachbearbeitung lädt XPlanGML auf den Sharepoint; LGV prüft die Daten und lädt diese in den XPlanManager

4. Alle Beteiligungsschritte werden in BOP durchgeführt

XPlanManager: zentrales Verwaltungstool für XPlanGML Dateien in HH



1. Verfahren wird angelegt durch Sachbearbeitung

2. Planzeichnung wird erstellt und als XPlanGML exportiert durch Sachbearbeitung

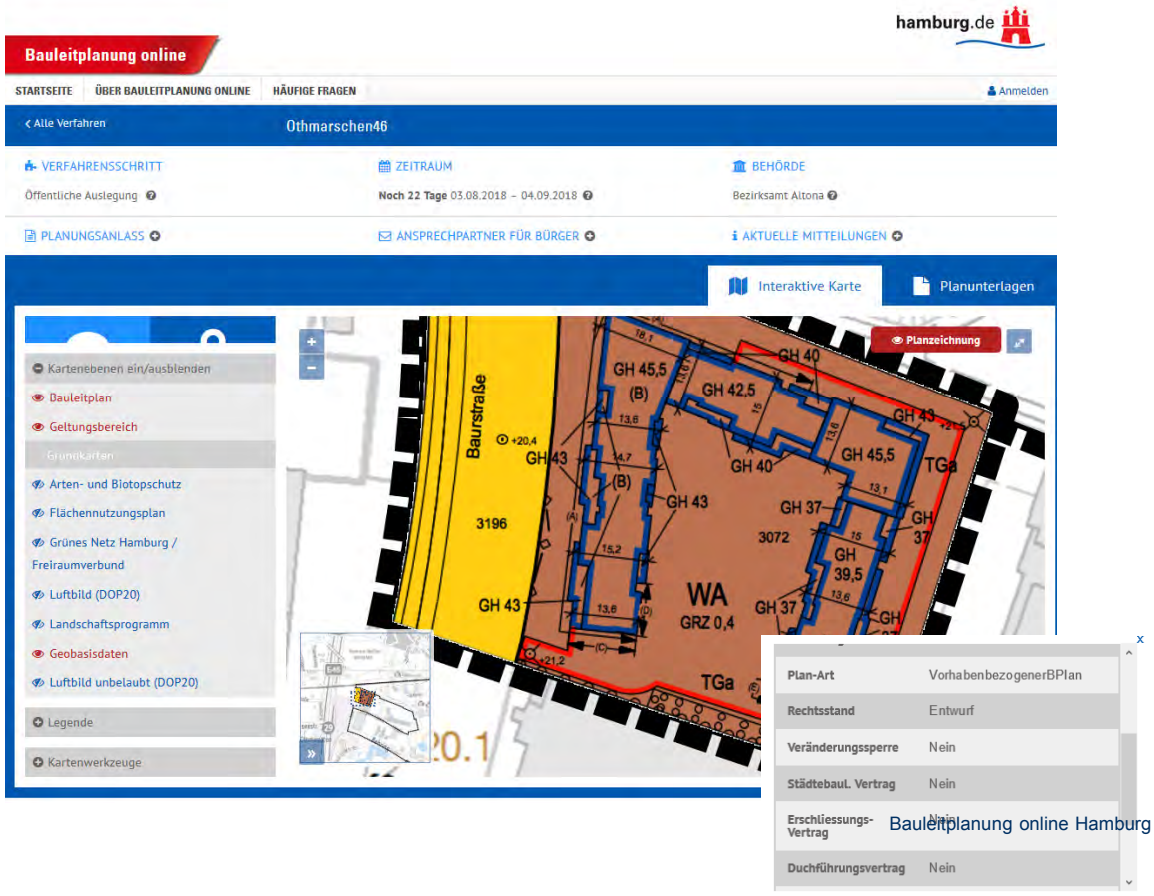
3. SACHBEARBEITUNG LÄDT XPLANGML AUF DEN SHAREPOINT; LGV PRÜFT DIE DATEN UND LÄDT DIESE IN DEN XPLANMANAGER

