



SACHSEN-ANHALT

#moderndenken

Ministerium für
Infrastruktur und Digitales



Leitfaden

zur Erfassung XPlanungskonformer
Bauleitpläne in Sachsen-Anhalt

Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Infrastruktur und Digitales
des Landes Sachsen-Anhalt (MID)
Postfach 3653
39011 Magdeburg
Telefon +49 3915 67-0 | Fax +49 3915 677510
[poststelle-mid\(at\)sachsen-anhalt.de](mailto:poststelle-mid(at)sachsen-anhalt.de)
<https://mid.sachsen-anhalt.de>

Bearbeitung:

geoGLIS GmbH & Co. KG:
Dipl. Geogr. Wiebke Saager
Gesellschaft für Informationstechnologien mbH (GFI):
Andreas Richter
Prof. Hellriegel Institut e. V. an der Hochschule Anhalt:
Prof. Dr. Matthias Pietsch, Jana Schlaugat

Im Auftrag

des Ministeriums für Infrastruktur und Digitales
des Landes Sachsen-Anhalt (MID)

Lizenzhinweis:

Veröffentlichung der Texte unter CC-Lizenz:
CC BY-NC-SA 3.0 DE – Namensnennung – Nicht-Kommerziell
– Weitergabe unter gleichen Bedingungen

Fotos und Abbildungen:

Titelseite: XPlanGM | Flächennutzungsplan Stadt Halle,
basemap.de/BKG2023;
geoGLIS: S. 9, 41;
Pixabay: Oliver Brauns, Magdeburg/Elbe S. 6; ulleo S. 32;
Till Vogt, Magdeburg/Dom S. 54;
Unsplash: Pedro Miranda S. 19; Arthur Scott Blake S. 24;
Wikimedia: Günther Tschuch, Arneburg S. 20/21;
Husky22, Windpark Spitzer Berg S. 46

April 2023, 1. geänderte Fassung, März 2024

Gestaltung:

Design Contor, Eckernförde

Druck:

cp.offset druck & produktionsservice; Rendsburg

Grußwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

wer möchte das nicht – umfassende und vergleichbare Informationen, noch bessere interkommunale Zusammenarbeit und weitergehende Analysemöglichkeiten in der digitalen Bauleitplanung? Der Datenstandard XPlanung mit dem verlustfreien Datenaustauschformat XPlanGML ermöglicht Ihnen einen schnelleren, weil digitalen, und standardisierten Datentransfer auch auf nationaler Ebene. Mit diesem Leitfaden XPlanung liegen Ihnen wichtige Informationen für die Erfassung digitaler Bauleitpläne und anderer raumbezogener Planwerke vor. Der Leitfaden wurde mit wissenschaftlicher Expertise professionell moderiert. Er ist mit den kommunalen Spitzenverbänden sowie besonders interessierten Kommunen erarbeitet, die bereits über XPlanung-Erfahrung verfügen.

Analoge Bauleitpläne gehören zunehmend der Vergangenheit an. Möglichst vollvektoriell erfasste Bauleitpläne zeigen Informationen schnell und umfassend, ohne eine mühsame Informationssuche an anderer Stelle. Der digitale Blick über kommunale Grenzen wird erleichtert. Ob Verkehrs-, Naturschutz- oder andere

Räume – Ihr Ansprechpartner kann die gleiche Information im Internet sehen. Sie finden Ihre Information in der Summe schneller.

Künftig werden in Sachsen-Anhalt medienbruchfreie Verfahren auch in der Bauleitplanung Analyse-, Entscheidungs- und Planungsprozesse weiter beschleunigen. Die Umsetzung Ihrer Vorhaben wird effizienter. XPlanung trägt damit zu gleichwertigen Lebensverhältnissen bei.

Deshalb lade ich Sie ein, XPlanung und den Leitfaden durch Ihre Ideen und Anregungen zu unterstützen und noch weiter zu verbreiten. Für ein noch lebenswerteres Sachsen-Anhalt.

Dr. Lydia Hüskens

Ministerin für Infrastruktur und Digitales
des Landes Sachsen-Anhalt



Inhalt

XPlanung für die kommunale Praxis in Sachsen-Anhalt
Empfehlungen für Bauleitpläne im digitalen Zeitalter

1. XPlanung – Einführung in das Thema 7

1.1.	Rechtliche Grundlagen	7
1.2.	Was ist XPlanung	8
1.3.	Vorteile und Nutzen für die Beteiligten der Planungsebenen	9
1.4.	Anwendungsfälle und Auswertungsbeispiele	11
1.4.1.	Pläne im Raster-Umring-Verfahren in einem Online-Kartenportal	11
1.4.2.	Auskunft zu vollvektoriellen Bauleitplänen	12
1.4.3.	Unterstützung der offenen Bürger:innen-Diskussion	12
1.4.4.	Unterstützung der Online-Beteiligung im Rahmen von Bauleitplanungsverfahren	13
1.4.5.	Entwicklung von Fachkatastern	14
1.4.6.	Überprüfung der Zulässigkeit von Baukörpern	15
1.4.7.	Entwicklung von Potenzialflächenkatastern	16

2. Derzeitiger Stand der XPlanung in Sachsen-Anhalt 17

2.1.	Kommunen	17
2.2.	Amtliches Raumordnungsinformationssystem (ARIS)	17

3. XPlanungskonforme Erfassung 18

3.1.	Allgemeine Anforderungen	18
3.1.1.	XPlanGML	18
3.1.2.	Koordinatensystem	20
3.1.3.	Basis der Digitalisierung / Kartengrundlage	20
3.1.4.	Dokumente zum Plan (Referenzen)	22
3.1.5.	Namenskonvention	23
3.1.6.	XPlanungsplattform	24
3.2.	Erfassungstiefe	26
3.2.1.	Vollvektorielle Erfassung	26
3.2.2.	Teilvektorielle Erfassung (ausgewählte Inhalte)	27
3.2.3.	Raster-Umring-Erfassung	28
3.3.	Erfassung textlicher Festsetzungen	29
3.4.	Verwendung individueller Planzeichen	30
3.5.	Geltungsbereiche, Bereiche und Beipläne	31
3.6.	Erfassungsqualität	32
3.6.1.	Geometrische Genauigkeit	32
3.6.2.	Kartografische Umsetzung	33
3.7.	Metadaten, Pflichtattribute, INSPIRE	34
3.7.1.	Metadaten	34
3.7.2.	Pflichtattribute zu den Geometriedaten	35
3.7.3.	INSPIRE-Pflichtattribute, Abgabemedien	35
3.8.	Validierung / Konformitätsbedingungen	36
3.9.	Nutzungsrechte	36
3.10.	Abgabemedien / Abgabedateien bei Digitalisierung	36



4. Erfassung von Bestandsplänen 37

4.1.	Ausgangsdaten der Planwerke und deren Aufbereitung	37
4.2.	Abweichung Bauleitplan – aktuelle Geobasis	39
4.3.	Abbildung der Planhistorie der Bauleitpläne	39
4.4.	Arbeitsablauf Raster-Umring-Erfassung	40

5. Was muss die Kommune beachten? 41

5.1.	Welche Pläne sind mit welcher Priorität zu erfassen?	41
5.2.	Wann werden die XPlanGML angefordert?	42
5.3.	Festlegung von Zuständigkeiten und Abläufen	42
5.4.	Erforderliche zusätzliche Software in den Kommunen	42
5.5.	Interne Prozessabläufe	43

6. Muster-Pflichtenheft 44

6.1.	Zielsetzung	44
6.2.	Allgemeine Vorgaben	45
6.2.1.	Rechtliche Grundlagen	45
6.2.2.	XPlanGML – Version und GML-IDs	45
6.2.3.	Räumliches Bezugssystem / Koordinatensystem	45
6.2.4.	Kartengrundlage / Basis der Digitalisierung	46
6.2.5.	Namenskonvention 4	7
6.3.	Digitalisierung der XPlanGML	48
6.3.1.	Erfassungstiefe – Vollvektorielle Erfassung (I)	48
6.3.2.	Erfassungstiefe – Teilvektorielle Erfassung (II)	49
6.3.3.	Erfassungstiefe – Raster-Umring-Verfahren (III)	49
6.3.4.	Textliche Festsetzungen und Hinweise	50
6.3.5.	Individuelle Planzeichen	50
6.3.6.	Präsentationsobjekte	51
6.3.7.	Beipläne / Nebenzeichnungen	51
6.3.8.	Referenzen zum Plan (Dokumente)	52
6.3.9.	Geltungsbereiche / Teilbereiche	53
6.3.10.	Erfassungsqualität	53
6.3.11.	Geometrische Genauigkeit	53
6.3.12.	Kartografische Umsetzung	54
6.4.	Metadaten / Pflichtattribute / INSPIRE	55
6.4.1.	Metadaten	55
6.4.2.	Pflichtattribute zu den Geometrien	56
6.4.3.	INSPIRE-Attribute	56
6.5.	Validierung / Konformitätsbedingungen	56
6.6.	Abgabemedien	57



7. Glossar 58

8. Quellen und Links 60

Notizen	62
---------	----



Das Muster-
Pflichten-
heft unter-
stützt Sie

Das Ministerium für Infrastruktur und Digitales des Landes Sachsen-Anhalt (MID) möchte mit dem hier vorliegenden Leitfaden das Verständnis für den Nutzen und die technische Umsetzung des Standards XPlanung im Land Sachsen-Anhalt bei den beteiligten Akteuren erhöhen und somit dessen Einführung begleiten und fördern.

Im Rahmen einer „Externen Moderation einer Einführung des Datenstandards XPlanung und des Datenaustauschformates XPlanGML in Sachsen-Anhalt“ wurden im 3. und 4. Quartal 2022 Workshops mit den Verantwortlichen ausgewählter Landkreise, Städte und Gemeinden, den Regionalen Planungsgemeinschaften sowie den zuständigen Referaten des MID, des Ministeriums für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt Sachsen-Anhalt (MWU), des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVerGeo) sowie den kommunalen Spitzenverbänden durchgeführt. Ziel der Workshops war es, das Verständnis für die unterschiedlichen Varianten und Vorteile einer XPlanungskonformen Erfassung der Planwerke zu schaffen und die Bedarfe der Beteiligten zu ermitteln. Die derzeitigen Bedarfe

und Wünsche der Kommunen in Bezug auf die Varianten der XPlanungskonformen Erfassung von neu aufgestellten Plänen und Bestandsplänen wurden in einer Online-Umfrage erfasst. Hierdurch konnte ein Stimmungsbild ermittelt werden, das bei der Aufstellung des hier vorliegenden Leitfadens Berücksichtigung fand.

In den vergangenen Jahren wurden im Land Sachsen-Anhalt bereits Projekte zur Einführung des Standards durchgeführt, deren Ergebnisse in diesem Leitfaden ebenfalls berücksichtigt wurden.

Neben den allgemeinen Grundlagen und den zu berücksichtigenden Aspekten von XPlanung ist die Darstellung der Vorteile und besonderer Anwendungsfälle des Standards Inhalt des vorliegenden Leitfadens. Auch werden die möglichen Varianten bei der Einführung von XPlanung detailliert dargelegt.

Abschließend wird eine Mustervorlage für eine Ausschreibung XPlanungskonformer Pläne zur Weiterverwendung für die Kommunen formuliert, die diesen Verwaltungen die Einführung des Standards XPlanung erleichtern soll.



1 XPlanung – Einführung in das Thema

Einführend zum Thema XPlanung werden nachfolgend die rechtlichen Grundlagen, einige Erläuterungen zu Definition und fachlichem Hintergrund des Standards sowie die Vorteile seiner Anwendung für alle beteiligten Akteure dargelegt. Anhand von Anwendungsfällen werden konkrete Beispiele des Einsatzes von XPlanungskonformen Plänen aufgezeigt.

1.1. Rechtliche Grundlagen

Der Beschluss des IT-Planungsrats vom 05. Oktober 2017 legt fest, den Datenaustauschstandard XPlanung im Bereich Planen und Bauen verbindlich in allen Bundesländern einzuführen und anzuwenden (Beschluss 2017/37¹). Gemäß E-Government-Gesetz Sachsen-Anhalt (EGovG LSA) sind Art und Zeitpunkt der Umsetzung von Standardisierungsbeschlüssen des IT-Planungsrates gesondert zu regeln. Für die unmittelbare Landesverwaltung ist dies mit Beschluss der Landesregierung erfolgt. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung der Verwaltungsprozesse hält die Landesregierung die Umsetzung des Datenaustauschstandard XPlanung für sämtliche Raumordnungs- und Bauleitpläne für erforderlich und spricht sich für die Einführung des Standards auch auf der Ebene der kommunalen Gebietskörperschaften des Landes und der Durchführung eines entsprechenden Abstimmungsprozesses aus. Von XPlanung sind alle Ebenen der räumlichen Gesamtplanung (Landesentwicklungsplanung, Regionalplanung und Bauleitplanung) sowie die Landschaftsplanung als raumbedeutsame Fachplanung betroffen.

Auch das BauGB und das Onlinezugangsgesetz (OZG) sehen die Digitalisierung von Verwaltungsleistungen und die Veröffentlichung von Planwerken vor. Verwaltungsdienstleistungen im Sinne des OZG sollen online verfügbar und damit schnell und barrierefrei zugänglich gemacht werden. Die geodatenhaltenden Stellen behalten weiterhin die Hoheit über die in ihrer Zuständigkeit liegenden Plandaten. Das ausgedruckte, gesiegelte und rechtsverbindliche Plandokument wird in absehbarer Zeit nicht durch den digitalen Standard XPlanung ersetzt werden.

XPlanungskonforme Bauleitpläne basieren auf einem objektorientierten Datenmodell und stellen Geodaten dar. Daher greift zusätzlich die INSPIRE-Richtlinie der EU bezüglich des Themas Landnutzung (planned land use, PLU). Die Planungsinformationen in XPlan-Daten sollten somit auch im Rahmen der INSPIRE-Verpflichtungen aus dem Format XPlanung in das entsprechende Format für INSPIRE konvertiert und bereitgestellt werden (s. Kap. 3.7.3). Hierfür ist eine landesweite Datenabgabe über die XPlanungsplattform (s. Kap. 3.1.6) angedacht.

XPlanung für
Bauleit-, Raum-
ordnungs- und
Landschafts-
pläne

¹ <https://www.it-planungsrat.de/beschluss/beschluss-2017-37>

1.2. Was ist XPlanung?

Bundes-
weiter
Standard für
Planwerke

Mit XPlanung wurde ein bundesweiter Standard zur vektoruellen Erfassung und Bereitstellung von Planwerken der Raumplanung, der Bauleitplanung und der Landschaftsplanung entwickelt. Die räumlichen Abgrenzungen und planerischen Aussagen der Planwerke werden in XPlanung umfänglich bereitgestellt.

Entwickelt und gepflegt wird der Standard XPlanung von der XLeitstelle in Hamburg. Der Beginn dieser Systematik für Pläne liegt bereits viele Jahre zurück, so dass nunmehr ein ausge-reiftes und flexibel anpassbares Instrument vorliegt.

XPlanung ist somit keine Software, sondern ein Standard zur Bereitstellung eines Datenaustauschformates (XPlanGML), das bundesweit einheitlich ist und einen verlustfreien Transfer der Daten zwischen verschiedenen Softwaresystemen ermöglicht.

Mit XPlanung werden die Verfahren zur Aufstellung der Planwerke nicht beeinflusst und die bisherigen Kartenwerke nicht ersetzt.

XPlanung kann bereits während der Planaufstellung zur Optimierung der Beteiligungsverfahren eingesetzt werden. Im Zusammenhang mit dem im Aufbau befindlichen Standard XBau sind weitere Möglichkeiten zur Unterstützung der Prüfung von Bauanträgen möglich.

Für die Bereitstellung einer XPlanGML-Datei wird ein geeignetes Softwareprodukt in einem Geoinformations- oder CAD-System benötigt, mit dem man Geometrien und Sachinformationen sowie zusätzliche Dokumente XPlanungskonform erfassen kann. Weiterhin muss eine Funktion bereitstehen, mit der die alle Daten in XPlanGML überführt werden können.

Die Zusammenarbeit aller im Bereich Planen und Bauen aktiven Partner (Bürger:innen, Kommunen, Stadtplaner:innen, Wirtschaft) wird durch XPlanung nachhaltig vereinfacht und transparenter gestaltet. Das Baurecht wird verständlicher.



1.3. Vorteile und Nutzen für die Beteiligten der Planungsebenen

Mit XPlanung werden Planungsdaten der Bauleitplanung, Raumordnung, Landes- und Regionalplanung sowie der Landschaftsplanung für alle beteiligten Akteure digital verfügbar und auswertbar gemacht.

Durch die standardisierte und maschinenlesbare Form wird das Bau- und Planungsrecht für **Bürger:innen, Verwaltung und Wirtschaft** einfacher lesbar und verständlicher bereitgestellt.

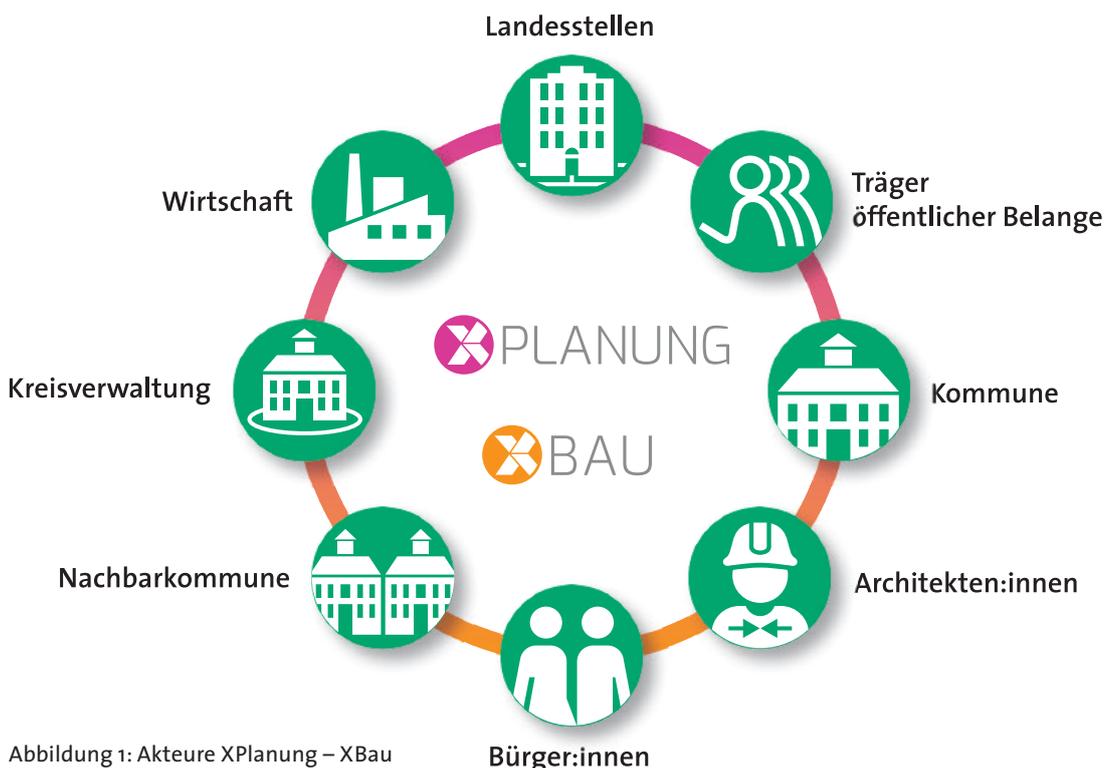


Abbildung 1: Akteure XPlanung – XBau

Für die **kommunale Verwaltung** werden interne Verfahren und Arbeitsprozesse optimiert und vereinfacht. Hierdurch sind Vorteile für Verwaltung und alle Beteiligten insbesondere in folgenden Bereichen möglich:

- optimierte Beratung zu Bauvoranfragen durch Bürger:innen, Investoren:innen und die Wirtschaft,
- für Bauflächen und alle weiteren Flächen der Planung stehen die rechtsgültigen Normen per Mausklick vollständig und verständlich zur Verfügung,
- Beschleunigung der Beteiligungs- und Genehmigungsverfahren durch transparenten und automatisierten Zugang zum Planungsrecht

sowie kartografische Überlagerung aller Rechtsnormen anderer Fachbereiche,

- Prüfung der Zulässigkeit von Bauanträgen (zukünftig durch Überlagerung von XPlanung mit XBau),
- Veröffentlichung des Bearbeitungsstandes eines Bauantrages (XBau-Auskunft),
- textliche Festsetzungen im direkten räumlichen Kontext zu den Bauflächen und weiteren Planungsflächen,
- optimierte Stadtplanung, Recherche zum Potential von freien Bauflächen,
- vereinfachte interkommunale Verwaltungs-

Optimierte
Auskunft
zum
Baurecht

Potential für Innenverdichtung erkennen

vorgänge durch Datenaustausch bzw. Veröffentlichung über die Grenzen der Kommune hinaus,

- es entsteht Potential für neue Formen von Dienstleistungen für Regional- und Stadtplaner:innen, die eine Unterstützung der Kommunen bei der städtebaulichen Entwicklung darstellen und
- effektivere Beratung über Potentiale auf kommunalen Flächen (Wirtschaftsförderung).

