

Auf dem Weg zur digitalen Stadt – Aufbau der digitalen Planungsinfrastruktur Hamburg

Birgit Augstein, Frank Raser

(Dipl. Geogr. Birgit Augstein, Behörde für Umwelt und Energie, Informationstechnologie, Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg, birgit.augstein@bue.hamburg.de)

(Ing.-grad. Frank Raser, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Landesplanungsamt, Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg, frank.raser@bsw.hamburg.de)

1 ABSTRACT

In dem „Zentralen Planungsinformationssystem Hamburg“ (PLIS-HH) werden rechtsgültige digitale georeferenzierte Planwerke des Bau- und Planungsrechtes (verbindliche und vorbereitende Bauleitpläne auf Basis des Baugesetzbuches (BauGB) / Bundesbaugesetzes (BBauG); Planwerke auf Basis alten Planrechts: Baustufenpläne, Durchführungspläne, Teilbebauungspläne; Erhaltungsverordnungen nach §172 BauGB und Gestaltungsverordnungen nach §12 Hamburgische Bauordnung (HBauO)) erfasst und als Bestandteil der Geodateninfrastruktur der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) zentral in einer Geofachdatenhaltungskomponente in einer einheitlichen semantischen Struktur vorgehalten.

Diese zentrale Datenhaltung erlaubt gleichzeitig eine dezentrale Fortführung und Pflege der Datenbestände durch den jeweiligen Sachbearbeiter an seinem Arbeitsplatz, setzt aber die Entwicklung und Einrichtung vereinheitlichter und abgestimmter Datenaustausch- und Aktualisierungsprozesse voraus. Damit ist gewährleistet, dass alle in der FHH vorgehaltenen Auskunfts- und Monitoringsysteme, Beteiligungs- und Baugenehmigungsverfahren, die Bauleitpläne und sonstigen Verordnungen als Informationsbasis benötigen, eine einheitliche Datenbasis zur Verfügung haben. Eine arbeitsaufwändige Recherche nach aktuellem Planrecht und die damit verbundene Aktualisierung der Datenhaltung für die unterschiedlichen Fachinformationssysteme können somit zukünftig entfallen.

2 PLANUNG

Wo darf gebaut werden, welche Nutzungen können wo angesiedelt werden, wie sind Grünflächen und Landschaftsräume gesichert oder wo können neue Parkanlagen entstehen? Alle Bewohnerinnen und Bewohner Hamburgs sind direkt von den Folgen der Planungen berührt. Und weil alle betroffen sind, haben auch alle die gesetzlich verbrieftete Möglichkeit, daran mitzuwirken. Die Bauleitplanung steuert und regelt die bauliche und sonstige Nutzung des Bodens. Sie besteht aus dem Flächennutzungsplan (FNP - vorbereitender Bauleitplan) und dem Bebauungsplan (BPlan - verbindlicher Bauleitplan). Diese Bauleitpläne müssen in einem förmlichen Verfahren aufgestellt, geändert, ergänzt oder aufgehoben werden. Die hierfür geltenden Verfahrensvorschriften sind im BauGB geregelt, wobei die Bauleitpläne in Hamburg abweichend vom BauGB nicht als Satzung, sondern als Verordnung oder Gesetz erlassen werden. Auch ältere Planarten (Baustufenpläne, Durchführungspläne oder Teilbebauungspläne) werden heute unter dem Oberbegriff Bebauungsplan zusammengefasst.