4. Alle Beteiligungsschritte werden in BOP durchgeführt

XPlanManager
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

4. Derzeitige Anwendungen

BOP: digital gestütztes Beteiligungsverfahren



Bauleitplanung online Hamburg

1. Verfahren wird angelegt durch Sachbearbeitung

2. Planzeichnung wird erstellt und als XPlanGML exportiert durch Sachbearbeitung

3. Sachbearbeitung lädt XPlanGML auf den Sharepoint; LGV prüft die Daten und lädt diese in den XPlanManager

4. ALLE BETEILIGUNGSSCHRITTE WERDEN IN BOP DURCHGEFÜHRT

Weiterentwicklung der Standards

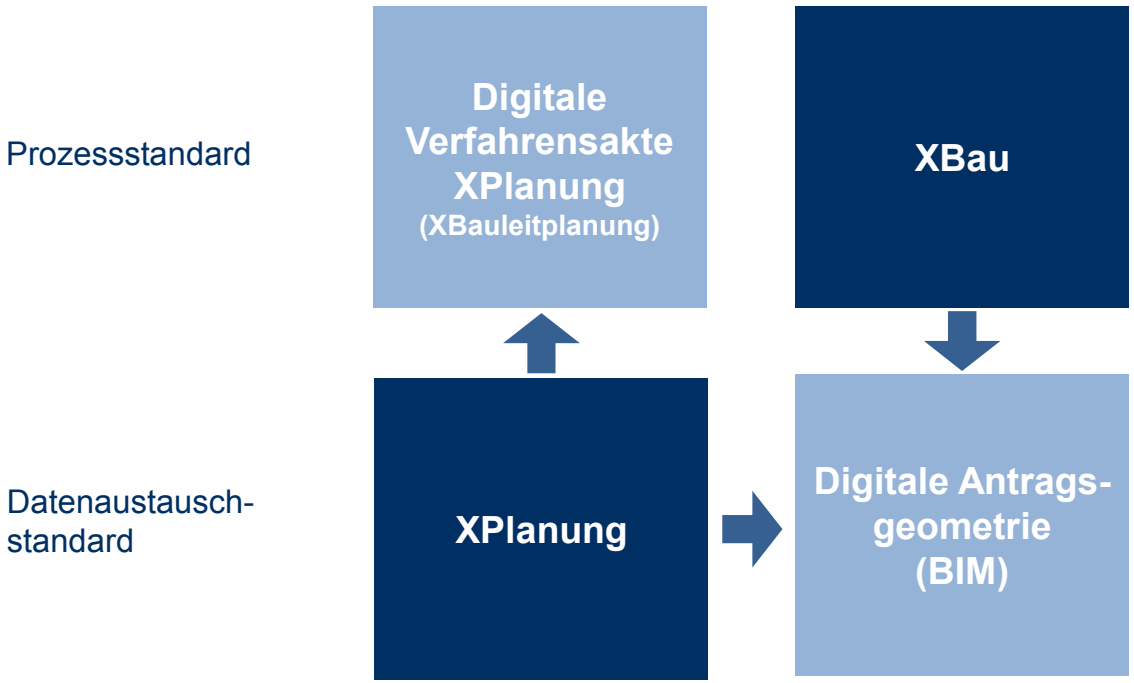
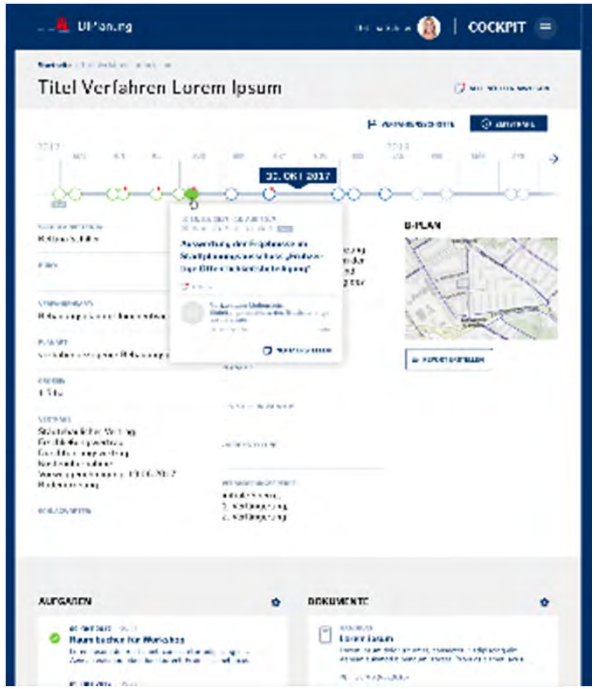


Abbildung: Weiterentwicklung der Standards

DiPlanung (Digitale Bauleitplanung)