Für die **Landesplanung** ergeben sich bei (weitgehend) flächendeckender Verfügbarkeit vollvektorieller XPlanungskonformer Daten folgende Vorteile:

- standardisierte Datengrundlage für das Raumordnungskataster, die Aufstellung der Raumordnungspläne und des Landschaftsprogramms oder
- Beurteilung der baulichen Entwicklung der Kommune und Regionen im Land und bedarfsgerechte Ableitung der Potentiale und Prioritäten der zukünftigen (baulichen) Entwicklung.

Statistische und räumliche Auswertung

Analysen und Auswertungen des aktuellen Planungsrechts können mit dem vollvektoriellen Standard XPlanung und den zugehörigen Sachinformationen und Planungsaussagen umfangreich und transparent erfolgen:

- mittels geeigneter Software-Werkzeuge (Geoinformationssysteme, Datenbank-Tools etc.) können sämtliche Geodaten und Sachdaten der Pläne statistisch und räumlich ausgewertet werden,
- städtebauliche Entwicklungen können nachvollzogen werden und das Monitoring der baulichen Entwicklung wird optimiert,

- ein automatischer Abgleich der Planungsdaten mit den realisierten Bestandsdaten (vorhandene Gebäude und Straßen etc.) ist möglich,
- das Potential für eine Innenverdichtung der Bebauung wird analysierbar und erkennbar oder
- eine Überlagerung von XPlanung mit 3D-Gebäudedaten veranschaulicht städteplanerische Potentiale, Bedarfe für Korrekturen der zukünftigen Planung etc.

Es entstehen folgende **technische und direkte finanzielle Vorteile** durch vollvektorielle XPlanungs-Daten:

- Konvertierungsarbeiten der Planungsdaten entfallen. Bei Änderungen oder Neuaufstellungen von Planwerken werden Daten direkt weiterverwendet.
- Unübersichtliche Sekundärdatenbestände werden vermieden. Die Aktualität des Datenbestandes ist gewährleistet.
- Es besteht Investitionssicherheit für die beauftragenden Stellen, da der Standard XPlanung verbindlich, nachhaltig und damit zukunftssicher ist.
- Es werden Transformationsregeln zur Überführung von Planinhalten aus XPlanung nach INSPIRE in das Thema Landnutzung von der XLeitstelle bereitgestellt. Hierdurch können weitgehend automatisiert die Verpflichtungen zur INSPIRE-konformen Datenlieferung erfüllt werden.
- Die Datenbereitstellung über Geodienste zwischen den Verwaltungsebenen oder Investoren wird ermöglicht.

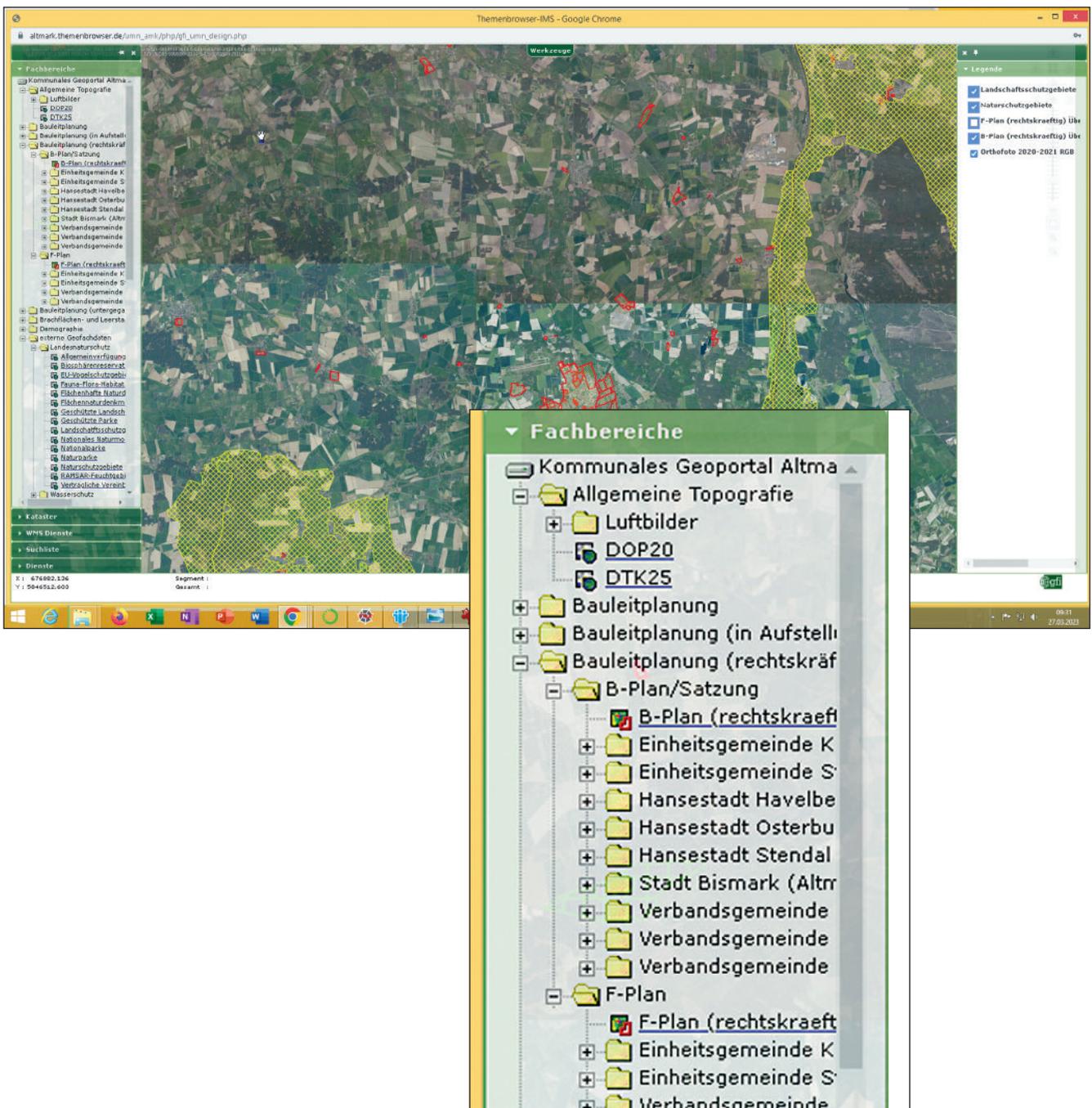
1.4. Anwendungsfälle und Auswertungsbeispiele

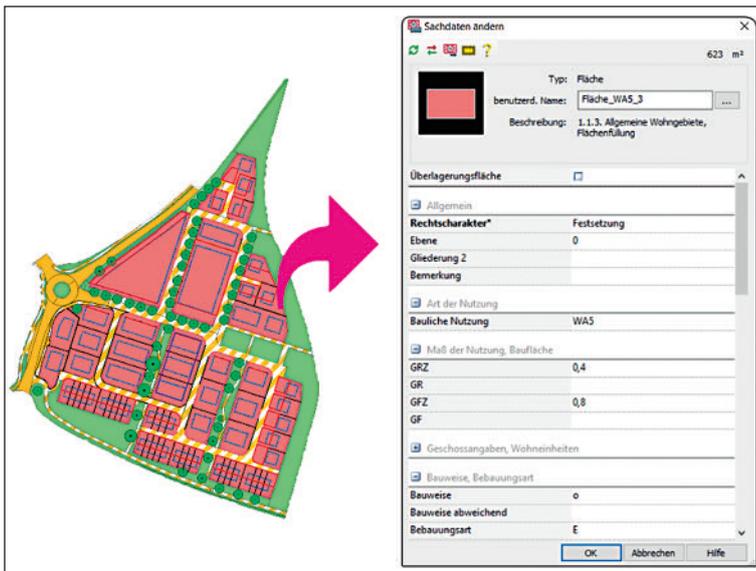
Die folgenden Anwendungsfälle veranschaulichen den konkreten Nutzen und die Möglichkeiten der Veröffentlichung sowie Auskunft zu den Daten aus XPlanung.

Abbildung 2: Themenbrowser Altmark
<https://altmark.themenbrowser.de> (GFI mbh, Leipzig)

1.4.1. Pläne im Raster-Umring-Verfahren in einem Online-Kartenportal

Durch die Bereitstellung von georeferenzierten rechtskräftigen Bauleitplänen im Rahmen kommunaler Geoportale besteht die Möglichkeit der einfachen, schnellen Auskunft und Kombination mit weiteren Fachinformationen wie beispielsweise den Regionalplänen (siehe Abb. 12).





1.4.2. Auskunft zu vollvektoriellen Bauleitplänen

Durch den Standard XPlanung wird eine flächenkonkrete Abfragemöglichkeit des vorhandenen Baurechts ermöglicht. Auf dieser Grundlage lassen sich Entscheidungen unterstützen sowie weitere Fachanwendungen entwickeln.

Abbildung 3:
Projekt Smart Villages – Teil der Digitalisierungsstrategie Baden-Württemberg digital@bw
<https://3dweb.lgl-bw.de/3D/SmartVillages-XPlanung/#/>

1.4.3. Unterstützung der offenen Bürger:innen-Diskussion

Im Rahmen informeller Beteiligungsformate lassen sich die standardisierten Bauleitplanungsdaten in Dialogforen integrieren.



Abbildung 4: Projekt Smart Villages – Teil der Digitalisierungsstrategie Baden-Württemberg digital@bw
<https://3dweb.lgl-bw.de/3D/SmartVillages-XPlanung/#/>

1.4.4. Unterstützung der Online-Beteiligung im Rahmen von Bauleitplanungsverfahren

Durch die standardisierte Bereitstellung der notwendigen Informationen können Beteiligungsplattformen entwickelt, die notwendigen Prozesse abgebildet und die notwendige Abwägung vereinfacht werden. Entsprechende Softwarelösungen liegen u. a. in Sachsen-Anhalt vor.

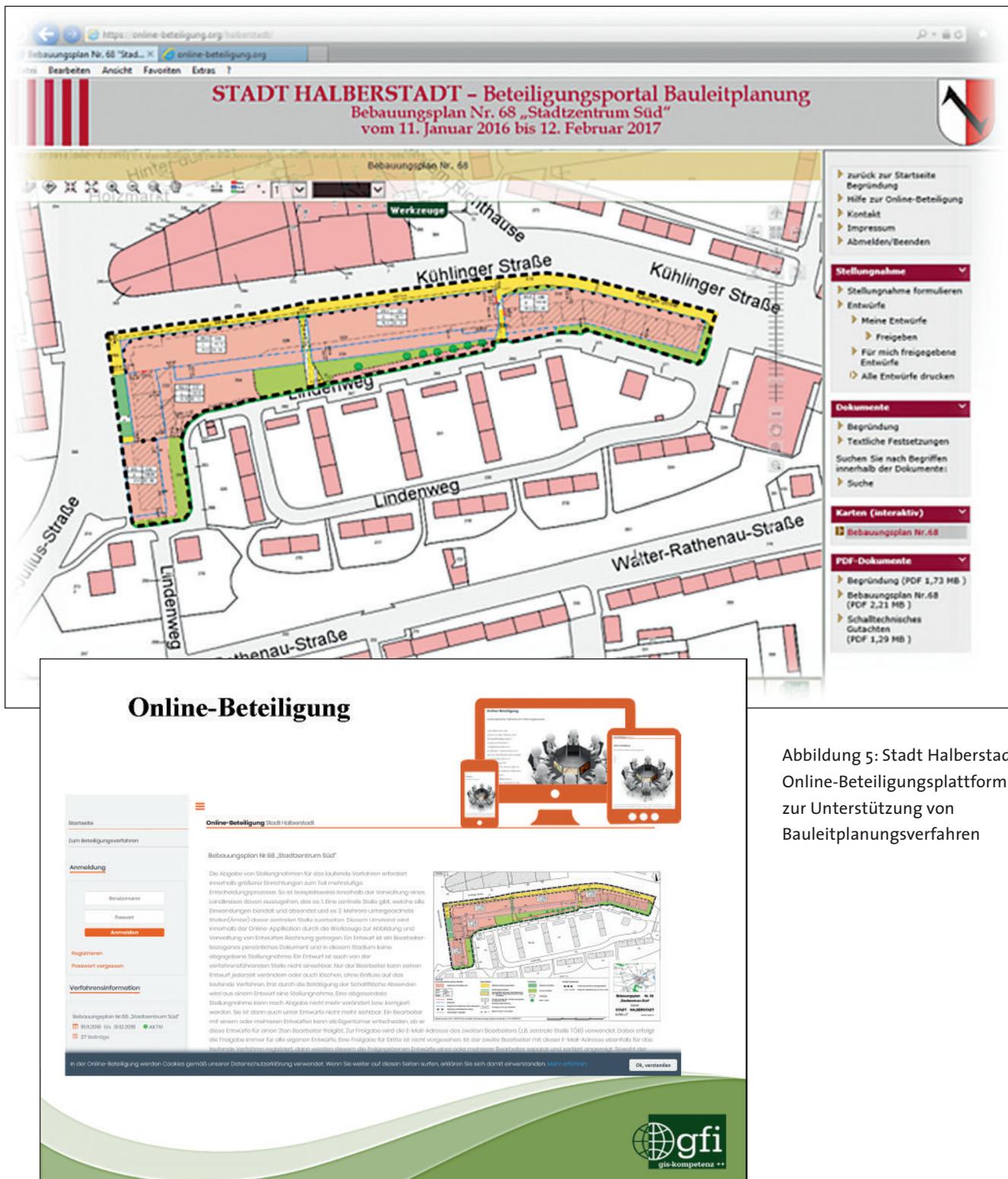


Abbildung 5: Stadt Halberstadt – Online-Beteiligungsplattform zur Unterstützung von Bauleitplanungsverfahren

1.4.5. Entwicklung von Fachkatastern

Da Bauleitplanungsinformationen eine wesentliche Grundlage für eine Vielzahl an Entscheidungen auf der kommunalen Ebene darstellen, können mit der standardisierten Bereitstellung

des aktuellen Baurechts eine Vielzahl an Fachkatastern entwickelt werden. Dies können beispielsweise Gewerbestandortkataster sein.

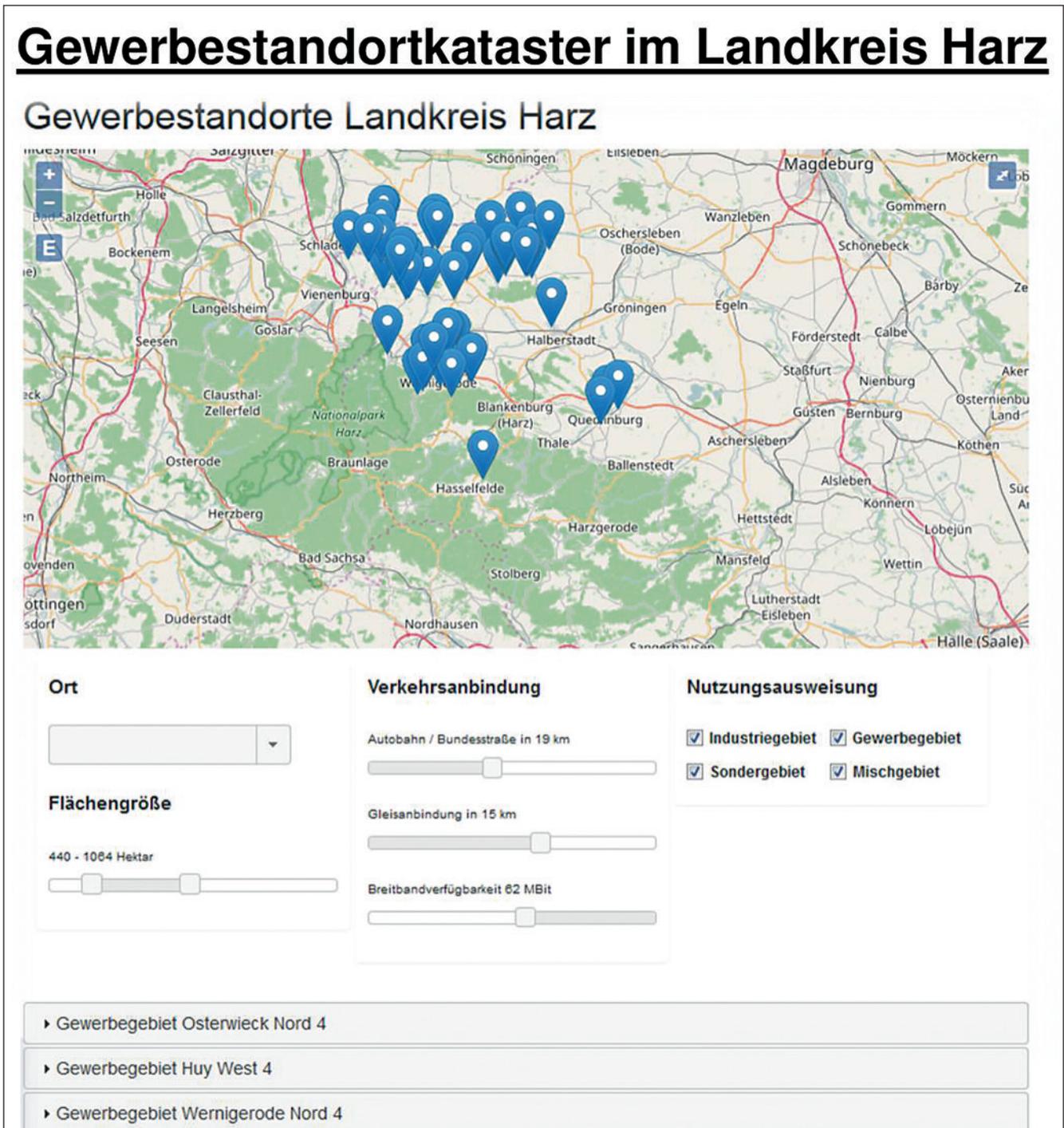


Abbildung 6: Landkreis Harz – Gewerbestandortkataster

1.4.6. Überprüfung der Zulässigkeit von Baukörpern

Aus den baurechtlichen Festsetzungen abgeleitete Blockmodelle ermöglichen die Prüfung der Zulässigkeit der geplanten Baukörper.