Die grundgesetzlich garantierte Planungshoheit der Gemeinde hat zunächst einmal die FHH als Ganzes. Seit 1997 ist in Hamburg das Recht, Bebauungspläne aufzustellen, grundsätzlich auf die sieben Bezirke übertragen worden. Jeder der Bezirke hat ein Fachamt für Stadt- und Landschaftsplanung. Die Bebauungspläne, die für die Stadt von übergeordneter Bedeutung sind, werden vom Senat oder der Bürgerschaft aufgestellt. Zu diesem Zweck wurde für die Überplanung des Altonaer Bahnhofs das Vorbehaltsgebiet „Mitte Altona“ erlassen. Alle Bebauungspläne in diesem Gebiet fallen unter die Kategorie „von übergeordneter Bedeutung“, genauso wie die in dem für die Stadtentwicklung besonders bedeutsamen Stadtteil HafenCity. Darüber hinaus kann der Senat einzelne wichtige Pläne von gesamtstädtischer Bedeutung in einem besonderen Verfahren von der bezirklichen Ebene zur eigenen Erledigung an sich ziehen (Evokation). Unabhängig davon kann der Senat Bebauungspläne der Bürgerschaft zur Feststellung als Gesetz vorlegen. Für die Bezirks- wie für die sogenannten Senatsbebauungspläne gelten die Verfahrensvorschriften des BauGB und die Regelungen zur Beteiligung der Öffentlichkeit in gleicher Weise (FHH, 2011).

Wenn neue städtebauliche Anforderungen entstehen oder Vorstellungen zur weiteren Entwicklung der Stadt diskutiert werden, die mit dem geltenden Planungsrecht nicht realisiert werden können, dann kann dieses durch die Aufstellung eines neuen Bebauungsplans durch das Bezirksamt geändert werden.

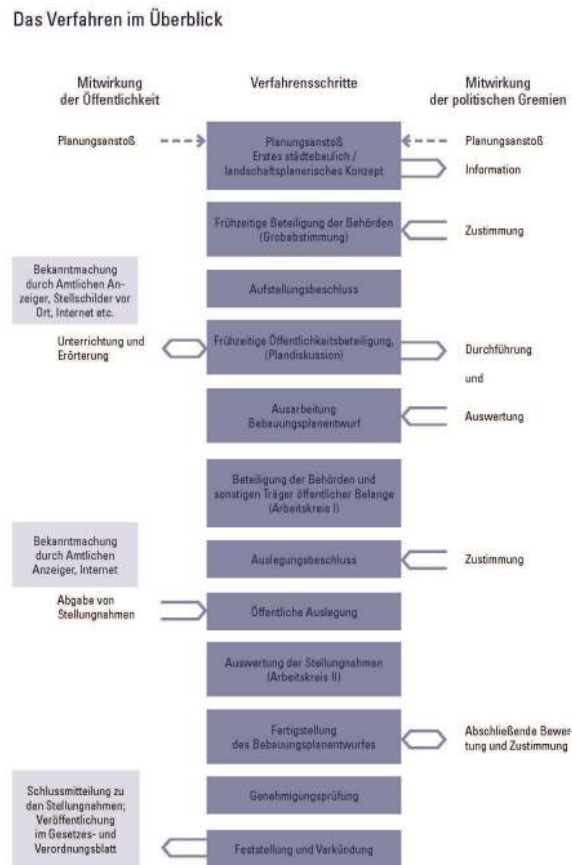


Abb. 1: Bebauungsplanverfahren in Hamburg (Quelle: FHH, 2011)

Bebauungspläne werden in Hamburg mit dem Namen des Stadtteils, in dem das Plangebiet liegt, und einer Ordnungsnummer bezeichnet.

Bebauungspläne bestehen aus der Planzeichnung, den textlichen Festsetzungen und der Begründung. Als Planunterlage dient die digitale Stadtgrundkarte des Landesbetriebs für Geoinformation und Vermessung (LGV), die z.B. Flurstücksgrenzen und Flurstücksnummern sowie vorhandene Straßen, Gewässer und Gebäude enthält.

3 DIGITALISIERUNG

Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft der FHH setzen bereits heute neue Technologien und Innovationen in allen Bereichen der Stadtentwicklung ein. Sie sind wichtige Bausteine auf dem Weg zur „Digitalen Stadt Hamburg“ und damit zur nachhaltigen Verbesserung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger.