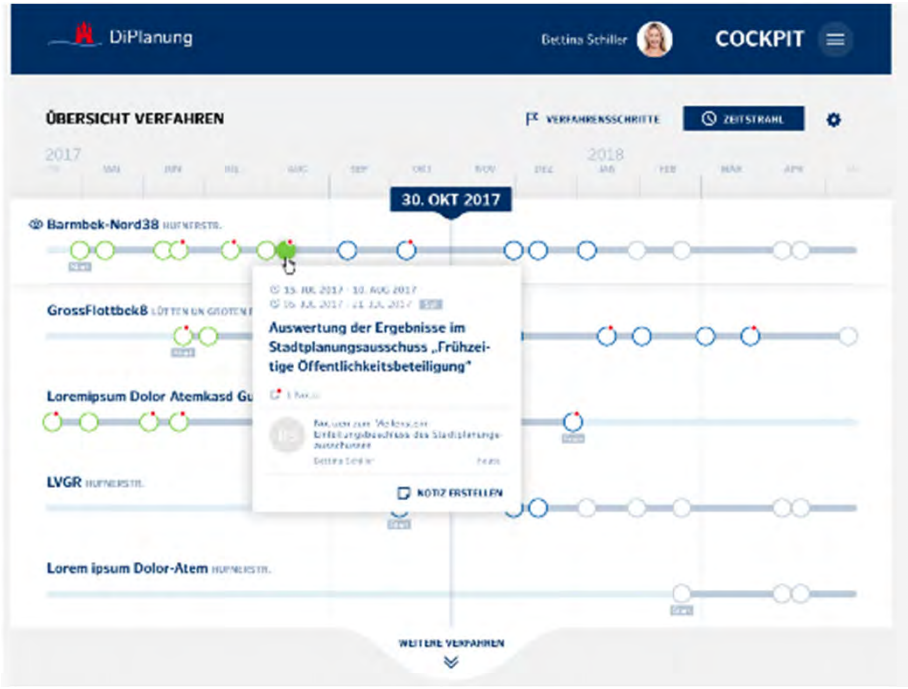
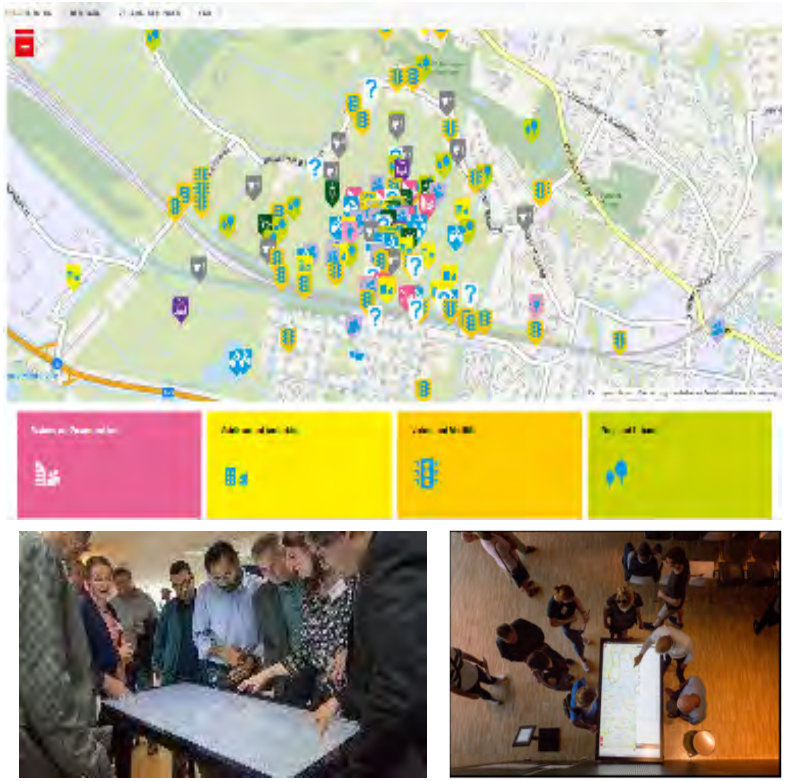


Abbildung: DiPlanung
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

DIPAS + XPlanung



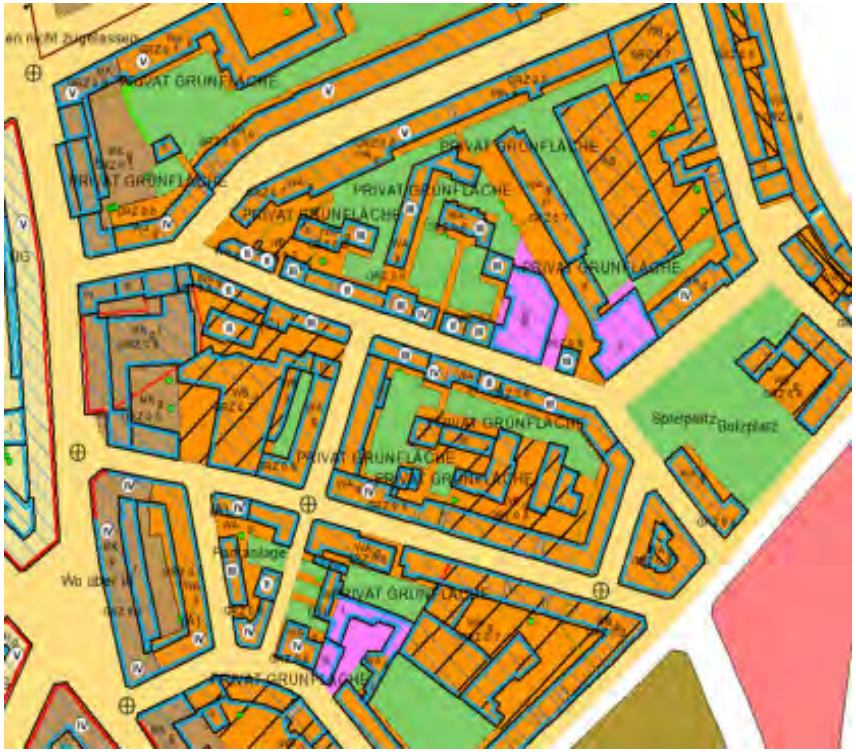


Abbildung: DIPAS und XPlanung
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

OZG (Online Zugangs Gesetz)