Abbildung 7: Projekt Smart Villages – Teil der Digitalisierungsstrategie Baden-Württemberg digital@bw
<https://3dweb.lgl-bw.de/3D/SmartVillages-XPlanung/#/>

1.4.7. Entwicklung von Potenzialflächenkatastern

Wesentliche Grundlage zur Ermittlung von Flächenpotenzialen ist das vorhandene Baurecht sowie die aktuelle Nutzung. Im Landkreis Mansfeld-Südharz wurde exemplarisch ein Aus-

kunftssystem entwickelt sowie die notwendigen Prozesse abgeleitet, die mit den standardisierten Daten für ein interkommunales Flächenmanagement eingesetzt werden können.

geoportal.mansfeldsuedharz.de/umn/flmgmt/flae

BRACHFLÄCHEN

+
✎
📍
🖨
👤
✓

- ▶ Hofstelle Gonna, Hauptstraße
- ▶ Hofstelle Meuserlengenfeld, an K 2306
- ▶ Hofstelle Sangerhausen, Am Unterfeld St. Julii
- ▶ Klinik Wippra Böttcherbach
- ▼ landwirtschaftliche Anlagen Oberröblingen, westlich Brandweg

Flächen Id:	102
Bezeichnung:	landwirtschaftliche Anlagen Oberröblingen, westlich Brandweg
Gemeinde:	Sangerhausen
Flächentyp:	Brachfläche
Eigentumsform:	
Flächengröße in m ² :	22842
Anmerkung:	fast alle Freiflächen bzw. Betonplatten
Versiegelung:	
Anmerkung:	Verfall, Zerstörungen, Brandruinen trotz gesichertem Gelände
Gebäudebestand:	daneben auch Gebäude noch durchschnittlicher Zustand

- ▶ landwirtschaftliche Gebäude Großeinungen, L...
- ▶ landwirtschaftliche Gebäude Meuserlengenfeld
- ▶ landwirtschaftliche Gebäude, Riestedt, Hauptst...
- ▶ lerr stehendes Gebäude Sangerhausen, An de
- ▶ test
- ▶ Wohngebäude Sangerhausen, Morunger Straß
- ▶ Wohnruinen Gonna, Hauptstraße

geoportal.mansfeldsuedharz.de/umn/flmgmt/getImage

landwirtschaftliche Anlagen Oberröblingen, westlich Brandweg

zuständige Gemeinde: Sangerhausen
 Fläche: 22842 m² Fläche der betr. Flst: 22842 m²
 Datum der letzten Bearbeitung: 02-01-2017

Kontaktdaten

Frau Taube, S

Postanschrift:
 Markt 1
 06526 Sangerhausen

Telefon:
 03464 / 585205

Fax:

Email:
 wirtschaftsfoerderung@stadt.sangerhausen.de

Abbildung 8: Interkommunales Flächenmanagement am Beispiel des Landkreises Mansfeld-Südharz

2 Derzeitiger Stand der XPlanung in Sachsen-Anhalt

2.1. Kommunen

Bis heute wurde XPlanung in Sachsen-Anhalt erst in einigen Kommunen eingeführt. Im Rahmen von mehreren Förderprojekten wurden in ausgewählten Landkreisen kommunale Geoportale entwickelt, die den Import von Bauleitplänen (Flächennutzungs- und Bebauungspläne) in unterschiedlichen Versionen im Standard XPlanung erlauben (Landkreis Harz, Landkreis Mansfeld-Südharz, Saalekreis, Landkreis Stendal). Dazu wurden neben den notwendigen Importfunktionen auch die Prozesse zur Sicherung der Planungshoheit der Gemeinden entwickelt. In den Geoportalen können die importierten Bauleitplanungsdaten mit weiteren Fachinformationen (z. B. Regionalplanung, Hochwasserrisikokarten, Naturschutzfachliche Informationen) kombiniert und ausgewertet werden. Des Weiteren können diese über Geodienste an

andere Fachinformationssysteme im Land oder an Planer und Investoren bereitgestellt werden. Die Entwicklung von Fachinformationssystemen (z. B. Gewerbestandortkataster, Flächenmanagement) oder die Nutzung im Rahmen der Online-Beteiligung wurden entwickelt und umgesetzt. Damit wurde ein Beitrag zur Nutzung des Standards insbesondere für kleinere Kommunen im ländlichen Raum realisiert. Neben den technischen konnten die organisatorischen Voraussetzungen durch entsprechende Vereinbarungen geschaffen werden. Rechtskräftige Bauleitpläne wurden dazu durch die beteiligten Kommunen ausgewählt und in unterschiedlichen Ausbaustufen aufbereitet. Damit liegen im Land mittlerweile mehrere hundert Bauleitpläne digital vor.

2.2. Amtliches Raumordnungsinformationssystem (ARIS)

Das Amtliche Raumordnungs-Informationssystem (ARIS) des Ministeriums für Infrastruktur und Digitales des Landes Sachsen-Anhalt beinhaltet neben Daten des Raumordnungskatasters (raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen) sowie der Raumbewertung (raumbedeutsame Tatbestände und Entwicklungen) weitere Daten zur raumstrukturellen Bevölkerungsentwicklung, zum Einzel-

handel und zu den Erneuerbaren Energien.

Als wesentliche Bestandteile und Planungsgrundlagen sollen die im Format XPlanung erstellten Planwerke im Land Sachsen-Anhalt perspektivisch auch im XPlanGML oder als Geodienste (WMS/WFS) in das ARIS eingebunden werden.

Amtliche Raumordnungs-Informationssystem (ARIS): <https://mid.sachsen-anhalt.de/infrastruktur/raumordnung-und-landesentwicklung/amtliches-raumordnungs-informationssystem/>

3

XPlanungskonforme Erfassung

Im Folgenden werden die Voraussetzungen und besondere Anforderungen von XPlanung dargestellt, Varianten zur Erfassung XPlanungskonformer Pläne diskutiert und technische Aspekte erläutert.

3.1. Allgemeine Anforderungen

Für die Digitalisierung XPlanungskonformer Bauleitpläne werden eine Reihe allgemeiner Vorgaben definiert, die zu beachten sind.

3.1.1. XPlanGML

Das Ziel-Format XPlanungskonformer Pläne ist XPlanGML. Dieses basiert auf dem Geodatenformat GML (Geographic Markup Language), welches eine Strukturvorgabe zum Austausch von unterschiedlichen geografischen Informationen darstellt und sowohl Geometrien als auch Sachinformationen zu den geografischen Objekten enthält.

XPlanGML spezifiziert das GML um die konkreten für XPlanung festgelegten Strukturen bzw. Formate, die es ermöglichen, Planwerke der Landes- und Regionalplanung, der Bauleitplanung und der Landschaftsplanung mit ihren differenzierten Planzeichen und Planinhalten standardisiert zu erfassen.

Die **XLeitstelle** ist die zentrale Geschäfts- und Koordinierungsstelle für die kontinuierliche Pflege und Weiterentwicklung der Standards XPlanung und XBau.

<https://xleitstelle.de/xplanung/releases>

Die Version 6.0 ist eine neue Hauptversion von XPlanGML. Da diese Version jedoch bisher kaum in Software-Anwendungen integriert wurde, ist aktuell die Version 5.2. bis 5.4 gebräuchlich.

Bei Einführung einer neuen Version wird in der Regel eine Vorgehensweise für die Migration von Daten aus älteren XPlanGML-Versionen von der Leitstelle vorgeschlagen. Diese Migrationsregeln der XLeitstelle zeigen die entfallenden und neu definierten Merkmale im XPlanGML-Format auf und empfehlen Vorgehensweisen zur Überführung der Planinformationen in die neuen Datenstrukturen.

Die Versionen des Standard XPlanung werden in online-Objektartenkatalogen dokumentiert: <https://xleitstelle.de/suche?fulltext=Objektartenkatalog>

Grundsätzliche Erläuterungen und Anforderungen zu XPlanung werden in einem Leitfaden und einer Handreichung durch die Leitstelle bereitgestellt:

https://xleitstelle.de/downloads/XPlanung_Leitfaden_1.pdf, https://xleitstelle.de/sites/default/files/2023-01/Handreichung_3_Auflage_2023-01-04.pdf

Datenaustausch-
Format
XPlanGML

Die Migration auf zukünftige XPlanGML-Versionen hängt davon ab, ob es sich um eine Neben- oder Hauptversion handelt:

- **Übergang auf neue Nebenversion (5.#)**

-> Aufwärtskompatibilität gegeben:

Datensätze der alten Version bleiben valide, bestimmte XPlanGML-Klassen, Attribute oder Relationen können als veraltet deklariert sein, werden aber aktuell noch unterstützt.

- **Übergang auf neue Hauptversion (#.0)**

-> Aufwärtskompatibilität nicht mehr gewährleistet: Datensatz lässt sich inhaltlich vollständig abbilden, aber eventuell ist eine andere Syntax zu verwenden. Hier ist eine Migration der Planungsinformationen aus dem alten in das neue Format jedoch möglich.

Bei Vorliegen von XPlanungskonformen Plänen in älteren XPlanGML-Versionen ist eine Konvertierung in das Format der aktuellen Version innerhalb einer Hauptversion in der Regel nicht erforderlich, da die unterschiedlichen Versio-

nen weitestgehend aufwärtskompatibel konzipiert wurden. Software zur Verarbeitung von XPlan-Dateien kann oftmals auch ältere Versionen einlesen und verarbeiten.

Der aktuelle Datenbestand von XPlanungskonformen Plänen sollte in der aktuellen XPlanung-Version vorliegen. Neu anzuschaffende Software für die Erfassung von XPlanGML sollte mindestens in der Lage sein, ein Format der Version 5.4 zu liefern. Für die Version 6.0 ist aktuell ein zeitlicher Aufwand zur Software-Pflege seitens der Software-Anbieter notwendig.

In der XPlanGML werden den Objekten eindeutige GML-IDs zugeordnet. Es reicht hierbei nicht aus, für jedes Objekt die Eindeutigkeit der GML-ID (z. B. durch Hochzählen einer Nummerierung) auf den jeweiligen Plan zu beschränken. Es muss eine auch planübergreifend geltende Eindeutigkeit garantiert sein. Daher sind [GUIDs/UUIDs](#) (Globally Unique Identifier, Universally Unique Identifier) zu verwenden.



**Amtliche
Geobasis-
daten als
Grundlage**

3.1.2. Koordinatensystem

Die Anwendung eines einheitlichen Koordinaten-Referenzsystems bei der Erstellung sämtlicher XPlanungskonformer Planwerke in Sachsen-Anhalt ist unabdingbar. Nur hierdurch wird ein reibungsloser Austausch und die Veröffentlichung von XPlanGML der Kommunen bzw. Planungsebenen in überregionalen Kartenanwendungen gewährleistet.

Gemäß dem **Leitfaden der XLeitstelle** vom April 2020 erfolgt die Erfassung einer Planzeichnung auf der Grundlage der in den amtlichen Geobasisdaten in ALKIS und ATKIS verwendeten EPSG-Codes für die zu erfassende Region.

Somit ist für Sachsen-Anhalt das bundesweit eingeführte Koordinatenreferenzsystem **UTM32/ETRS89 mit EPSG-Code 25832** anzuwenden.

Leitfaden der XLeitstelle:

https://xleitstelle.de/downloads/XPlanung_Leitfaden_1.pdf

3.1.3. Basis der Digitalisierung / Kartengrundlage

Planwerke werden je nach ihrer Aufgabenstellung in unterschiedlichen Maßstäben erstellt. Die Maßstäbe wiederum bestimmen die Wahl der kartografischen Kartengrundlage (Geobasisdaten) für die Pläne.

Bei der **Neuaufstellung** von XPlanungskonformen Plänen wird die Kartengrundlage entsprechend des Kartenteils der Satzung verwendet.

Für die XPlanungskonforme Erfassung von **Bestandsplänen** kann von der originären Kartengrundlage des Planes abgewichen werden. Es sollten die Geobasisdaten gewählt werden, die am besten für die Abgrenzung der Planinhalte geeignet sind. Zudem sind die Geobasisdaten aus der Zeit des Inkrafttretens des Planes in der Regel nicht mehr verfügbar.

Es sind grundsätzlich digitale amtliche Geobasisdaten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVermGeo) oder amtliche Stadtgrundkarten der Kommunen für die XPlanungskonforme Erfassung von Plänen zu verwenden.



Die im Verfahren ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) geführten Daten des Liegenschaftskatasters (insbesondere Flurstücke und Gebäude) basieren auf den amtlichen Vermessungsdaten und stellen die genaueste Geobasis im größten verfügbaren Erfassungsmaßstab dar. Die Flurstücke sind die am besten geeignete Grundlage zur Erfassung von XPlanungskonformen **Bebauungsplänen** und sind in der Regel gemäß Planzeichenverordnung Grundlage für die Erstellung der Bebauungspläne gewesen. Sowohl bei der Neuaufstellung als auch bei der Digitalisierung von Bestandsplänen sind in der Regel ALKIS-Daten als geometrische-Grundlage zu wählen.

Für die Erfassung der **Flächennutzungspläne** sind die ALKIS-Daten ebenfalls geeignet, da hier viele Abgrenzungen der für Bauleitpläne benötigten Flächen (bebaute Gebiete, Verkehrsflächen, Gewässern, Grünflächen, Versorgungsflächen etc.) enthalten sind. Flächennutzungspläne stellen jedoch bewusst keine flächenscharfe Abgrenzung geplanter Nutzungen dar und sind in einem kleineren Maßstab konzipiert. Ohnehin weichen die ALKIS-Daten auf Grund der zeitlichen Fortentwicklung teilweise stark von den (ehemals) geplanten Darstellungen des Flächennutzungsplanes ab, so dass im Zweifelsfall immer die sichtbare Nutzungsabgrenzung des Flächennutzungsplanes zu digitalisieren ist.

Für die Erfassung von Flächennutzungsplänen scheinen die Daten des ATKIS (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem) besser geeignet zu sein. Hierzu gehören die Digitalen Landschaftsmodelle, die Digitalen Geländemodelle, die Digitalen Topografischen Karten sowie die Digitalen Orthophotos. ATKIS wird im Erfassungsmaßstab 1:5.000 bis 1:10.000 erfasst und entspricht somit dem Erfassungsmaßstab von Flächennutzungsplänen. Zu beachten ist jedoch, dass ATKIS viele Flächenabgrenzungen nicht enthält, die für die XPlanungskonforme Digitalisierung von Flächennutzungsplänen notwendig sind (s. o.), und dass Straßen und Gewässer kleiner Ordnung in ATKIS oft nur als Linie erfasst wurden.

Die Kommune sollte im Einzelfall entscheiden, welche Geobasisdaten sie für Flächennutzungspläne zugrunde legen möchte.

Die bei der XPlanungskonformen Erfassung verwendete Kartengrundlage kann in XPlanGML über die Relation „externeReferenz“ ((Datentyp XP_SpezExterneReferenz) mit art = PlanMitGeoreferenz und typ = 1040 (Plangrundlage)) und via referenzURL mit einem interoperablem Datentyp referenziert werden. Dieser interoperable Datentyp kann zum Beispiel ein WFS, WMS, Raster, DXF, dwg oder ESRI-Shape sein.



3.1.4. Dokumente zum Plan (Referenzen)

Neben den vektoriiellen Geodaten können in XPlanung weitere Dokumente als spezielle externe Referenz zum Plan in XPlanGML erfasst werden.

Bei allen Dokumenten und Plänen ist auf eine ausreichende Auflösung (dpi – bei Karten in Bezug auf den vorgesehenen Darstellungsmaßstab bzw. das Papierformat) bzw. Lesbarkeit zu achten. Gescannte Pläne und Dokumente sollten mit mindestens 300 dpi (256 Farben) geliefert werden.

Alle Referenzen sollten in Form standardisierter Dateinamen gemäß der mit der Kommune abgestimmten Namenskonvention abgegeben werden.

Planurkunde

Rechtsgültige Planurkunde inklusive Planzeichen, textlichen Festsetzungen und Verfahrensschritten. Möglichst in der gestempelten und unterzeichneten Fassung.

Relation „externeReferenz“

Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = Dokument und typ = 1030 (Rechtsplan) und via referenzURL mit einem interoperablem Dateityp referenziert i. d. R. als pdf oder alternativ auch als Bilddatei.

Bestandteile der Planurkunde

Planzeichenerklärung

Relation „externeReferenz“

Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = Dokument und typ = 1020 (Legende) und via referenzURL mit einem interoperablem Dateityp referenziert i. d. R. als pdf oder alternativ auch als Bilddatei.

Textliche Festsetzungen

Relation „texte“

Datentyp BP_Textabschnitt bzw. FP_Textabschnitt mit Rechtscharakter 1000 (Festsetzung bzw. Darstellung)

Diese Bestandteile können jeweils als PDF-Datei aus der Planurkunde extrahiert und als im XPlanGML referenziertes externes Dokument geliefert werden.

Raster des auf den Geltungsbereich reduzierten gescannten Plans

Für eine originalgetreue Darstellung des Planes im Karten-Auskunftssystem ist zusätzlich zu den XPlanungs-Geometrien die Bereitstellung der georeferenzierten und am Geltungsbereich ausgeschnittenen Rasterbilddatei als Referenz sinnvoll.

Die Erfassung des referenzierten Scans erfolgt im XPlanGML am Bereich, da ein Plan in XPlanung aus mehreren Bereichen bestehen kann (Bauleitpläne in der Regel nur 1 Bereich). Jeder Bereich hat einen eigenen referenzierten Scan. Technisch erfolgt die Erfassung des georeferenzierten Scans in *P_Bereich -> Relation refScan (Datentyp XP_ExterneReferenz) mit art = PlanMitGeoreferenz und referenzURL = Referenz auf einen interoperablen Datentyp, z. B. einen WMS oder geoTiff, optional in georefURL = Referenz auf ein World-File mit Georeferenzierungsdatei, falls vorhanden und erforderlich. Der ReferenzName sollte gefüllt sein, das Datum ist optional.

Weitere Dokumente

Die Begründung sowie die zusammenfassende Erklärung, Gutachten zum Plan sowie Vorhaben- und Erschließungspläne zum Plan. Dokumente in Textform können zusätzlich in durchsuchbarer Form (OCR-Texterkennung) gefordert werden.

Relation „externeReferenz“

(Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = Dokument und unterschiedlichem typ)

Oft sind die Dokumente dem gesamten Plan zuzuordnen. Es ist jedoch auch möglich, konkrete Textabschnitte zum Beispiel der Begründung einzelnen Bereichen innerhalb des Planes zuzuordnen.