Die Digitalisierungsstrategie in Hamburg umfasst die Bereitstellung digitaler Daten für Entscheidungen, Prozesse, zur Informationsgewinnung und deren Verbreitung (Freie und Hansestadt Hamburg, 2015). Hinsichtlich der Anwendungen für die Öffentlichkeit kann man in Hamburg zwischen allgemeinen Auskunftsanwendungen und elektronisch gestützten Beteiligungsverfahren in der Bauleitplanung differenzieren. Die Auskunftsanwendung „Stadt- und Landschaftsplanung Online“ (Planportal) bildet das geltende Planrecht Hamburgs flächendeckend ab und stellt weiterführende Informationen bereit. Das IT-gestützte Beteiligungsverfahren Bauleitplanung-online (BOP) unterstützt die planenden hamburgischen Dienststellen bei der Durchführung der formellen Verfahrensschritte. Die Dienststellen stellen Unterlagen in die Online-Plattform ein, sodass am Verfahren beteiligte Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange sowie Bürgerinnen und Bürger die Informationen direkt im Internet einsehen und Stellungnahmen abgeben können. Zusätzlich zu den allgemein im Internet verfügbaren Anwendungen werden innerhalb des Intranets der FHH weitere Anwendungen als Auskunftssystem (Geoportal 3AWeb, Flächennutzungsplan Viewer, Landschaftsprogramm Viewer) zur Verfügung gestellt. Ebenso werden die Planwerke und Abgrenzungen als Geodatendienste in E-Government-Anwendungen (z.B. Kartenportal „Fachinformationssystem zum

Grundstück“) oder in das Monitoringsystem der Landesplanung (z.B. Potentialflächenauskunft (PAUL)) integriert. Die daraus abgeleiteten Erkenntnisse und Entscheidungen betreffen einen konkreten räumlichen Teil der Stadt. Diesen Raumbezug gilt es unter Einsatz moderner und nachhaltiger Technologien zu berücksichtigen. Nur so wird eine Wertschöpfung durch Dritte im Sinne einer vernetzten und „klugen“ Stadt möglich.

Nachfolgend wird beispielhaft ein Projekt vorgestellt, das zeigt, wo Hamburg bereits digital ist und wie der weitere Weg zur Digitalen Stadt aussehen kann.

4 PLANUNGSINFORMATIONSSYSTEM

4.1 Motivation

Vor Projektbeginn im Jahr 2011 wurden die jeweils benötigten planerischen Daten projektweise speziell für die jeweilige Fachanwendung aufbereitet, fortgeführt und redundant in den beteiligten Fachbereichen gespeichert. Eine konsistente Auskunft über aktuelle Planwerke und Gebietsabgrenzungen im Internet und Intranet konnte auf Grundlage dieser verteilten GeodatenSpeicherung nicht gewährleistet werden.

4.2 Ziel

Das Projektziel war der Aufbau eines zentralen Planungsinformationssystems (PLIS) in der FHH mit Integration in die Geodateninfrastruktur Hamburg (GDI HH) sowie der Aufbau einer Verfahrensdatenbank zur Dokumentation von Bauleitplanverfahren.

Die Planwerke und Abgrenzungen des Planungsrechts (Bebauungspläne auf Basis des BauGB / BBauG sowie Planwerke auf Basis alten Planrechts: Baustufenpläne, Durchführungspläne, Teilbebauungspläne) und die Verordnungen nach §34, §35 und §172 BauGB als Bestandteil der Geodateninfrastruktur der FHH sollen zentral in einer Geofachdatenhaltungskomponente in einer einheitlichen semantischen Struktur vorgehalten werden.

Diese zentrale Datenhaltung wird die dezentrale Fortführung und Pflege der Datenbestände durch den jeweiligen Sachbearbeiter an seinem Arbeitsplatz mit den dort zur Verfügung stehenden GIS/CAD-Arbeitsplätzen und -Systemen (z.B. WS LANDCAD, ArcGIS) ermöglichen, setzt aber die Entwicklung und Einrichtung vereinheitlichter und abgestimmter Datenaustausch- und -aktualisierungsprozesse im Rahmen dieses Projektes voraus. Die Verantwortlichkeit sowie der technische Zugriff auf die Daten verbleiben bei den Dateneigentümern.