Alle referenzierten Dokumente, die nicht dauerhaft über eine öffentlich zugängliche URL referenziert sind, sollten über den Dateinamen referenziert werden (ggf. auch relativer Pfad wie „NameUntereordner\Dateiname.pdf“) und zusammen mit der XPlanGML-Datei in einem ZIP-Archiv gepackt zusammen abgegeben werden. Gegebenenfalls wird von der die Daten empfangender Stelle zusätzlich ein Präfix gewünscht wie z. B. „,\“ oder „\attachement\“.

Alle
Dokumente
zum Planwerk
als Referenz

3.1.5. Namenskonvention

Eine einheitliche Namenskonvention sämtlicher im Format XPlanung gelieferten Planwerke und referenzierter Dokumente ermöglicht die eindeutige Ansprache und Sortierung der Pläne sowie eine überregionale Bereitstellung etwa in Landesportalen.

Sinnvoll ist es, bei der Namenskonvention von Bauleitplänen, den Namen aus folgenden Bestandteilen zusammensetzen und hierfür jeweils feste Werte zu definieren:

- Amtlicher Regionalschlüssel ARS (12stellig)
- Plantyp (Bebauungsplan, Flächennutzungsplan, Satzung, Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan- oder Regionalplan etc.)
- Plannummer (3stellig)
- Änderungsnummer (mind. 2stellig)
- ggf. Plannamen (gekürzte Fassung aus der Planurkunde)
- Planzusätze für referenzierte Dokumente (Begründung, Gutachten etc.)

Bei Planungsverbänden sollte der Regionalschlüssel des Sitzes des Planungsverbandes verwendet werden.

Folgende Ausprägungen der Attribute **Plantyp** sind denkbar:

Folgende Ausprägungen des Attributes **Planzusatz** sind denkbar:

Namenskonvention für übersichtliche Daten

Plantyp	Bedeutung
BP	Bebauungsplan
FP	Flächennutzungsplan
SA_I	Innenbereichssatzung
SA_A	Außenbereichssatzung
SA_G	Gestaltungssatzung
SA_O	Ortsgestaltungssatzung
SA_E	Erhaltungssatzung
SA_D	Denkmalbereichssatzung
LP	Landschaftsplan
RP	Regionalplan
etc.	...

Planzusatz	Bedeutung
_B	Begründung
_ZE	Zusammenfassende Erklärung
_PZ	Planzeichenerklärung
_TF	Textliche Festsetzung
_VE	Vorhaben- und Erschließungsplan
_AS	Aufhebungssatzung
_TA	Teilaufhebung
_Umw	Umweltgutachten
_Schall	Schallgutachten
_Immi	Immissionsgutachten
_Verkehr	Verkehrsgutachten
etc.	...

Beispiel-Variante A:

150030000000_BP_104-1_01Ae (Stadt Magdeburg, Bebauungsplan Nr. 104-1, 1te Änderung)
 150030000000_BP_104-1_01Ae_B (Begründung zum Plan)

Beispiel-Variante B:

150030000000_BP_104-1_01Ae_Windmuehlenstrasse
 150030000000_BP_104-1_01Ae_Windmuehlenstrasse_B

3.1.6. XPlanungsplattform

Zentrale
Daten-Ablage
inkl. WMS- /
WFS-Dienst

Das Land Sachsen-Anhalt stellt online eine für alle Kommunen zugängliche XPlanungsplattform bereit zur zentralen Ablage aller im Format XPlanGML erfassten Planwerke. Das Land möchte hiermit den Kommunen die Möglichkeit geben, von vielfältigen Vorteilen zu profitieren.

Die XPlanungsplattform stellt eine Komponente zur zentralen Sammlung, Zugänglichmachung und Ablage für XPlanungskonforme, formelle Pläne der räumlichen Entwicklung dar. Ziel ist der Aufbau und Betrieb der XPlanungsplattform im Rahmen der Geodateninfrastruktur Sachsen-Anhalt (GDI-LSA), die die Zugänglichmachung sämtlicher Raumordnungs-, Bauleit- und Landschaftspläne im Standard XPlanung im Land zur Nutzung für jedermann und unter Wahrung der kommunalen Datenhoheit sowie der bereits vorhandenen infrastrukturellen Lösungsansätze in den kommunalen Gebietskörperschaften ermöglicht. Diese Plattform wird beim zentralen Geodatenmanager des Landes, dem Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVerGeo) als weitere technische Komponente der GDI-LSA betrieben.

Die XPlanungsplattform ist eine auf dem Standard XPlanung aufbauende Software, die bereits in mehreren Bundesländern, darunter auch in Ländern aus dem Dataport-Trägerländer-Verband, zum Einsatz kommt. Die XPlanungsplattform stellt Funktionen zur Speicherung, Publikation und Validierung von Daten im Standard XPlanung zur Verfügung und soll Planungsverantwortlichen auf kommunaler Ebene sowie auf Landesebene ermöglichen, Dritten die entsprechenden Daten zentral bereitzustellen. Zur Nutzung der XPlanungsplattform für den Standard XPlanung wird eine Benutzerschnittstelle (Cockpit) entwickelt. Bis das Cockpit im Land Sachsen-Anhalt verfügbar ist, können die Anwender:innen der XPlanungsplattform zur Datenbereitstellung ein Funktionspostfach nutzen. Von dort werden die XPlan-Daten in die XPlanungsplattform eingelesen und entsprechende Dienste zur weiteren Verwendung erzeugt. Derzeit kann die XPlanungsplattform nur Daten in den XPlanGML-Versionen 5.1 bis 5.3 verarbeiten.



Die notwendigen Dateien, die auf die XPlanungsplattform geladen werden, müssen zu einer XPlan Archivdatei im zip-Format zusammengefasst werden, da die XPlanungsplattform nur diesen Dateityp akzeptiert. Hierbei muss im Basisverzeichnis das XPlanGML-Instanzdokument zwingend xplan.gml heißen und vorhanden sein. Darüber hinaus können weitere referenzierte sowie nicht referenzierte Dateien enthalten sein. Alle diese Dateien müssen im Basisverzeichnis liegen.

Der Dateiname darf dabei nur Zahlen (0-9), Buchstaben (A-Z, a-z) und Sonderzeichen wie "-", ".", "_", "~", "(", ")" enthalten. Alle anderen Sonderzeichen, wie z. B. Umlaute, Zeilenumbrüche und Leerzeichen sind, nicht erlaubt.

Wichtig: Über das Funktionspostfach werden nur Dateien verarbeitet, die innerhalb einer ZIP-Datei geliefert werden. Einzelne hochgeladene Dateien können nicht eindeutig zugeordnet und daher auch nicht bearbeitet werden.

Dateien bitte im zip-Archiv liefern

XPlanungsplattform: Anforderungen an die Datenlieferung

Archivdatei im zip-Format	Basisverzeichnis	Bemerkung
XPlan GML	„xplan.gml“	Zwingender Name jedes gelieferten Planes
Weitere Dateien z. B.	Raster des Planteils A Urkunde des Planes Begründung zum Plan Weitere Dokumente zum Plan	nur Zahlen (0-9), Buchstaben (A-Z, a-z) und Sonderzeichen wie "-", ".", "_", "~", "(", ")" Keine anderen Sonderzeichen, Zeilenumbrüche oder Leerzeichen

Die Einsicht in die XPlanungskonformen Pläne erfolgt durch Einbinden von Geodatendiensten. Nach Bereitstellung der Plandaten werden somit über die XPlanungsplattform diese Geodatendienste generiert und jede Kommune bzw. das Land kann diese in bestehende Portale einbinden. Die Einsicht in die Pläne erfolgt somit über bestehende Geoportale der Kommunen bzw. über das Geodatenportal des Landes Sachsen-Anhalt im Amtlichen Raumordnungs-Informationssystem (ARIS) durch Einbinden von Diensten (WMS, WFS). Ebenfalls soll künftig der Download einzelner Pläne im Format XPlanGML oder pdf (grafischer Teil und Textteil) ermöglicht werden, wobei die Bereitstellung von Daten derzeit über Geodatendienste erfolgt (XPlanGML über WFS und PDF/Bilddateien).

Unter Nutzung vorhandener Technologiebausteine bildet die Planungsplattform als Baustein der GDI-LSA die Grundlage für die spätere Bereitstellung der Raumordnungs-, Bauleit- und Landschaftspläne in Sachsen-Anhalt und über die Ländergrenzen hinweg. Sie stellt den verlustfreien Datenaustausch ins ARIS und die Anbindungen an das Raumordnungsportal des Bundes, an die nationale GDI-Ebene (Geoportal.de) und die europäische Infrastrukturebene (INSPIRE) sicher.

3.2. Erfassungstiefe

Die Erfassungstiefe beschreibt den Umfang der zu digitalisierenden Planinhalte. Es wird unterschieden zwischen einer vollvektoriellen Erfassung, bei der alle Inhalte der rechtsgültigen Satzung in XPlanung erfasst werden, einer teilvektoriellen Erfassung, die sich auf bestimmte Inhalte (Festsetzungen, Darstellungen) beschränkt und der Erfassung im Raster-Umring-Szenario, bei dem lediglich die Metadaten des Bauleitplanes und dessen Geltungsbereich vektoriiell in XPlanung erfasst werden sowie zusätzlich auf die gescannte Satzung als georeferenzierte Referenz verwiesen wird.

Vollvektorielle Erfassung für Neu-Pläne empfohlen

3.2.1. Vollvektorielle Erfassung

Eine vollvektorielle Erfassung XPlanungskonformer Pläne umfasst alle planerischen Inhalte und bildet somit den rechtsgültigen Planungsstand ab.

Zunächst wird in einer sogenannten „Flächenschlussebene“ der Geltungsbereich des Planes lückenlos und ohne Überlagerung von Flächen erfasst. Hierin sind die bestehenden und geplanten Nutzungstypen des Plangebietes enthalten, also hauptsächlich die Festsetzungen bzw. Darstellungen im Plan. Gemäß den XPlanungs-Konformitätsregeln ist die Flächenschlussebene dann zwingend vollständig im gesamten Geltungsbereich in XPlanGML zu erfassen, wenn mindestens eine Fläche in der Flächenschlussebene liegt.

In einer Überlagerungsebene werden weitere Inhalte des Planes hinzugefügt. Dies umfasst i. d. R. Nachrichtliche Übernahmen, Kennzeich-

nungen, Hinweise, Vermerke sowie Darstellungen ohne Normcharakter, aber auch die überbaubaren Grundstücksflächen und weitere Besonderheiten zur baulichen Nutzung.

Somit sind alle Planzeichen und Rechtscharaktere des Ursprungsplanes in einer vollvektoriellen XPlanungskonformen Erfassung enthalten.

Zudem kann bei einer vollvektoriellen Erfassung eine flächenscharfe Zuordnung der textlichen Festsetzungen zu den Objekten im Plan erfolgen, wodurch eine exakte räumliche Auskunft zu den Festsetzungen ermöglicht wird. Erfasst wird am Planobjekt in Relation „refTextInhalt“ (Datentyp BP_Textabschnitt bzw. FP_Textabschnitt mit Rechtscharakter 1000 (Festsetzung bzw. Darstellung) mit Angabe von Schlüssel (Gliederungsnummer des Textes), ggf. gesetzlicher Grundlage und Text bzw. referenziertem Textdokument).

Eine weitere Frage, die sich bei der vollvektoriellen Erfassung stellt ist, ob bei Brückenverläufen (z. B. Gewässer und Straßen unter Brücken) der Brückenabschnitt geometrisch aufzutrennen und gesondert zu speichern ist. Hierdurch kann die unterhalb der Brücke verlaufende Flächen (z. B. Gewässer) durchgängig digitalisiert werden. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist eine unverfälschte Flächenstatistik im Plan. Hierbei wird entweder der unterführende Teil auf eine Ebene ≤ -1 oder der überführende Teil auf Ebene ≥ 1 gelegt.

Abschließend kann bei einer vollvektoriellen Erfassung die annähernd exakte kartografische Wiedergabe des Ursprungsplanes angestrebt werden, was einer Positionierung von Symbolen, Linien und Texten (Präsentationsobjekte)

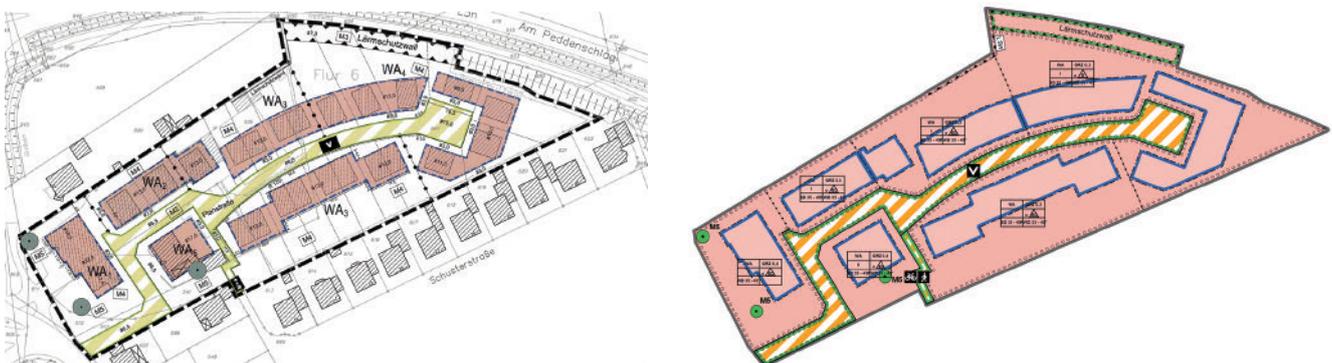


Abbildung 9: Vollvektorielle Erfassung Stadt Uedem Bebauungsplan 025

und Aufschriften in einer lesbaren Form entspricht. Die Angaben zur Visualisierung der Präsentationsobjekte im empfangenden System sind jedoch herstellerabhängig. Es ist sinnvoll, mit dem jeweiligen empfangenden System ggf. Anforderungen an Art und Ausprägung gebundener Präsentationsobjekte abzustimmen und ggf. die Erzeugung spezieller StylesheetIDs zu vereinbaren.

Alle geometrischen und textlichen Inhalte sind innerhalb des Geltungsbereiches des Planes zu platzieren.

Der Vorteil einer vollvektoriellen Erfassung mit flächenscharfer Zuordnung der textlichen Festsetzungen liegt in einer vollständigen statistischen und räumlichen Auswertbarkeit der planerischen Aussagen und einer verständlichen Vermittlung des Baurechtes. Fachbehörden, Architekt:innen und Wirtschaftsvertreter:innen können die Pläne ohne planerische Interpretationshilfe verstehen und an Bürger:innen vermitteln.

3.2.2. Teilvektorielle Erfassung (ausgewählte Inhalte)

Eine teilvektorielle Erfassung beschränkt sich auf bestimmte Inhalte der Pläne. So werden zum Beispiel sämtliche Festsetzungen bzw. Darstellungen der geplanten sowie bestehenden Nutzungen erfasst und nachrichtliche Informationen aus anderen Rechtsgebieten (Naturschutz, Denkmalschutz, Wasserrecht) ausgespart.

Werden Objekte aus der sogenannten „Flächenschlussebene“ in XPlanGML aufgenommen, so

ist diese immer zwingend vollständig für den gesamten Geltungsbereich des Planes zu erfassen, es werden lückenlos und überlappungsfrei die Nutzungen des Planes im Geltungsbereich abgebildet. Zusätzlich können die zu Flächen zugehörigen gebundenen Präsentationsobjekte erfasst werden, die zur Visualisierung darstellungsrelevanter Zweckbestimmungen dienen.

Es ist empfehlenswert, bei einer teilvektoriellen Bearbeitung alle Objekte zu erfassen, die den Rechtscharakter einer Festsetzung haben (BP_Rechtscharakter= 1000) oder der Flächenschlussebene zuzuordnen sind.

Alle Informationen in der sogenannten „Überlagerungsebene“ des Planes sowie die linienhaften Elemente, die keinen Rechtscharakter einer Festsetzung haben, sind möglicherweise entbehrlich (nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen, Hinweise, Darstellungen ohne Normcharakter).

Es ist jedoch zu beachten, dass bei einer teilvektoriellen Erfassung des Planes nicht die rechtsgültige Fassung der Satzung abgebildet wird. Überregionale Planungen und Fachinformationen anderer Themenbereiche entfallen, wodurch im Einzelfall die planerische Absicht der Kommune nicht mehr vollständig oder zweifelsfrei nachvollzogen werden kann. Der Plan ist nicht interpretierbar und Änderungen des Planes können teilweise nicht mehr aus den Planaussagen der Urschrift abgeleitet werden.

Der Nutzen teilvektorieller XPlanung ist somit deutlich eingeschränkt und sollte nur für die Aufbereitung von Altplänen angewendet werden. Eine teilvektorielle Erfassung von Neuplänen kann nicht empfohlen werden.

Teilvektorielle Erfassung entspricht nicht der Satzung

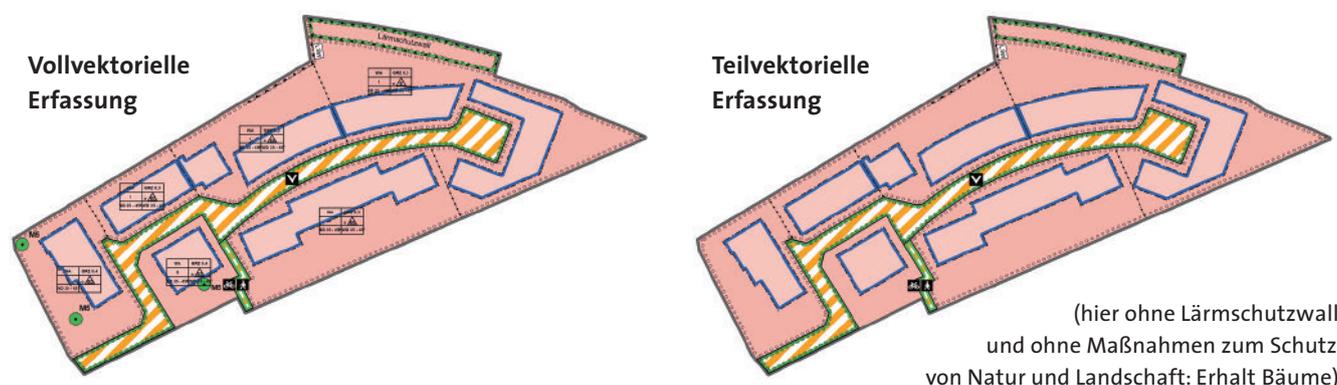


Abbildung 10: Voll- und teilvektorielle Erfassung: Stadt Uedem Bebauungsplan 025

Umfangreiche Bestandspläne als Raster-Umring

3.2.3. Raster-Umring-Erfassung

Bei der Raster-Umring-Erfassung werden die Pläne als georeferenziertes Rasterbild erfasst, das auf den Geltungsbereich reduziert wird, also ausgeschnitten ist. Durch die Beschränkung der Darstellung wird gewährleistet, dass die Pläne sich bei einer Veröfentlichung in einer Kartenauskuft nicht überlagern, da die äußeren Bereiche des Planes transparent dargestellt werden.

Als Vektor-Geometrie wird hierbei lediglich der Umring des Geltungsbereiches erfasst. Diesem Umring werden neben dem bearbeiteten Raster zudem der Ursprungsplan (Satzung) sowie nach Wunsch weitere Dokumente wie

Begründung, Gutachten, Planzeichen-Legende etc. als Referenz zugeordnet.

Zudem erhalten die Pläne alle erforderlichen Metadaten, die zu ihrer Identifizierung und Einordnung notwendig sind.

Die Raster-Umring-Erfassung eignet sich insbesondere für eine XPlanungskonforme Erfassung umfangreicher Bestände von Altplänen mit ihren Änderungen. Eine flächenscharfe Auskuft und eine Auswertung von Planinhalten sind hierbei nicht möglich.

XPlanungskonforme Raster-Umring-GML können bei Bedarf stufenweise zu vollvektoriellen Plänen erweitert werden.

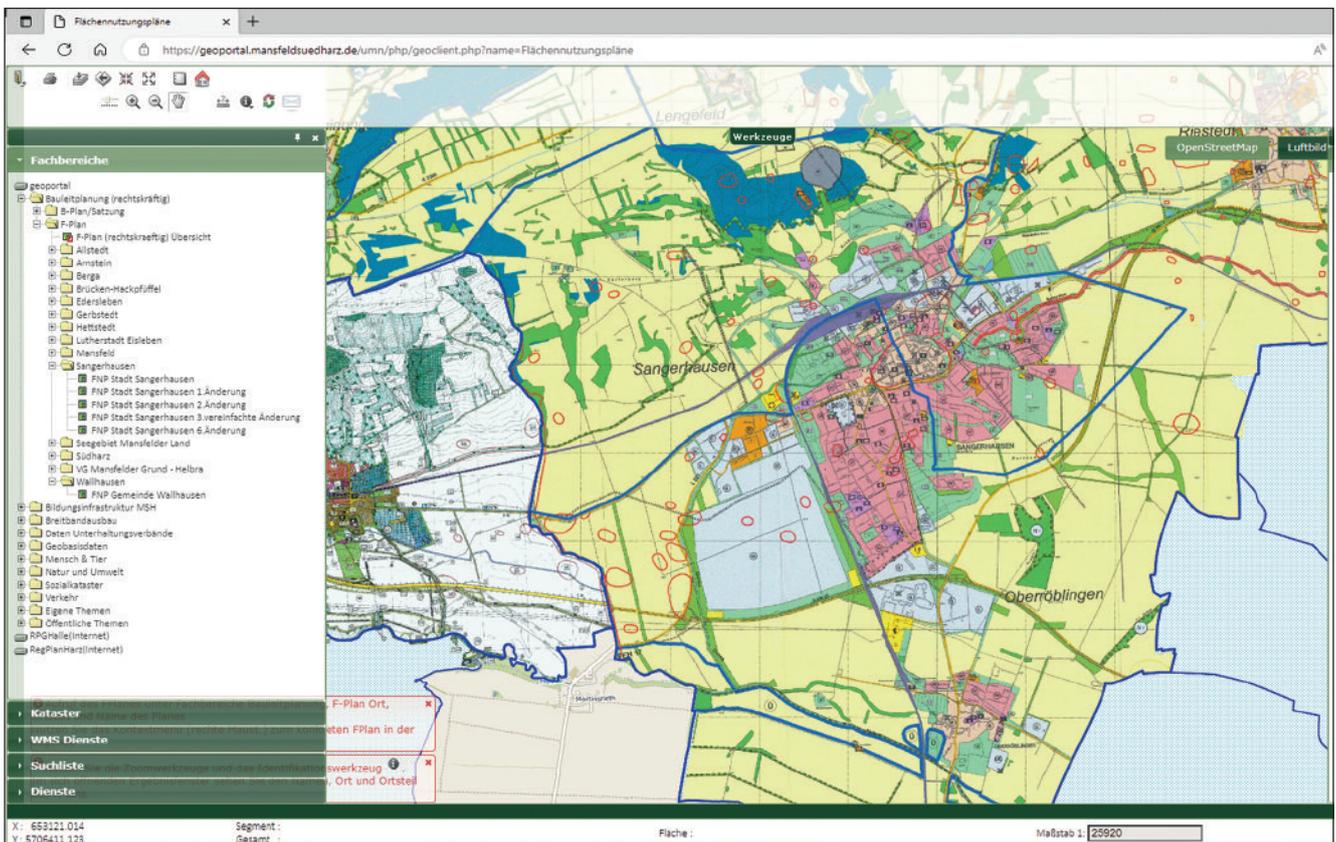


Abbildung 11: Raster-Umring-Erfassung der Flächennutzungspläne von Sangerhausen und Wallhausen im Geo-Portal des Landkreises Mansfeld-Südharz

3.3. Erfassung textlicher Festsetzungen

Flächenscharfe Auskunft zum Baurecht

Die textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes können sehr umfangreich sein. Sie umfassen zum Beispiel Aussagen zu Bauflächen für den kompletten Plan oder für einzelne Bauabschnitte, zu Verkehrs- oder Grünflächen sowie Maßnahmen zu Sondernutzungen, Anpflanzungen, Immissions- und Lärmschutz, zu Stellplätzen oder Denkmalschutz. Die räumliche Zuordnung der einzelnen Festsetzungen zu den Bereichen im Plan ist oftmals nur mit städteplanerischem Verständnis und einer guten Übersicht über die Planinhalte möglich.

Die räumliche Zuordnung der einzelnen Festsetzungen zu den Bereichen im Plan ist oftmals nur mit städteplanerischem Verständnis und einer guten Übersicht über die Planinhalte möglich.

In der XPlanGML können die textlichen Festsetzungen auf unterschiedliche Art erfasst werden.

Ebene	Zuordnung von Dokumenten / Texten
XP_Plan	externeReferenz (XP_SpezExterneReferenz) texte (XP_TextAbschnitt) begrundungsTexte (XP_BegrundungAbschnitt)
XP_Bereich	refScan (XP_ExterneReferenz) NICHT rasterBasis (veraltet)
BP/FP_TextlicheFestsetzungsFlaeche bzw. XP_Objekt	<ul style="list-style-type: none"> externeReferenz (XP_SpezExterneReferenz) refTextInhalt (Textdokument oder Text mit Rechtscharakter)

Die erste Variante (Mindestanforderung) ist eine Referenz auf ein Dokument (zum Beispiel PDF-Datei oder HTML-Seite), welches die textlichen Festsetzungen möglichst in durchsuchbarer Form enthält. Dies bedeutet, dass nicht nur ein Raster-Bild der Festsetzungen aus der Planurkunde extrahiert wird, sondern eine nachträgliche Text-Erkennung (OCR-Text) durchgeführt bzw. dass das Dokument aus der originalen Textfassung heraus erzeugt wird.

Diese Referenz als Dokument kann sowohl dem gesamten Geltungsbereich (als spezielle externe Referenz, als Textabschnitt oder als Begründungsabschnitt) als auch Bereichen oder bestimmten Ausschnitten im Plan (BP_TextlicheFestsetzungsFlaeche bzw. FP_TextlicheDarstellungsFlaeche, wenn unterschiedliche Planobjekte innerhalb eines Teilbereichs betroffen sind) zugeordnet sein.

Bei der zweiten Variante werden die textlichen Festsetzungen objektscharf den konkreten Planobjekten (Flächen oder auch eigenständige Linien- oder Punkt-Fachobjekten im Plan) im Plan als Fließtext zugeordnet. Hierbei wird ein gutes städteplanerisches Wissen und eine Interpretation der Planaussagen benötigt, insbesondere bei der Erfassung von Bestandsplänen. Der entstehende Mehraufwand bei dieser Vorgehens-

weise wird durch qualitativ hochwertige Daten, umfangliche Informationsgehalte (Bürger:innen Auskunft durch Klick in die Fläche) sowie statistische Auswertungsmöglichkeiten belohnt.

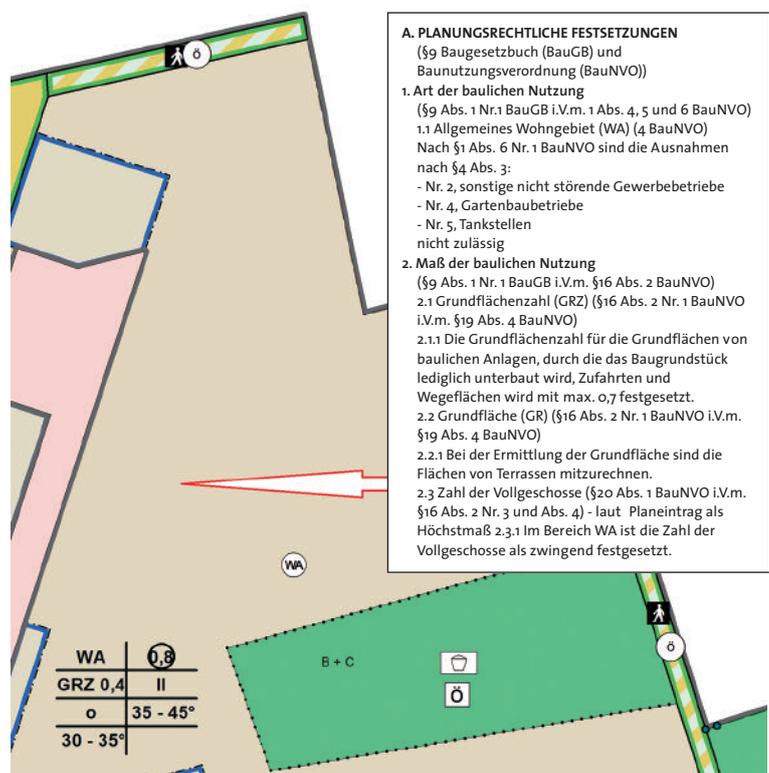


Abbildung 12: Stadt Uedem Bebauungsplan Nr. 02 01. Änderung – Zuordnung textlicher Festsetzung zu Flächen

3.4. Verwendung individueller Planzeichen

Die Planwerke von Kommunen wenden die aktuellen Planzeichen des jeweiligen Plantyps an und stellen diese in der Legende dar. Der Objektarten-Katalog der XLeitstelle wiederum setzt die Inhalte der den Plantypen zugrundeliegenden relevanten gesetzlichen Grundlagen (BauGB, BauNVO, PlanZV, ROG, BNatSchG) in Objektklassen mit entsprechenden Differenzierungen um.

Häufig sind in den Planwerken der Kommunen und Planungsstellen weitere individuelle Legenden-Einträge enthalten. Diese individuellen Planzeichen (Zweckbestimmungen, Bezeichnungen) sind in der Regel nicht im offiziellen Objektarten-Katalog von XPlanung enthalten.

Die XLeitstelle koordiniert und verwaltet diese individuellen Planzeichen zentral in sogenannten Codelisten in der GDI-DE-Registry: <https://registry.gdi-de.org/codelist/de.xleitstelle.xplanung>

In der Codeliste für BP_AbweichendeBauweise sind zum Beispiel derzeit folgende Werte erfasst:

3000_1 einseitig offene Bauweise
3000_2 Gartenhofhaeuser
3000_3 Terrassenhaeuser

Die Codelisten der XLeitstelle können auf Antrag um eine weitere Bedeutung (planerische Aussage), für die ein Planzeichen steht, erweitert werden. Dazu ist ein entsprechender Antrag an die XLeitstelle in Hamburg zu richten. Um diese Prozesse für die Kommunen im Land zu vereinfachen, ist es vorgesehen eine zentrale Koordinierungsstelle im Land Sachsen-Anhalt einzurichten, die als zentraler Ansprechpartner fungiert und die notwendigen Prozesse steuert. Dort erfolgt eine fachliche Prüfung vor dem Hintergrund der geltenden anzuwendenden gesetzlichen Grundlagen.

Individuelle
Planzeichen
integrieren

Um individuelle Planzeichen in XPlanGML zu erfassen gibt es verschiedene Vorgehensweisen:

Erfassung individueller Planzeichen / Codelisten-Werte

- 1. Überprüfung, ob der gewünschte Wert bereits in den Codelisten der XLeitstelle enthalten ist:** <https://registry.gdi-de.org/codelist/de.xleitstelle.xplanung>
Der Wert kann von dort übernommen werden.
- 2. Erfassung des gewünschten Wertes in XPlanGML als (möglichst allgemeingültigen) Text in den Attributen:** detaillierteZweckbestimmung, detaillierteArtDerBaulNutzung oder detailArtDerFestlegung
- 3. Zusätzliche Erfassung von Eigennamen im Attribut „Text“**
- 4. Antrag auf Erweiterung der Codelisten**
einzureichen bei der zentralen Koordinierungsstelle des Landes Sachsen-Anhalt, von dort weitergeleitet an die XLeitstelle: <https://xleitstelle.de/Codelisten>
- 5. Alternativ: Erfassung eines generischen Objektes** mit gewünschten Attributen (Objekt, das durch keine Objektklasse repräsentiert wird).
Generische Objekte sollten nur in Ausnahmefällen gewählt werden.

Eine in der Kommune gehaltene externe Code-liste oder die Verwendung generischer Objekte haben den Nachteil, dass plan- bzw. regionen-übergreifende Auswertungen von Plänen nicht möglich sind.

Anträge auf Erweiterung von Codelisten sind mit einem erhöhten Zeitaufwand bei der XPlanungskonformen Erfassung von Plänen verbunden.

3.5. Geltungsbereiche, Bereiche und Beipläne

In diesem Kapitel werden einige in XPlanung verwendeten Begriffe zu abgrenzbaren Gebieten, besonderen Plantypen sowie der Umgang mit außerhalb der Planzeichnung befindlichen Kartendarstellungen erläutert.

Geltungsbereiche / Bereiche

Der **Geltungsbereich** eines Planes (Attribut `raumlicherGeltungsbereich` an `XP_Plan`) ist die exakte Abgrenzung der XPlanGML, innerhalb derer alle Objekte (Flächen, Linien, Punkte) des Planes positioniert sein müssen. Der Geltungsbereich kann aus mehreren Teilbereichen bestehen, die räumlich getrennt voneinander liegen (Multipolygon).

Bereiche in XPlanung sind räumlich oder sachlich definierte Teilgebiete im Geltungsbereich.

In der Regel wird in XPlanung der Geltungsbereich zum Beispiel eines Bebauungsplanes aus einem „BP_Plan“ mit einem „BP_Bereich“ aufgebaut. Bei Satzungen mit mehreren Teilbereichen gilt dies für jede gesonderte Satzung.

Bereiche können z. B. unterschiedliche Kartenblätter mit verschiedenen Planinhalten sein, z. B. ein Teilplan „Windenergie-Vorbereitungsplan“ oder ein Übersichtsplan. Ein Bereich kann auch ein Kompensationsbereich außerhalb des eigentlichen Geltungsbereichs des Plans sein, in dem die Eingriffe des Plans ausgeglichen werden.

Sind in einer Satzung mehrere Teilbereiche festgesetzt, sind diese in einem „BP_Plan“ mit einem „BP_Bereich“ als Multipart-Feature zu erfassen.

Kompensationsflächen

Außerhalb des überplanten Geltungsbereiches liegende Ausgleichs- oder Ersatzflächen können unterschiedlich behandelt werden. Entweder werden sie in den Geltungsbereich des Planes einbezogen und mit einem eigenen „BP_Bereich“ umgrenzt oder die Kompensationsfläche wird nicht in den Geltungsbereich einbezogen und mit einem eigenen „BP_Bereich“ umgrenzt. Der BP_Bereich ist mit der Bedeutung= 1800 zu attribuieren.

Beipläne / Sonderkarten

In einigen Fällen können nicht alle gewünschten Planinhalte und planerischen Aussagen in der Planzeichnung Teil A dargestellt werden, ohne die Lesbarkeit des Planes zu beeinträchtigen. In diesen Fällen werden von Planer:innen bestimmte fachliche Inhalte in gesonderten Beiplänen (auch in anderen Maßstäben als die Planzeichnung oder nur für Ausschnitte des Geltungsbereiches) gezeichnet.

Die Kommune kann bei der XPlanungskonformen Erfassung von Beiplänen entscheiden, ob sie die Fachinhalte in den Geltungsbereich des Planes aufnimmt und / oder ob sie die Beipläne als eigenen Bereich mit dem Rasterplan als referenzierten Scan (Relation `refScan` am zusätzlichen Bereich) im XPlanGML referenziert.

Es sollte vermieden werden, für fachliche Inhalte aus Beiplänen im Geltungsbereich lagegleiche BP_Bereiche zu definieren. Dies ist zwar technisch möglich, jedoch ist mit Problemen bei der Darstellung und Auswertung der Daten in Auskunftssystemen zu rechnen.

Sonderkarten in XPlanGML erfassen

3.6. Erfassungsqualität

Die Erfassungsqualität umfasst die Korrektheit der Geometrien in der XPlanGML und die optischen, kartografischen Aspekte der XPlanungskonformen Umsetzung.

3.6.1. Geometrische Genauigkeit

Mit geometrischer Genauigkeit ist eine Passgenauigkeit der Geometrien (Flächen, Linien und Punkte) in der XPlanGML-Datei gemeint. Hierzu hat die XLeitstelle geometrische [Konformitätsbedingungen](#) definiert, die bei der XPlanungskonformen Erfassung von Plänen zu beachten sind.

So dürfen Flächengeometrien innerhalb der Flächenschlussebene sich weder überlappen noch dürfen Lücken innerhalb des Geltungsbereiches des Planes auftreten. Weiterhin müssen aneinandergrenzende Flächen innerhalb der Flächenschlussebene identische Stützpunkte aufweisen, Geometrien dürfen sich nicht selbst überschneiden und weitere Regeln sind zu beachten.

Daher sollte bereits bei der Erfassung auf ein sogenanntes „snapping“ der benachbarten Geometrien aufeinander bzw. auf die Geobasis-Grundlage geachtet werden.

Bei der Digitalisierung überlagernder Objekte (nicht Flächenschluss-Ebene), die untereinander oder mit Objekten der Flächenschlussebene eine gleich Lage haben, sollten diese mit identischen Stützpunkten erfasst werden.

Grundsätzlich sollten Geometrien der verwendeten Geobasisdaten aufgegriffen werden, sofern diese für die Digitalisierung des Planes eine passende Lage haben.

Zum Komplex der geometrischen Genauigkeit zählt auch die Frage, ob Abstandsflächen und Winkelangaben im Ursprungsplan bei der Digitalisierung mittels Konstruktion, also exakt den Vorgaben des Planes entsprechend zu erfassen sind oder ob diese lediglich durch Abzeichnen (mindestens im Maßstab des Planes) erfasst werden.



3.6.2. Kartografische Umsetzung

Führt man eine vollvektorielle XPlanungskonforme Erfassung eines Planes durch, sind die flächen-, linienhaften und punktuellen Inhalte des Planes vollständig erfasst. Jedoch ist hiermit nicht automatisch die kartografische, also bildlich gewünschte Wiedergabe des Planes erreicht.

Bisher macht der Standard XPlanung keine Vorgaben zur Art und Weise der Symbolik und deren Positionierung bei der Erfassung. Das jeweilige Softwaresystem, das zur XPlanungskonformen Erfassung angewendet wird, muss jeweils die Symbole der geforderten Planzeichen vorhalten, damit in der internen GIS/CAD-Anwendung eine kartografische Darstellung erfolgt.

Eine kartografisch angepasste, gut lesbare Druckversion des XPlanungskonformen Planes wird zudem häufig bereits in der internen GIS-/CAD-Anwendung gewünscht, um ein Rasterbild des Planes zu erstellen.

Symbole der Zweckbestimmungen und Aufschriften werden im GIS- bzw. CAD-System oft nicht automatisch an eine kartografisch passende Position gesetzt.