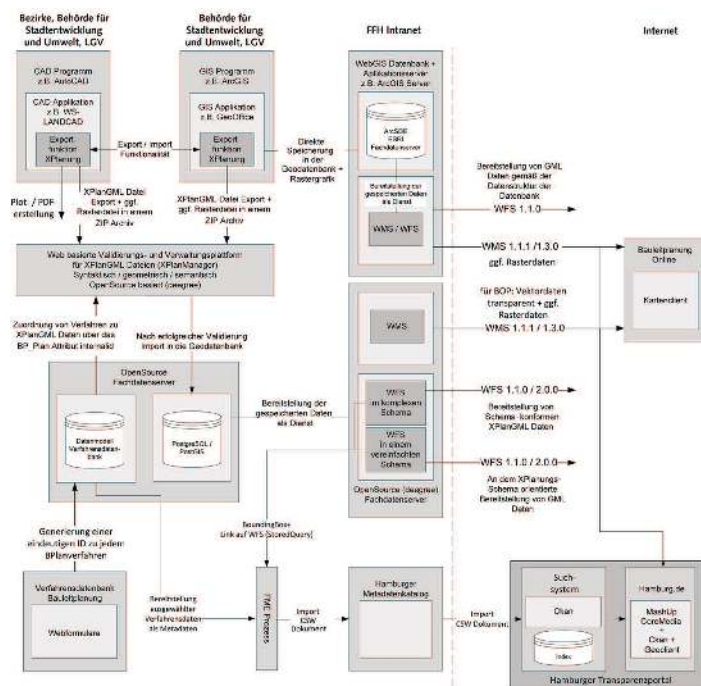


Abb. 2: IT-Architektur zur Erfassung und Bereitstellung von Bebauungsplänen in Hamburg (Quelle: Krause, 2014)

Die verteilte Datenhaltung von festgestellten bzw. schon freigegebenen Plänen ist durch eine zentrale Datenhaltung auf technischer Basis des GDI-HH OpenSource Fachdatenserver (basierend auf dem Open-Source-Framework deegree (degree, 2016)) ersetzt worden. Damit ist gewährleistet, dass alle in der FHH vorgehaltenen Auskunftssysteme, Beteiligungs- und Baugenehmigungsverfahren, die Bauleitpläne als Informationsbasis benötigen, eine einheitliche Datenbasis zur Verfügung haben.

4.3 Projektergebnisse

Standards sowie Softwarekomponenten sind in einem kooperativen Verfahren mit gleichberechtigten Partnern aus allen 7 Bezirken und der ehemaligen Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) entwickelt worden. In konstruktiver Zusammenarbeit haben die Beschäftigten in den bezirklichen Fachämtern für Stadt- und Landschaftsplanung (LP) und dem Amt für Landes- und Landschaftsplanung der BSU sowie dem Auftragnehmer LGV (LGV, 2016) das Projekt PLIS mitgestaltet, so dass mit Abschluss des Projektes folgende Standards sowie Softwarekomponenten zur Einführung zur Verfügung stehen.

4.3.1 Standard XPlanGML (Datenformat erzeugt aus WS LandCAD)

Das semantische Datenmodell „XPlanung“ (XPlanung, 2011) sowie das objektorientierte Datenaustauschformat XPlanGML für Bauleitpläne, spezifizieren einen herstellerunabhängigen Standard zur Beschreibung und zum Datenaustausch, der die Festlegungen von Baugesetzbuch, Baunutzungsverordnung und der Planzeichenverordnung berücksichtigt. Die Inhalte dieser Gesetze werden in „XPlanGML“ in ein Datenaustauschformat umgesetzt, das von IT-Systemen erzeugt, gelesen und interpretiert werden kann. Für eine einheitliche, den gesetzlichen Vorgaben entsprechende Visualisierung der Planwerke werden Visualisierungsvorschriften von „XPlanung“ bereitgestellt. „XPlanung“ sieht eine einheitliche Datenmodellierung für alle Länder Deutschlands vor. Der Standard ist auch schon in unterschiedlichen Softwarelösungen (z.B. WSLandCAD) implementiert.