Zudem ist bei kleinen Flächen die Darstellung von Punktsymbolen oft schwierig und nicht lesbar.

Daher sind für eine kartografische Anpassung von Inhalten eines Planes folgende händische Positionierungen erforderlich:

- Die Präsentationsobjekte, die Zweckbestimmungen von Flächen über Punktsymbole visualisieren, sollten so platziert werden, dass sie gut lesbar sind und der Fläche zugeordnet werden können. Diese sollten als gebundene Präsentationsobjekte exportiert werden unter Angabe des Attributs der Fläche, zu dessen Visualisierung sie dienen.

- Wenn erforderlich, sollen gebundene Linien-Präsentationsobjekte erzeugt und exportiert werden.
- Die Attribute von Nutzungsschablonen müssen attributiv an der Fläche erfasst werden.
- Der Export gebundener Präsentationsobjekte für Nutzungsschablonen kann erfolgen, jedoch ist ein verlustfreie Visualisierung im empfangenden System derzeit nicht ohne herstellerspezifische Abstimmung möglich. Daher wird empfohlen, diese als ungebundene Präsentationsobjekte mit Text-Präsentationsobjekten für die Nutzungsschablonen-einträge (XP_PTO) und ungebundene Linien-Präsentationsobjekte für die Gitterlinien zu exportieren. Die Position (zentraler Einfügepunkt) der Nutzungsschablone kann nicht über den Standard XPlanung exportiert werden.

Die Präsentationsobjekte sind hierbei meist an die Flächen gebunden, also aus der Zweckbestimmung der Fläche abgeleitet. Möglich sind auch ungebundene Präsentationsobjekte, z. B. zeichnerische Ausgestaltungselemente wie ein Radfahrer oder ein Fußgänger in einer verkehrsberuhigten Zone.

Auf eine kartografische Anpassung der Planinhalte kann verzichtet werden, wenn bei der Veröffentlichung der Daten die Geometrien der XPlanung lediglich transparent eingebunden werden sollen und die eigentliche Planinformation mittels eines Rasters des Ursprungsplanes erfolgt. Hierdurch bleibt eine Auskunft zu den XPlanungskonformen Daten durch einen Klick in die Karte erhalten.

Lesbare
Karte
erstellen

3.7. Metadaten, Pflichtattribute, INSPIRE

Die XPlanungskonforme Erfassung von Plänen umfasst neben den digitalisierten Geodaten und Rasterplänen eine Zuordnung von Sachinformationen in Form von Metadaten zum Plan

sowie (Pflicht-) Attributen zu den Plangeometrien. Des Weiteren sind Attribute für eine INSPIRE-Transformation der Daten zu erfassen.

Beschreibende Informationen zum Plan

3.7.1. Metadaten

Mit Metadaten werden Sachdaten zum Planwerk verstanden, die diese eindeutig hinsichtlich Art, Zuständigkeit, Gültigkeit etc. beschreiben und einordnen.

Durch die XLeitstelle werden nur wenige Pflichtattribute zu den Planwerken definiert.

Hierbei wird unterschieden zwischen Attributen zum Plan und Attributen zu Bereichen im Plan.

Häufig verwendete Metadaten sind Planotyp, Planname, Datums-Zuordnungen, zuständige Stelle und gesetzliche Grundlagen.

Metadaten zum Plan		
Objektklasse	Attribut	Inhalt
BP_Plan FP_Plan RP_Plan	<ul style="list-style-type: none"> Name raeumlicherGeltungsbereich planArt 	„Bahnhofstrasse 3. Änderung“ <ul style="list-style-type: none"> <polygon> 1000, 3000, 4000 (Enumerationsliste der Planarten gem. Datenmodell)
BP_Bereich FP_Bereich RP_Bereich	<ul style="list-style-type: none"> Nummer gehörtZuPlan 	„1“ (Nummer des Bereichs) Referenz auf den übergeordneten Plan

Über diese Pflichtattribute hinaus ist die Erfassung weiterer Metadaten in XPlanung möglich.

Häufig werden zusätzlich die folgenden Metadaten erfasst:

Diese werden in einer Tabelle von der XLeitstelle aufgelistet:

<https://xleitstelle.de/sites/default/files/2020-10/Pflichtattribute20200720.xlsx>

Für Bauleitpläne sind die diesbezüglichen Metadaten im Metadateninformationssystem des Landes Sachsen-Anhalt zu erfassen.

- „Plan-Nummer“
- Datum des Inkrafttretens
- Beschreibung
- Referenz zur Urkunde
- Referenz zum zugeschnittenen Plan
- Gemeindegemeinde, Gemeindegemeinde
- Gemeindegemeinde (8stellig)
- Regionalschlüssel (12stellig)
- Ortsteil
- Verfahren
- Rechtsstand
- BauNVO

3.7.2. Pflichtattribute zu den Geometriedaten

In XPlanung werden die **Geometrien** (Flächen, Linien und Punkte) mittels Sachdaten (Attribute) näher beschrieben. Über die Kategorien und Zweckbestimmungen des XPlanungs-

(Standard)-Objektes können weitere Angaben gemacht werden. Der Rechtsstand und der Rechtscharakter sind weitere mögliche **XPlan-Attribute** für Objekte:

Attribute zu einzelnen Plan-Objekten und Geometrien	
Attribut / Thema	Bemerkung
Rechtsstand	NUR bei Differenzierung im Plan: 1000 geplant, 2000 bestehend, 3000 fortfallend
Rechtscharakter	1000 Festsetzung / Darstellung, 2000 nachrichtliche Übernahme, 3000 Hinweis, 4000 Vermerk, 5000 Kennzeichnung etc.

3.7.3. INSPIRE-Pflichtattribute, Abgabemedien

Die INSPIRE-Richtlinie des EU-Parlamentes und Rates vom 14. März 2007 hat den Aufbau einer europaweiten Geodateninfrastruktur zum Ziel. Seit 2020 müssen Daten der Bauleit- und Regionalpläne INSPIRE-konform im Sinne des INSPIRE-PLU (Bodennutzung, planned landuse) bereitgestellt werden.

Der Standard XPlanGML lässt eine weitgehend automatische Ableitung und Erzeugung INSPIRE-konformer Daten zu. Die XLeitstelle definiert hierzu Transformationsregeln, die es der Kommune ermöglichen, ihrer Pflicht zur Datenlieferung als datenhaltende Stelle nachzukommen. XLeitstelle: <https://xleitstelle.de/xplanung/transformation-inspire/releases>

Es werden Konfigurationen mit Transformationsregeln bereitgestellt, um aus Daten in den XPlan-Versionen 5.# direkt INSPIRE-PLU-Daten mit Hilfe der open source-Software hale generieren zu können.

In XPlanung sind lediglich wenige zusätzliche INSPIRE-Pflichtattribute zu erfassen.

XLeitstelle: <https://xleitstelle.de/index.php/Xplanung/transformation-inspire>

Für die Ableitung von **INSPIRE-Daten** zum Thema PLU aus dem XPlanGML ist die Erfassung folgender Attribute erforderlich:

INSPIRE-Attribute	Inhalt
Name der Referenzen zum Plan	Attribute referenzName muss angegeben werden
Datum	wenn XP_SpezExterneReferenzTyp = 1400 (Plangrundlage)

3.8. Validierung / Konformitätsbedingungen

Hersteller-
unabhängige
kostenlose
Validierung

Die XLeitstelle stellt einen XPlan-Validator zur Verfügung, der die XPlanGML sowohl einer geometrischen als auch syntaktischen und semantischen Überprüfung unterzieht. Hierdurch wird die Funktionalität und Konformität der von Erfasser:innen eingesetzten Exportschnittstelle aus dem GIS/CAD-System zum XPlanGML für das entsprechende XPlanungs-Release geprüft und mittels einer Protokolldatei bestätigt.

Die **geometrische Prüfung** umfasst insbesondere eine lückenlose, überlappungsfreie Flächen-schlusssebene sowie die passgenaue Lage der Geometrien innerhalb des Geltungsbereiches. In der **syntaktischen Prüfung** geht es um eine

korrekte Struktur der XPlanGML hinsichtlich der vom XPlan-Schema definierten Regeln. Die **semantische Prüfung** überprüft die Regeln der textlichen Konformitätsbedingungen von XPlanung.

Zur Überprüfung der XPlanGML ist die Anwendung des XPlan-Validators der XLeitstelle vorgeschrieben:

<https://www.xplanungsplattform.de/xplan-validator/>

Im Validierungsbericht muss ein „valides“ Ergebnis für alle Prüfschritte angezeigt werden. Die Validierungs-Protokolle sind zusammen mit den XPlan-Daten abzugeben.

3.9. Nutzungsrechte

Die Nutzungsrechte an den Geodaten im Format XPlanGML und den weiteren Plandokumenten für die Darstellung und Veröffentlichung der Pläne sowie für zukünftige Planänderungen oder andere Weiternutzungen gehen uneingeschränkt und unbefristet an die beauftragende Kommune über.

Um einen erweiterten Nutzen und eine schnelle unkomplizierte Verwendung sowie Auswertung der XPlanGML in überregionalen Betrachtungen oder Anschlussplanungen zu ermög-

lichen, kann die Kommune die Daten zum Beispiel unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0“ zur freien Verfügung und weiteren Bearbeitung als openData bereitstellen. Dies kann etwa durch einen Zugang in einer online-Cloud oder auch über die Freigabe eines WebFeatureService (WFS) geschehen.

Eine Veröffentlichung der XPlanGML in Inter- oder Intranet-Portalen ermöglicht zudem einer breiten Öffentlichkeit die Betrachtung und Abfrage von Planinhalten.

3.10. Abgabemedien

Die Kommune muss festlegen, in welcher Weise die Daten der XPlanungskonformen Pläne vom Dienstleister geliefert werden sollen.

Neben den üblichen Datenträgern (CD, DVD, USB-Stick, externe Festplatte) kann eine online-Cloud, ein kommunales Geoportal oder eine zentrale XPlanungsplattform bereitgestellt werden, in die die XPlanGML, sämtliche referenzierte Dokumente sowie bei Bedarf die originären Geodaten eingestellt werden.

Für alle gelieferten Daten sind die festgelegten Namenskonventionen einzuhalten.

Die Daten umfassen zwingend die XPlanGML, sämtliche Referenzen als Datei und das Validierungs-Protokoll zur XPlanGML (pdf oder html).

Die XPlanungsplattform des Landes stellt spezielle Anforderungen an die Datenlieferung ([siehe Kapitel 3.1.6.](#)).

4 Erfassung von Bestandsplänen

Eine häufige Aufgabenstellung der Kommunen ist die XPlanungskonforme Erfassung der Bestandspläne, die oft einen großen Umfang und sehr unterschiedliche Qualitäten der Datengrundlagen aufweisen.

4.1. Ausgangsdaten und Aufbereitung der Planwerke

Die überwiegende Anzahl von Bestandsplänen liegt in Form von analogen Papierplänen oder als gescannte Rasterdaten (tif, jpg, png etc.) bzw. als PDF-Datei vor. Seltener werden vektorielle Geodaten der Pläne bereitgestellt.

Werden Bestandspläne gescannt, so ist eine gute Lesbarkeit der Daten zu gewährleisten (mind. 300 dpi). Liegen Altpläne mit geklebten oder getackerten Randstreifen vor, müssen diese vor dem Scannen entfernt werden. Für eine XPlanungskonforme Erfassung müssen die Ursprungspläne in georeferenzierte Rasterpläne in ausreichender Auflösung überführt werden. Hierbei ist das Koordinatensys-

tem ETRS89 /UTM32 (EPSG:25832, 6-stelliger Rechtswert ohne Zonenkennung) anzuwenden, mit Augenmerk auf einer möglichst exakten Positionierung. Die Georeferenzierung erfolgt auf Basis der für die XPlanungskonforme Erfassung gewählten Geobasisdaten (ALKIS, DTK 10, ATKIS).

Liegen die Ausgangsdaten zum Plan in vektorierter Form als Geodaten vor, sind zunächst Prüfschritte zur Eignung der Daten für eine Überführung in XPlanGML notwendig. Häufig ist eine Überführung nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich bzw. die Daten sind hierfür nicht geeignet.

Prüfung der vektoriiellen Ausgangsdaten:

1. Liegen die Daten in einem Referenzsystem vor?
2. Sind lückenlos Flächen für das Plangebiet vorhanden?
Sind die Geometrien vollständig vorhanden?
3. Sind die Geometrien logisch und vollständig attribuiert?
Was ist die Erfassungsgrundlage der Daten (ALKIS?)

Bei Eignung der vektoriiellen Ausgangsdaten:

1. Übertragung der Attribute der Ausgangsdaten in XPlanGML über eine Schnittstelle, Identifikation und Klärung fehlender Inhalte
2. Überführung der vektoriiellen Ausgangsdaten (EPSG 25832) und der Metadaten zum Plan in einem CAD/GIS in den XPlanGML-Standard

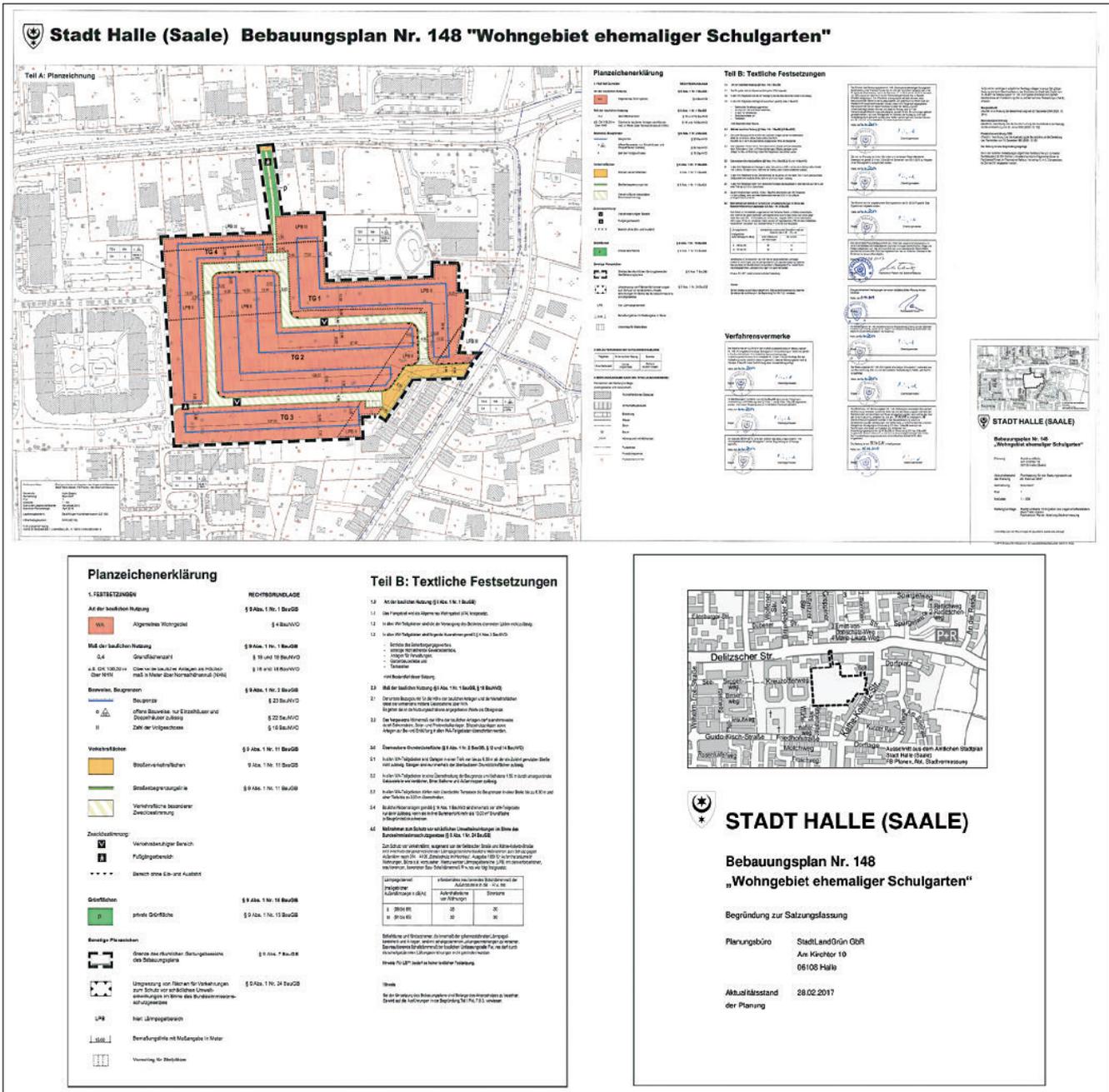


Abbildung 13: Stadt Halle – Bebauungsplan 148: Bestandsplan, Legende, Dokument

Die weiteren Dokumente zum Plan (Begründung, Gutachten etc.) müssen ebenfalls in ausreichender Auflösung in einem lesbaren, möglichst durchsuchbaren Format bereitgestellt werden (häufig Adobe PDF), siehe hierzu: [Kapitel 3.1.4.](#)

Vorlagen, die in Buchform gebunden sind, führen zu einem erhöhten Aufwand beim Scannen. Anderen Bindungen müssen vor dem Scannen entfernt werden.

4.2. Abweichung Bauleitplan – aktuelle Geobasis

Lädt man georeferenzierte Raster der Bestandspläne und aktuelle Geobasisdaten zusammen in ein GIS- / CAD-System, so stellt man häufig fest, dass die Planung mehr oder weniger stark von der Realität (Vermessungsdaten) abweicht.

Diese Abweichungen sind dadurch zu erklären, dass sich Nutzungen im Laufe der Zeit verändert haben oder durch andere Fachbehörden geplante Projekte (z. B. Straßenplanungen) mittlerweile realisiert wurden. Flächennutzungspläne sind als vorbereitende Bauleitplanung zudem oft bewusst nicht flurstücksscharf.

Ein weiterer Grund für Abweichungen von Geobasisdaten liegt in der Qualität der Georeferenzierung. Alte Pläne sind manchmal in sich nicht maßstabsgetreu, da das Papier verzogen ist, Risse aufweist oder geklebt wurde. In diesen Fällen muss während der Digitalisierung eine temporäre Anpassung der Georeferenzierung

in den Bereichen, die stark abweichen, vorgenommen werden. Hierbei ist ein besonderes Augenmaß erforderlich.

In jedem Fall ist die XPlanGML entsprechend der rechtskräftigen Fassung des Planes zu erstellen, damit der planerische Wille der Kommune abgebildet wird. Abweichungen von den Geobasisdaten sind daher notwendig und erlaubt. Es sollte lediglich dort die Geobasis als Grundlage verwendet werden, wo die Geometrien passgenau sind oder im Bereich von wenigen Metern von der Planungsaussage abweichen. Dies ist im Einzelfall mit der Kommune abzustimmen.

In rechtskräftigen Planurkunden können bei der XPlanungskonformen Digitalisierung Planungsfehler erkannt werden. Auch diese sind 1:1 in die XPlanung zu übernehmen. Der Satzungsbeschluss darf nicht verändert werden.

Die Realität hat die Planung eingeholt

4.3. Abbildung der Planhistorie der Bauleitpläne

Bei der Erfassung von Bestandsplänen muss die Kommune entscheiden, ob sie eine vollständige Abbildung der Planhistorie in XPlanung möchte.