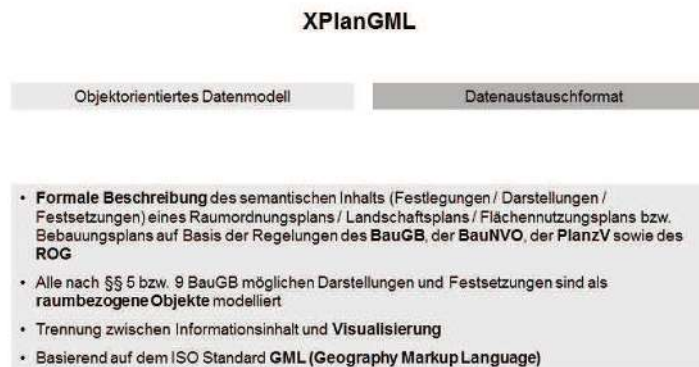


Abb. 2: Standard XPlanGML

4.3.2 XPlanungs-konforme Fortführungskomponente

Zur Fortführung der Planwerke des besonderen Städtebaurechts, des FNP und des Landschaftsprogramms (LAPRO) in der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) sowie der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) ist langfristig die ArcGISbasierte-XPlanungs-Fortführungskomponente vorgesehen.

Sie ist kein Ersatz für die in den Bezirken bzw. bei BSW/LP im Einsatz befindliche AutoCAD Applikation WS LANDCAD. Neue Pläne werden in WS LANDCAD erstellt und die Pflege sowohl der neuen als auch der alten BPläne soll zukünftig mit WS LANDCAD erfolgen.

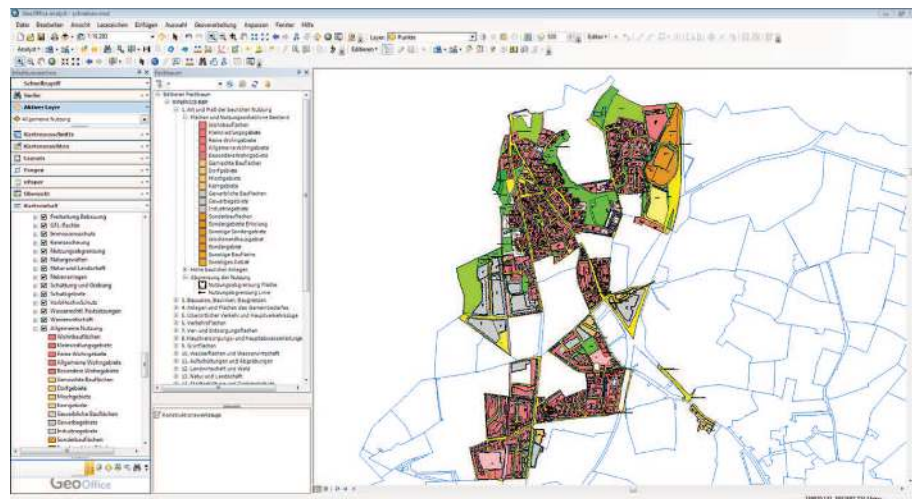


Abb. 4: XPlanung-konforme Fortführungskomponente (Quelle: LGV, 2016)

4.3.3 XPlanManager

Um zu gewährleisten, dass nur syntaktisch, geometrisch und semantisch korrekte XPlanGML-Dateien im Open-Source-Fachdatenserver gespeichert werden, erfolgt eine Validierung der Daten in der Open-Source-Anwendung „XPlanManager“. Nur wenn die Planwerke erfolgreich validiert wurden, können diese in die Datenhaltung importiert werden.

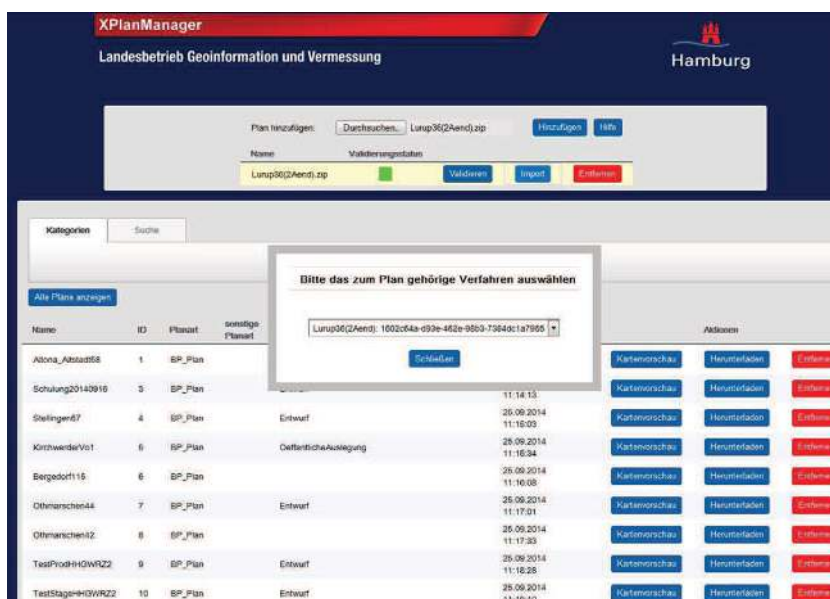


Abb. 3: XPlanManager (Quelle: LGV, 2016)



Abb. 5: PLIS-VFDB

Mit dem Instrument „XPlanManager“ (Validierungsplattform) sollen die bezirklichen und fachbehördlichen Dienststellen in die Lage versetzt werden, die von ihnen erstellten Bebauungspläne selbst zu verwalten, und zu überprüfen (Validierung). Mit der Validierungsplattform kann auch geprüft werden, ob Aufträge von privaten Planungsakteuren korrekt ausgeführt wurden. Über diese Anwendung können auch die XPlanGML-Dateien mit der entsprechenden Dokumentation des Verfahrens in der Verfahrensdatenbank verknüpft werden.

4.3.4 PLIS-Verfahrensdatenbank

In der PLIS-Verfahrensdatenbank wird der „Lebenslauf“ eines Bebauungsplans dokumentiert, welcher dann über Datenbanktechnologien auswertbar ist. In der Verfahrensdatenbank sind die Verfahrensschritte eines Bauleitplanverfahrens / einer Verordnung nach §34, §35 und §172 BauGB in den Bezirken und in der Fachbehörde elektronisch zu beschreiben.

4.3.5 Recherche-Tool für das gültige Planrecht der FHH

Da alle Planwerke in der zentralen Datenbank des GDI-HH OpenSource Fachdatenserver abgespeichert werden, stehen unter ArcGIS sämtliche räumlichen und attributiven Abfragemöglichkeiten zur Verfügung. Das Projekt hat sich zusätzlich für die Suche über eine Metadaten-Anbindung entschieden, weil die Informationen so gleichzeitig für die Verfahren Bauleitplanung-online (BOP und Transparenzportal (Informationsregister)genutzt werden können. Die Beschreibungen der Pläne werden in der Verfahrensdatenbank in Verknüpfung mit dem Hamburger Metadaten Katalog (HMDK) dokumentiert. Über das „Liefersystem“ HMDK werden die mit Metadaten beschriebenen Bauleitpläne im Transparenzportal bereitgestellt. Im Rahmen des IT-Projektes zur XPlanGML-konformen Erfassung des geltenden Planrechtes werden alle Planwerke im HMDK erfasst.