Es ist somit zu klären, ob die überplanten Bereiche im Ursprungsplan jeweils flächendeckend in XPlanGML übernommen werden sollen oder ob diese lediglich als „Leerflächen“ ausgespart bleiben, um Kosten zu sparen.

Eine Alternative zu den „Leerflächen“ ist eine Zusammenzeichnung des Ursprungsplanes mit allen rechtsgültigen Änderungen. Hierbei ist ein generisches Attribut „zusammenzeichnung“ (Datentyp String) mit dem Merkmal „TRUE“ zu

befüllen. Weiterhin ist das Attribut `aenderungenBisDatum` mit dem Datum der jüngsten Änderung zu füllen. (Ab XPlanGML V6.1 kann dieses in das Attribut „zusammenzeichnung“ migriert werden).

Der Nachteil einer Aussparung der Änderungsbereiche im Ursprungsplan ist, dass die ehemalige Planungsabsicht der Kommune in XPlanung nicht nachvollzogen werden kann und bei einer eventuellen Aufhebung eines Planes keine Planaussage für diesen Bereich vorliegt und keine Geometrien für eine weitere Überplanung vorhanden sind.

4.4. Arbeitsablauf Raster-Umring-Erfassung

In der folgenden Tabelle sind die notwendigen Arbeitsschritte bei der Raster-Umring-Erfassung aufgelistet.

Arbeitsschritte Raster-Umring-Erfassung	Durchführende Stelle
1. Zusammenstellung der rechtsgültigen Plan-Fassungen inklusive aller Änderungen. Erstellen einer Liste mit Metadaten zu den Plänen (Plan-Name, Änderungsnr., Datum der Rechtskraft, ggf. Datum BauNVO etc.)	Kommune
2. Scannen der Planzeichnung (mind. 300 dpi, 256 Farben) bzw. Umwandlung von PDF in Rasterbild, Georeferenzierung der Pläne auf Basis der ALKIS-Daten (EPSG 25832)	Dienstleister
3. Zusammenstellung der rechtsgültigen Dokumente zum Plan (Begründung, textliche Festsetzung, Berichte etc.) Format: PDF- möglichst durchsuchbar	Kommune
3b. optional: für NICHT durchsuchbare PDF-Dateien eine OCR-Texterkennung durchführen.	Dienstleister
4. XPlanungskonforme Erfassung der Pläne auf Basis der aktuellen Geobasisdaten (EPSG 25832) und Zuordnung der Metadaten zum Plan in einem CAD/GIS. Format: XPlanGML	Dienstleister
5. Validierung und Qualitätssicherung der XPlanGML (fachlich, geometrisch, syntaktisch, semantisch)	Dienstleister
6. Inhaltliche Qualitätsprüfung der Daten zum Plan, ggf. erneute Korrektur, Abnahme des Planes	Kommune
7. Veröffentlichung der XPlanGML über die entsprechenden Portale / WebGIS etc.	Kommune

Zur Vorbereitung und Qualitätssicherung einer Raster-Umring-Erfassung in XPlanGML ist eine intensive Abstimmung zwischen Dienstleister und dem zuständigen Fachbereich in der Kommune erforderlich.

5

Was muss die Kommune beachten?

Um einen klar strukturierten und reibungslosen Verlauf der Erfassung von XPlanungskonformen Bauleitplänen zu gewährleisten und den anschließenden Nutzen dieser Daten im Sinne der Kommune zu ermöglichen, sollte diese klare Zielvorgaben definieren und die entsprechenden Strukturen (technisch und personell) vorbereiten bzw. bereitstellen. Gegebenenfalls sind hierbei auch Beschlüsse politischer Gremien notwendig, etwa nach einer Zusammenzeichnung von Urschrift mit Änderungsverfahren zu einem Bestandsplan.

Im Folgenden werden die notwendigen Vorüberlegungen genannt.

5.1. Welche Pläne sind mit welcher Priorität zu erfassen?

- Für **neu aufgestellte Pläne** ist XPlanung gemäß Beschluss des IT-Planungsrats bis Februar 2023 verbindlich einzuführen. Hierbei legt die Kommune die gewünschte Erfassungstiefe für die Pläne fest, wobei eine vollvektorielle Erfassung bevorzugt wird.
- optional: **Erfassung des Flächennutzungsplanes** mit allen Änderungen (ggf. als Zusammenzeichnung mit anschließendem Beschluss der Kommune).
- optional: **rechtsgültige Bestandspläne** in XPlanung erfassen. Hierbei stellt das Raster-Umring-Verfahren eine kostengünstige Variante dar. Bei der aufwändigeren Vollerfassung von Bestandsplänen kann das Planungsrecht jeweils für jeden Ursprungsplan und jede Änderung vollständig erfasst werden oder die durch Änderungen überplanten Bereiche im Ursprungsplan werden jeweils ausgespart.

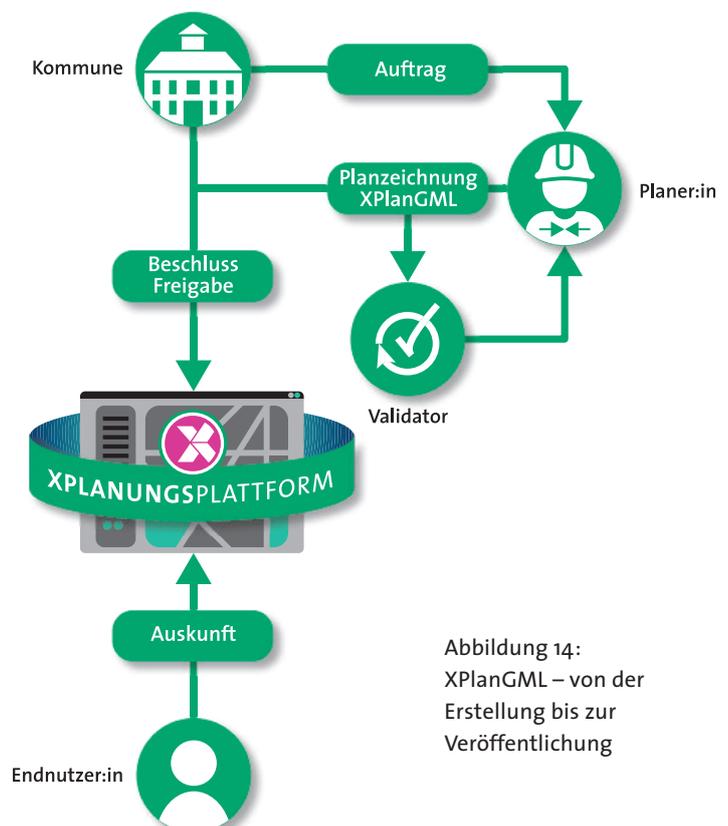


Abbildung 14:
XPlanGML – von der
Erstellung bis zur
Veröffentlichung

5.2. Wann werden die XPlanGML angefordert?

- Die Pläne werden nach Beschluss der Kommune in ihrer rechtsgültigen Fassung als XPlanGML geliefert.
- alternativ: Die Pläne sind bereits während der Planaufstellung in XPlanGML in verschiedenen Planungsständen zu liefern. Hierdurch können die Pläne im Rahmen öffentlicher Beteiligungsverfahren genutzt werden. Die Abgabetermine werden mit der Kommune abgestimmt (Beteiligungsverfahren, Satzungsbeschluss – ggf. mit Änderungsständen).

5.3. Festlegung von Zuständigkeiten und Abläufen

Für die Einführung von XPlanung in der Kommune sind Zuständigkeiten / Ansprechpartner in folgenden Bearbeitungsschritten zu klären:

- Zusammenstellung der Bestandspläne und zugehöriger Dokumente (Ermittlung des Umfangs und der Qualität)
- Ausschreibung XPlanung und externe Vergabe
- Alternativ: interne Aufstellung / Erfassung der Pläne in XPlanung
- Beantwortung von fachlichen Fragen zur Umsetzung der Planzeichen
- Interne Qualitätssicherung der empfangenen XPlanGML (Vollständigkeit der Planinhalte, korrekte Darstellung, Datenumfang)
- Datenhaltung / Datenmanagement
- Einbindung der XPlanGML in interne (Prüf-)Software und weitere Verarbeitung / statistische Auswertung
- Einbindung der XPlanGML in Online-Portale
- Übergabe der XPlanGML an die zentrale XPlanungsplattform des Landes oder die vorhandenen kommunalen Geoportale.

5.4. Erforderliche zusätzliche Software in den Kommunen

Es ist zu prüfen, welche Software-Ausstattung gewünscht und erforderlich ist, um die Nutzung, Verarbeitung und Visualisierung der XPlanGML gemäß den in Punkt 2.4 dargestellten Anwendungsfällen zu gewährleisten.

- GIS/CAD-Software für Import und Visualisierung und Auswertung
- Online-Portale für Import, Visualisierung und Auskunft

5.5. Interne Prozessabläufe

In der Kommune können im Rahmen der Erstellung, Qualitätssicherung und Bereitstellung der Bauleitpläne in XPlanung die folgenden standardisierten Arbeitsschritte definiert werden, die den internen Prozess-Ablauf beschreiben:

Notwendige Arbeitsschritte

CHECKLISTE		
0.	Auftragsvergabe	Ja Nein
0.1.	Das Leistungsbild für XPlan wurde festgelegt.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
0.2.	Die angefragten Büros erfüllen die technischen Anforderungen an XPlanung.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
0.3.	Die Auftragserteilung für den XPlan-konformen Plan ist erfolgt.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.	Prüfung der Allgemeinen Vorgaben	Ja Nein
1.1.	Koordinatenbezugssystem EPSG 25832 (GML und georeferenzierte Raster).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2.	Die aktuellen ALKIS-Daten wurden als Digitalisierungsgrundlage verwendet Koordinatenbezugssystem EPSG 25832 (GML und georeferenzierte Raster).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.3.	XPlanGML Schemaversion gemäß Auftrag.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.4.	Die Namenskonvention wurde eingehalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.5.	Es sind alle Inhalte des rechtsgültigen Planes in der XPlan-Version enthalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.6.	Die Planinhalte sind lesbar (Positionierung von Punktsymbolen etc.). Die kartografische Darstellung ist korrekt.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.7.	Textliche Festsetzungen sind den Geometrien vollständig und korrekt zugeordnet (sofern im Leistungsbild gefordert).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.8.	Die Metadaten, Pflichtattribute und INSPIRE-Attribute wurden korrekt erfasst.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.9.	Die Daten wurden mit dem Validator der XLeitstelle überprüft (valide) und entsprechen dem rechtswirksamen analogen Planwerk.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.	Verweise und externe Referenzen	Ja Nein
2.1.	Externe Codelisten-Werte sind korrekt umgesetzt (sofern diese beauftragt wurden).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2.	Die notwendigen Dokumente und Planwerke sind als externe Referenz angegeben.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	Dateiabgabe (ZIP-Datei)	Ja Nein
3.1.	Plandaten als XPlanGML (in der beauftragten Version).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.2.	Begründung inkl. Zusammenfassende Erklärung als textbasierte durchsuchbare PDF.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.3.	Weitere Dokumente (Umweltbericht, Verträge, Legende etc.) als durchsuchbare PDF.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.4.	Gesamter gesiegelter Bauleitplan als PDF.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.5.	Georeferenzierter und am Geltungsbereich ausgeschnittener Bauleitplan.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.6.	Prüfprotokolle vom Validator der XLeitstelle.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.	Einbindung in die XPlanungsplattform des Landes	Ja Nein
4.1.	Es wurde ein zip-Archiv geliefert. Im Basisverzeichnis der zip-Datei ist die GML mit Namen „xplan.gml“ enthalten und ggf. weitere Dateien (in den Datei-Namen wurden keine Leerzeichen, Zeilenumbrüche oder nicht erlaubte Sonderzeichen verwendet.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.2.	Das zip-Archiv wurde auf die XPlanungsplattform des Landes hochgeladen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.3.	Die Metadaten zum Plan sind vollständig eingegeben.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.4.	Der Plan wurde per Visualisierung in der XPlanungsplattform überprüft.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.5.	Der Plan ist auf der XPlanungsplattform freigegeben.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.6.	Die auf der Planungsplattform bereitgestellten Dienste (WMS, WFS) wurden zur weiteren Verwendung gespeichert.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

6

Muster-Pflichtenheft

Das hier vorliegende Muster-Pflichtenheft für Sachsen-Anhalt soll den Kommunen im Land als **Vorlage** dienen für ein individuelles Pflichtenheft zur Erstellung XPlanungskonformer Pläne.

Die Ausführungen und Vorgaben der XLeitstelle in der „Handreichung XPlanung“ und dem „Leitfaden XPlanung“ sind ebenfalls zu beachten und können als weitere Grundlage zur Formulierung eines Pflichtenheftes hinzugezogen werden, siehe: <https://xleitstelle.de/>

Das Musterpflichtenheft stellt in einigen Kapiteln unterschiedliche Varianten dar, von denen die Kommune je nach Fragestellung bei der Beauftragung eine Auswahl trifft. Die Varianten sind mit **Großbuchstaben A, B etc.** gekennzeichnet. Für die Erfassungstiefe sind die **Varianten I, II, III**, in Unterkapiteln zur Auswahl gestellt. Nichtzutreffende Varianten sind zu streichen.

Pflichtenheft der Kommune <Name> zur Erstellung XPlanungskonformer Pläne

6.1. Zielsetzung

Dieses Pflichtenheft bildet den Rahmen für eine XPlanungskonforme Erfassung von:

..... <Plantyp-Bebauungsplänen, Flächennutzungsplänen> der Kommune <Name>

und die Lieferung einer validen XPlanGML.

Voraussetzungen für die Bearbeitung der Leistungen sind ein Kenntnis des Standards XPlanung und der Konformitätsbedingungen und Grundlagenzüge aus der aktuellen Version der „Handreichung XPlanung“ sowie des „Leitfaden XPlanung“ der XLeitstelle. Desweiteren wird Kenntnis und Einsatz einer den fachlichen Anforderungen entsprechenden Erfassungs-

Software für XPlanung mit Exportfunktion für XPlanGML vorausgesetzt.

Wichtig vor Handreichung und Leitfaden ist vor allem erst mal die komplette Dokumentation des Standards, also der Objektartenkatalog, „Struktur und Konzepte“ und die Konformitätsbedingungen.

6.2. Allgemeine Vorgaben

Bevor eine XPlanungskonforme Erfassung beginnt, müssen grundsätzliche organisatorische und technische Voraussetzungen geklärt und festgelegt werden.

6.2.1. Rechtliche Grundlagen

Der Beschluss des IT-Planungsrats vom 05. Oktober 2017 legt fest, den Datenaustauschstandard XPlanung im Bereich Planen und Bauen verbindlich in allen Bundesländern einzuführen und anzuwenden.

Von XPlanung sind die folgenden fachlichen und räumlichen Planungsebenen betroffen: die Landesentwicklungsplanung, die Regionalplanung, die Bauleitplanung sowie die Landschaftsplanung.

6.2.2. XPlanGML – Version und GML-IDs

Die XPlanGML ist dem XPlanungs-Standard entsprechend zu erstellen. Dieser wird von der XLeitstelle kontinuierlich weiterentwickelt und in Releases veröffentlicht.

- A** Die XPlanGML ist in der vom aktuellen XPlan-Validator validierbaren [Version des Standards](#) anzufertigen – mindestens jedoch Version 5.3.
- B** XPlanGML ist in der aktuellen, validierbaren Version einzureichen – diese ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

In der XPlanGML sind eindeutige GML-IDs als [GUIDs/UUIDs](#) zu verwenden. Es reicht nicht aus, für jedes Objekt die Eindeutigkeit der GML-ID (z. B. durch Hochzählen einer Nummerierung) auf den jeweiligen Plan zu beschränken. Es muss eine auch planübergreifend geltende Eindeutigkeit garantiert sein.

6.2.3. Räumliches Bezugssystem / Koordinatensystem

Sämtliche in Sachsen-Anhalt erfasste XPlanungskonforme Pläne (Bauleitpläne, Landschaftspläne und Regionalpläne) sind im **ETRS** (European Terrestrial Reference System) **89 UTM** (Universal-Transversal-Mercatorprojektion) **Zone 32 N** (EPSG:25832) zu erfassen (6-stelliger Rechtswert ohne Zonenkennung).

Dies gilt sowohl für die Geometriedaten als auch für die den Plänen zugeordneten georeferenzierten Rasterdaten.



6.2.4. Kartengrundlage / Basis der Digitalisierung

Die Wahl der verwendeten Kartengrundlage (Geobasis) erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Als Basis der Erfassung von Plänen in XPlanGML ist jeweils die für die bearbeitete Planungsebene geeignete amtliche Kartengrundlage zu verwenden.

- A** Für neu aufgestellte Bebauungspläne sind die aktuellen Flurstücke aus dem Amtlichen Liegenschaftskataster (ALKIS) zu verwenden.
- B** Für neu aufgestellte Flächennutzungspläne sind / ist die / das aktuelle(n)
<Flurstücke aus ALKIS> <ATKIS Basis DLM>
<DTK 10> <Stadtgrundkarte> zu verwenden.

Dort wo keine Basis-Geometrien vorhanden sind (überplante Bereiche), sind die Geometrien entsprechend der im Plan dargestellten Abgrenzungen im Erfassungsmaßstab des Planes zu setzen.

Bei der Erfassung von Bestandsplänen ist in jedem Fall die vorliegende Planaussage laut Satzung abzubilden. Hierbei ist die Kartengrundlage entsprechend dem Ausgangsplan zu verwenden und in den Bereichen aufzugreifen, in denen es sinnvoll ist. In der Regel steht die Fassung der Kartengrundlage des Datums der Planaufstellung nicht zur Verfügung. Daher sind auch bei Bestandsplänen die aktuellen Geobasisdaten zu verwenden.

Abweichungen von den Geobasisdaten bei der Digitalisierung sind in jedem Fall erlaubt, wo die Planaussage dies vorgibt. Die Digitalisierung ist mindestens im Maßstab der Planwerke durchzuführen. Bei nicht maßstabstreuen Bestand-Plänen (verzogene Pläne) ist bei der Digitalisierung ggf. bereichsweise eine Anpassung der Georeferenzierung durchzuführen.



6.2.5. Namenskonvention

Für die XPlanungskonformen Pläne ist eine einheitliche Namenskonvention anzuwenden (XPlanGML und referenzierten Raster sowie Dokumente).

A <Amtlicher Regionalschlüssel ARS

(12stellig)>_<Plantyp>_<PlanNr (3stellig)>_<ÄnderungsNr (2stellig)>_<Planzusatz bei Bedarf>

150890030030_BP_054_01Ae

Stadt Bernburg (Saale), Bebauungsplan

Nr. 54, 1te Änderung

150890030030_BP_054_01Ae_B

Begründung zum Plan

B <Amtlicher Regionalschlüssel ARS

(12stellig)>_<Plantyp>_<PlanNr (3stellig)>_<ÄnderungsNr (2stellig)>_<Plannamen>_<Planzusatz bei Bedarf>

150890030030_BP_054_01Ae_Serumwerk

Bei Planungsverbänden sollte der Regionalschlüssel des Sitzes des Planungsverbandes verwendet werden.