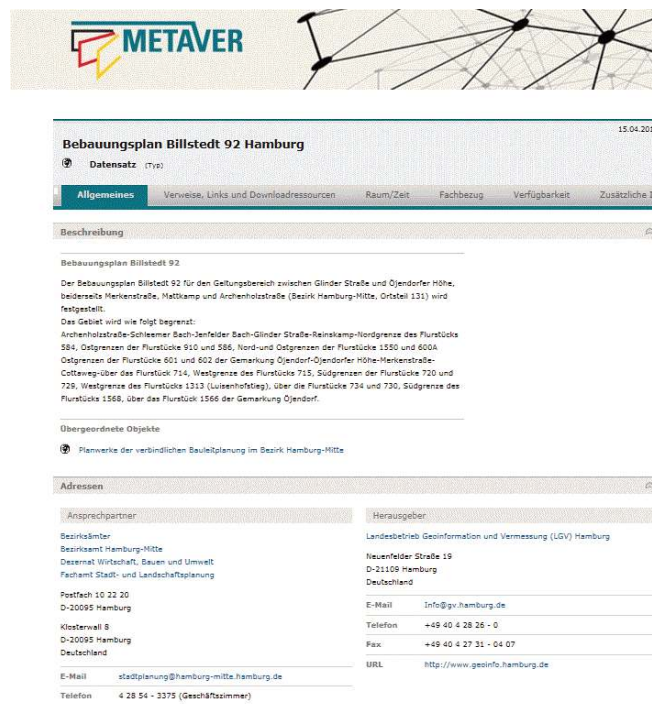


Abb. 6: Metadaten (Internet)-Beschreibung (Quelle: MetaVer, 2016)

Neben der Beschreibung und der Verortung enthalten die Metadatenobjekte sowohl einen Downloadlink zu der Verordnung (inkl. Plangrafik) im PDF-Format als auch zu der Begründung des Planwerkes (ebenfalls im PDF-Format). In den Metadaten der Bauleitpläne wird zusätzlich eine WFS Downloadressource (WFS stored query) dokumentiert, über die die bereits XPlanungs-konform erfassten Bauleitpläne bereitgestellt werden.

Die Pläne werden über eine individuelle BoundingBox (individueller rechteckig begrenzter Kartenausschnitt) verortet. Eine Suche im Umkreis ist somit möglich. Informationen über Bauleitpläne sowie Downloadressourcen zu den Inhalten von Bauleitplänen sind über die initiale Beschreibung im HMDK und ebenso in anderen Metadatenkatalogen auf nationaler bzw. europäischer Ebene (z.B. MetaVer (MetaVer, 2016)) recherchierbar (Krause, 2014).

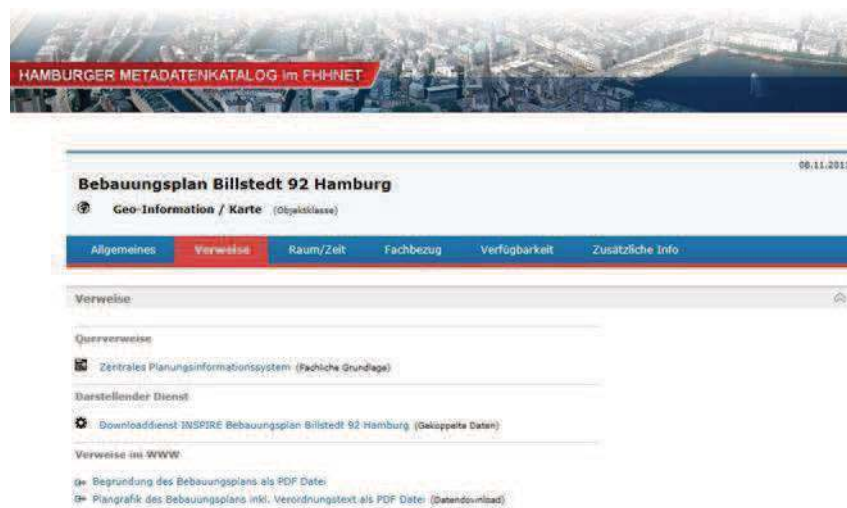


Abb. 7: HMDK (Intranet) Downloadlink

5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Im Projekt „PLIS-HH“ der BSW wurden Standards und Softwarekomponenten entwickelt, um rechtsgültige digitale georeferenzierte Planwerke, die als Informationsbasis benötigt werden, in einer einheitlich und dokumentierten Datenbasis zur Verfügung zu stellen sowie Planwerke verlustfrei zwischen unterschiedlichen Akteuren und den von ihnen genutzten Softwaresystemen austauschen zu können.

Parallel werden in der FHH in einem Projekt der Bezirksverwaltung alle bislang geltenden Planwerke (ca. 1800 BPläne, ca. 80 Baustufenpläne, ca. 300 Durchführungspläne und ca. 550 Teilbebauungspläne) der verbindlichen Bauleitplanung gemäß dem Objektmodell XPlanung durch den LGV neu digitalisiert und als XPlanGML-Dateien über OGC-konforme Webdienste zur Darstellung und zum Download bereitgestellt (WALTER, CATHOLY, 2015).

Während des Projektzeitraums (2011-2014) wurden weitergehende Anforderungen an die realisierten Anwendungen formuliert. Zudem wurde deutlich, dass zu den bestehenden Verfahren im Bau- und Planungsbereich (z.B. digital gestützte Baugenehmigungsprozess Digitales Bauamt, Beteiligungsprozesse wie BOP und dem digitalen Archivierungssystem Eldorado) Schnittstellen zu erstellen bzw. zu optimieren sind, um eine nachhaltige und intelligente Datenhaltung zu gewährleisten.

Die Aufgabe der nächsten Jahre besteht darin, die digitalen Arbeitsprozesse anzupassen sowie erweiterte technischen Anforderungen umzusetzen und somit das Planungsinformationssystem zu einer nachhaltigen „Planungsinfrastruktur“ auszubauen. Zur Erzielung von Synergieeffekten ist es erforderlich, über Prozessketten, die von bestehenden Anwendungen ausgehen, hinaus auch Arbeitsprozesse zu berücksichtigen, die außerhalb der Anwendungen vorhanden sind. Damit werden die Inhalte von Bauleitplänen über Verwaltungsgrenzen hinweg standardisiert auswertbar und stehen auch für die anstehenden Transformationsprozesse (Klimawandel, Energiewende, demographischer Wandel, Nachverdichtung) zur Verfügung.

6 REFERENZEN

deegree – Open Source Software for spatial data infrastructures and geospatial web (2016).

deegree, <http://www.deegree.org/> (Zugriff: 30.03.2016)

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.): Hamburg macht Pläne – Planen Sie mit!. Hamburg, 2011.

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG: Strategie Digitale Stadt – Chancen für Wirtschaftskraft, Kommunikation und öffentliche Dienstleistungen, SenDrs 2015/00014, Hamburg, 2015

KRAUSE, Kai-Uwe (2014): XPlanGML – Innovatives Objektmodell für Austausch, Auswertung und Visualisierung räumlicher Pläne? in MEINEL, Gotthard/SCHUMACHER, Ulrich/BEHNISCH, Martin (Hrsg.): IÖR Schriften Band 65, Realisierung und Anwendungsbeispiele, Flächennutzungsmonitoring VI, Innenentwicklung – Prognose – Datenschutz, Berlin: 2014.

LGV – Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (2016):

<http://www.hamburg.de/bsw/landesbetrieb-geoinformation-und-vermessung/> (Zugriff: 30.03.2016).

MetaVer – MetadatenVerbund der Länder Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt (2016): <http://www.metaver.de/> (Zugriff: 30.03.2016).

WALTER, Robert, CATHOLY, Matthias: Hamburg – ein Schritt zur smarten City mit GeoOffice xPlanung – Standardkonforme Erzeugung und Verwaltung von Bauleitplanungsdaten; In: R. Bill, M. L. Zehner, A. Golnik, T. Lerche, J. Schröder, S. Seip (Hrsg.): GeoForum MV 2015 – Geoinformation und gesellschaftliche Herausforderungen. Berlin, 2015.
XPlanung – Zusammenstellung der Beschlüsse zum Thema XPlanung (2011):
http://www.xplanungwiki.de/images/0/08/2011-04-19_Beschluesse_XPlanung.pdf