Folgende Kürzel werden für den **Plantyp** vorgeschlagen:

Folgende Kürzel werden für den **Planzusatz** vorgeschlagen:

Plantyp	Bedeutung	Planzusatz	Bedeutung
BP	Bebauungsplan	_B	Begründung
FP	Flächennutzungsplan	_ZE	Zusammenfassende Erklärung
SA_I	Innenbereichssatzung	_PZ	Planzeichenerklärung
SA_A	Außenbereichssatzung	_TF	Textliche Festsetzung
SA_G	Gestaltungssatzung	_VE	Vorhaben- und Erschließungsplan
SA_O	Ortsgestaltungssatzung	_AS	Aufhebungssatzung
SA_E	Erhaltungssatzung	_TA	Teilaufhebung
SA_D	Denkmalbereichssatzung	_Umw	Umweltgutachten
LP	Landschaftsplan	_Schall	Schallgutachten
RP	Regionalplan	_Immi	Immissionsgutachten
etc.	...	_Verkehr	Verkehrsgutachten
		etc.	...

Beispiel-Variante A:

150030000000_BP_104-1_01Ae (Stadt Magdeburg, Bebauungsplan Nr. 104-1, 1te Änderung)

150030000000_BP_104-1_01Ae_B (Begründung zum Plan)

Beispiel-Variante B:

150030000000_BP_104-1_01Ae_Windmuehlenstrasse

150030000000_BP_104-1_01Ae_Windmuehlenstrasse_B

6.3. Digitalisierung der XPlanGML

6.3.1. Erfassungstiefe – Vollvektorielle Erfassung (I)

Die Pläne sind als vollvektorielle Digitalisierung zu erfassen. Es sind alle Inhalte des rechtsgültigen Planes im XPlan-Standard abzubilden:

- Festsetzungen bzw. Darstellungen,
- nachrichtliche Übernahmen,
- Darstellungen ohne Normcharakter und
- Kennzeichnungen, Hinweise und Vermerke.

Die in den Plänen abgebildeten Kartengrundlage (Geobasis-Daten) sind grundsätzlich nicht zu erfassen.

Alle Planinhalte sind primär als Standard-Ausprägungen von XPlanung-Standard-Klassen zu erfassen:

Abgrenzung von Art und Maß der baulichen Nutzung (Knödellinie)

Ändern sich die Sachdaten (Maß der baulichen Nutzung / Nutzungsschablone) oder deren Kombination in einem Baugebiet, so ist die Fläche entsprechend der gültigen Festsetzungen entsprechend geometrisch zu teilen. Die sog. „Knödellinien“ sind somit sowohl als Linien zu erfassen (BP_Nutzungsartengrenze) und entlang der Knödellinie ist eine Flächentrennung durchzuführen.

Nutzungsschablonen

Alle Sachdaten mit Angabe zu Art und Maß der baulichen Nutzung müssen in der Klasse **BP_Baugebietsteilflaeche** erfolgen. Nur ggf. abweichende oder ergänzende Angaben erfolgen in den jeweiligen Baufenster (Klasse **BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche**).

Angaben in der Klasse **BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche** haben Vorrang, falls es unterschiedliche Angaben in einer Baugebietsteilfläche und einer überlagernden **BP_UeberbaubarenGrundstücksfläche** gibt.

Für den **Export von Nutzungsschablonen** in XPlanGML sind jeweils mit dem Software-Hersteller die technischen Möglichkeiten hierfür abzustimmen.

Geometrische Erfassung von überbaubaren Grundstücksflächen

Zusätzlich zur Erfassung von Baulinien und Baugrenzen ist stets auch die überbaubare Grundstücksfläche, die innerhalb der Grenzen von Baulinien und Baugrenzen liegt, als **BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche** zu erfassen.

Eindeutige Angaben zu Art und Maß der baulichen Nutzung (Ebene=o)

Es müssen eindeutige Angaben zu Art und Maß der baulichen Nutzung innerhalb der Plan-Ebene o gemacht werden. Es dürfen keine widersprüchlichen Angaben in überlagernden BP-Baugebietsteilflaechen und BP_UeberbaubareGrundstuecksflaechen vorliegen.

Vertikale Differenzierung (Art und Maß der baulichen Nutzung)

Bei einer vertikalen Differenzierung von Angaben zu Art und Maß der baulichen Nutzung für ober- und unterirdische Ebenen sind diese entsprechend in XPlanGML abzubilden.

Brückenverläufe

A Brückenabschnitte sind geometrisch aufzutrennen und gesondert zu speichern ist. Die unterhalb der Brücke verlaufende Fläche (z. B. Gewässer) wird durchgängig digitalisiert. Der überführende Teil wird der Ebene >=1 zugeordnet.

B Brückenabschnitte sind nicht geometrisch aufzutrennen. Die unterhalb der Brücke verlaufende Fläche (z. B. Gewässer) wird nicht durchgängig digitalisiert, sondern im Bereich der Brücke unterbrochen.

Abbildung der Historie bei Bestandsplänen

- A** Für jeden Bestandsplan ist eine eigenständige vollflächige XPlanGML anzufertigen.
- B** Für jeden Bestandsplan ist eine eigenständige XPlanGML anzufertigen. Im Ursrungsplan sind die durch Plan-Änderungen überplanten Bereiche auszusparen (XPlan-Leerfläche) und nicht differenziert zu erfassen.
- C** Für jeden Bestandsplan ist eine Zusammenzeichnung des Ursrungsplanes mit allen rechtsverbindlichen Änderungen in einer XPlanGML-Datei mit Referenzen auf die entsprechenden Planungsdokumente wie Satzung, Begründung und Fachgutachten anzufertigen. Somit ist jede Planänderung in die XPlanungs-GML des Ursrungsplanes einzuarbeiten.

Es ist ein generisches Attribut „**zusammenzeichnung**“ (Datentyp String) mit dem Merkmal „**TRUE**“ zu füllen (gilt ab XPlanGML V6.1 für das Attribut „zusammenzeichnung“) und das Attribut „**aenderungenBisDatum**“ zu füllen.

6.3.2. Erfassungstiefe – Teilvektorielle Erfassung (II)

Die Pläne sind als teilvektorielle Digitalisierung zu erfassen, es sind nur bestimmte fachliche Inhalte in XPlanGML abzubilden.

Es sind nur die **Objekte der Flächenschlussebene** (Festsetzung oder Darstellung, Straßenflächen, Wasserflächen, ...) einschließlich der Präsentationsobjekte und alle weiteren Objekte, die den Rechtscharakter einer Festsetzung haben (BP_Rechtscharakter= 1000) zu erfassen.

Alle weiteren überlagernden Flächen und somit alle Nachrichtlichen Übernahmen, Kennzeichnungen, Darstellungen ohne Normcharakter und Hinweise entfallen.

6.3.3. Erfassungstiefe – Raster-Umring-Verfahren (III)

Die Pläne sind im Raster-Umring-Verfahren zu erfassen. Es ist je Ursrungsplan und je Änderung eine gesonderte XPlanGML zu erstellen.

Die **Geltungsbereiche der Pläne** sind zu digitalisieren und mit den Referenzen laut Kapitel 3.6 zu versehen.

Das **Raster** ist anhand des Geltungsbereiches auszuschneiden (clippen) und die **Außenfarbe des Rasters** ist transparent zu stellen (254,254,254 RGB).

Die Pläne liegen in folgenden Formaten vor:

- A** analoge Pläne
(Anzahl)
- B** gescannte Pläne
(Anzahl, Format)
- C** gescannte, georeferenzierte Pläne
(Anzahl, Format)
- D** gescannte, georeferenzierte Pläne inklusive Geltungsbereich
(Anzahl, Format)
- E** analoge Dokumente zu den Plänen
(Anzahl)
- F** digitale Dokumente zu den Plänen
(Anzahl, Format)

6.3.4. Textliche Festsetzungen und Hinweise

Die teils umfangreichen textlichen Festsetzungen und Hinweise einer Satzung sind in folgender Weise dem XPlanGML zuzuordnen:

- A** Die textlichen Festsetzungen zum Plan sind als Textabschnitt (referenziert über die relation „texte“ mit Angabe des Rechtscharakters = 1000 (Festsetzung / Darstellung)) in Form von unformatiertem Text (durchsuchbare PDF) zum Plan zu referenzieren und der XPlanGML zuzuweisen. Bei Bedarf sind OCR-Erkennungen der PDF-Dateien durchzuführen.
- B** Die textlichen Festsetzungen zum Plan werden flächenscharf den einzelnen XPlanGML-Geometrien (Relation refTextinhalt) z. B. Baugebietsteilflächen zugeordnet. Vom Planersteller ist vorab die geplante Zuordnung der Abschnitte textlicher Festsetzungen zu den Geometrien (Objekten) zu dokumentieren und mit der Kommune abzustimmen.
- B1** Sind textliche Festsetzungen nicht eindeutig einem Objekt zuordenbar, sind in Absprache mit der Kommune Bereiche (BP_textlicheFestsetzungsFlächen bzw. FP_TextlicheDarstellungsFlaeche) zu definieren, denen die textlichen Festsetzungen zugeordnet werden (Bereich, in dem bestimmte textliche Festsetzungen gültig sind).

6.3.5. Individuelle Planzeichen

Der Objektklassen-Katalog von XPlanung enthält eine große Anzahl gebräuchlicher Ausprägungen und orientiert sich an der PlanzV des Bundes. Weitere individuelle Ausprägungen sind in einer externen Codeliste bei der XLeitstelle hinterlegt.

In den Plänen enthaltene Planzeichen, die nicht den Standard-Objektklassen von XPlanung zugeordnet werden können sind wie folgt zu behandeln:

- A** Überprüfung, ob der gewünschte Wert bereits in den Codelisten der XLeitstelle enthalten ist:
<https://registry.gdi-de.org/codelist/de.xleitstelle.xplanung>
Der Wert kann von dort referenziert werden in den betr. Codelisten-Attributen
 - detaillierteZweckbestimmung,
 - detaillierteArtDerBaulNutzung,
 - detailArtDerFestlegung etc.
- B** Erfassung des gewünschten Wertes in XPlanGML als Text in den Attributen
 - detaillierteZweckbestimmung,
 - detaillierteArtDerBaulNutzung oder
 - detailArtDerFestlegung
- B1** Zusätzliche Erfassung von Eigennamen im Attribut „Text“
- B2** Zusätzliche Definition einer eigenen externen Codeliste für die individuellen Planzeichen
- C** Antrag auf Erweiterung der Codelisten bei der XLeitstelle:
<https://xleitstelle.de/Codelisten>
mit möglichst allgemeingültiger Bezeichnung
- D** Erfassung des individuellen Planzeichens als generisches Objekt in XPlanung mit gewünschten Attributen (Objekt, das durch keine Objektklasse repräsentiert wird)

6.3.6. Präsentationsobjekte

Präsentationsobjekte dienen der visuellen Ausgestaltung des Planes.

Gebundene Präsentationsobjekte visualisieren z. B. ein bestimmtes Attribut (art) wie z. B. die Zweckbestimmung oder Nutzungsform einer Grünfläche. Es sind auch Mehrfachzuordnungen von Präsentationsobjekten zu einer Fläche möglich.

Ungebundene Präsentationsobjekte liegen als freie Grafik im Plan, z. B. ein freier Beschriftungstext oder ein Radfahrer- oder Fußgänger-symbol in einer verkehrsberuhigten Zone. Sie visualisieren nicht ein bestimmtes Planobjekt.

- A** Alle Präsentationsobjekte sind gebunden zu erfassen und entsprechend der Satzungsfassung – jedoch innerhalb des Geltungsbereiches – zu positionieren.
- B1** Ungebundene Präsentationsobjekte sind ebenfalls zu erfassen und entsprechend der Satzungsfassung – jedoch innerhalb des Geltungsbereiches – zu positionieren.
- B2** Es sind keine ungebundenen Präsentationsobjekte zu erfassen

6.3.7. Beipläne / Nebenzeichnungen

In einigen Fällen werden fachliche Inhalte eines Planes auf Beiplänen oder Nebenzeichnungen dargestellt, manchmal in einem abweichenden Maßstab oder für einen Ausschnitt des Ursprungsplans.

- A** Fachinhalte von gesonderten Beiplänen sind in den Geltungsbereich des Planes zu übernehmen. Es sind keine lagegleichen „BP/FP/RP/LP_Bereiche“ innerhalb des Geltungsbereiches der Pläne zu erfassen.
- B** Beipläne werden als Bilddatei (Rasterplan) zum XPlanGML referenziert.

Die Beipläne werden als eigener Bereich mit dem Rasterplan als referenzierten Scan (Relation refScan am zusätzlichen Bereich) im XPlanGML referenziert



6.3.8. Referenzen zum Plan (Dokumente)

Den Planwerken zugeordnete Dokumente sind in ausreichender Auflösung bzw. Lesbarkeit zu liefern (dpi – bei Karten in Bezug auf den vorgesehenen Darstellungsmaßstab bzw. das Papierformat) und als Referenz den Plänen zuzuordnen. Hierbei sind die Referenzen per **referenzNAME** und per **referenzURL** anzugeben.

Gescannte Pläne und Dokumente sollten mit mindestens 300 dpi (256 Farben) geliefert werden. Für sämtliche textliche Dokumente ist bei Bedarf eine OCR-Erkennung durchzuführen.

Alle Referenzen sollten in Form standardisierter Dateinamen gemäß der mit der Kommune abgestimmten Namenskonvention abgegeben werden.

Planurkunde bzw. Planausfertigung

Rechtsgültige Planurkunde inklusive Planzeichen, textlichen Festsetzungen und Verfahrensschritten. Möglichst in der gestempelten und unterzeichneten Fassung.

Format: i. d. R. als pdf oder alternativ auch als Bilddatei

Relation „externeReferenz“

Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = Dokument und typ = 1030 (Rechtsplan) und via referenzURL mit einem interoperablem Dateityp referenziert

Das georeferenzierte und randbereinigte Rasterbild des Geltungsbereichs der Planzeichnung

Format: Geotiff- oder PNG / PGW , TIF/TFW
Der Außenbereich des Rasters ist transparent zu rechnen.

Die Erfassung des referenzierten Scans erfolgt im XPlanGML am Bereich, da ein Plan in XPlanung aus mehreren Bereichen bestehen kann (Bauleitpläne in der Regel nur 1 Bereich). Jeder Bereich hat einen eigenen referenzierten Scan.

Technisch erfolgt die Erfassung des georeferenzierten Scans in *P_Bereich -> Relation refScan

(Datentyp XP_ExterneReferenz) mit art = PlanMitGeoreferenz und referenzURL = Referenz auf einen interoperablen Datentyp, z. B. einen WMS oder geoTiff, optional in georefURL = Referenz auf ein World-File mit Georeferenzierungsdatei, falls vorhanden und erforderlich.

Der ReferenzName sollte gefüllt sein, das Datum ist optional.

Begründung zum Plan (und weitere Dokumente)

Die Begründung sowie die zusammenfassende Erklärung, Gutachten zum Plan sowie Vorhaben- und Erschließungspläne zum Plan.

Format: durchsuchbare PDF

Relation „externeReferenz“

Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = Dokument und typ = 1010 für Begründung, siehe Datenmodell

Planzeichenerklärung

Die Planzeichenerklärung wird aus der Planurkunde extrahiert.

Format: i. d. R. als pdf oder alternativ auch als Bilddatei

Relation „externeReferenz“

Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = Dokument und typ = 1020 (Legende) und via referenzURL mit einem interoperablem Dateityp referenziert

Textliche Festsetzungen

Die textlichen Festsetzungen werden wird aus der Planurkunde extrahiert.

Format: i.d.R. als pdf oder alternativ auch als Bilddatei.

Relation „texte“

Datentyp BP_Textabschnitt bzw. FP_Textabschnitt mit Rechtscharakter 1000 (Festsetzung bzw. Darstellung)

Alle referenzierten Dokumente, die nicht dauerhaft über eine öffentlich zugängliche URL referenziert sind, sind über den Dateinamen zu referenzieren (ggf. auch relativer Pfad wie „NameUnterdorder\Dateiname.pdf“) und zusammen mit der XPlanGML-Datei in einem ZIP-Archiv gepackt zusammen abgegeben werden. Gegebenenfalls wird von der die Daten empfangender Stelle zusätzlich ein Präfix gewünscht wie z. B. „\“ oder „\attachement\“.

6.3.9. Geltungsbereiche / Teilbereiche

Die XPlanungskonformen Pläne sind mindestens mit einem Geltungsbereich aus einem „BP_Plan“ mit einem „BP_Bereich“ aufzubauen.

Sind in einer Satzung mehrere Teilbereiche festgesetzt, sind diese entsprechend zu erfassen und die Geometrien zusammenzuführen (Multipolygon).

- A** Der externe Kompensationsbereich wird im Geltungsbereich des Plans mit eingeschlossen und mit einem eigenen „BP_Bereich“ (mit Attribut bedeutung = 1800 = **Kompensationsbereich**) umgrenzt.
- B** Der externe Kompensationsbereich wird **NICHT** im Geltungsbereich des Plans mit eingeschlossen und mit einem eigenen „BP_Bereich“ (mit Attribut bedeutung = 1800 = **Kompensationsbereich**) umgrenzt.

6.3.10. Erfassungsqualität

Bei der XPlanungskonformen Erfassung sind geometrische Konformitäts- und Genauigkeitsbedingungen sowie Vorgaben für die kartografische Umsetzung des Planes einzuhalten.

6.3.11. Geometrische Genauigkeit

Die Digitalisierung hat unter Beachtung der geometrischen Konformitätsbedingungen der XLeitstelle zu erfolgen:

<https://xleitstelle.de/xplanung/releases>

Insbesondere dürfen Flächengeometrien innerhalb der Flächenschlussebene weder Überlappungen noch Lücken innerhalb des Geltungsbereiches aufweisen.

Grundsätzlich sollten Geometrien der verwendeten Geobasisdaten aufgegriffen werden („Snappen“), sofern diese für die Digitalisierung des Planes eine passende Lage haben.



6.3.12. Kartografische Umsetzung

Bei der kartografischen Umsetzung des Planes sind alle Zeichnungselemente und die Nutzungsschablonen innerhalb des Geltungsbereiches des Planes zu platzieren.

Planinhalte

- A** Es ist auf die Lesbarkeit bzw. Darstellbarkeit aller Planinhalte im vorgesehenen Darstellungsmaßstab zu achten. Dies betrifft insbesondere die Positionierung von eigenständigen Punktsymbolen und Präsentationsobjekten im Plan sowie die Nutzungsschablonen.
- B** Auf eine kartografische Anpassung der Planinhalte kann verzichtet werden. Es erfolgt keine Extra-Positionierung von Punktsymbolen und Präsentationsobjekten im Plan sowie Sachdaten zum Maß der baulichen Nutzung. Die Nutzungsschablonen werden lediglich attributiv an den Flächen erfasst.
- B1** Die kartografische Darstellung in den Auskunftssystemen erfolgt mittels der Rasterpläne, die Daten der XPlanung werden hierbei transparent eingebunden, um eine Auskunft zu den Daten zu ermöglichen.

Konstruktion

- A** In Bebauungsplänen sind Angaben zu Abstandsflächen und Winkeln mittels Konstruktion exakt in die Geometrien der XPlanung zu übernehmen.
- B** In Bebauungsplänen sind Angaben zu Abstandsflächen und Winkeln lediglich zeichnerisch in die Geometrien der XPlanung zu übernehmen (ohne Konstruktion).



6.4. Metadaten / Pflichtattribute / INSPIRE

Es sind die folgenden Vorgaben zur Erfassung von Attributen der Metadaten, der Geometriedaten und der INSPIRE-Richtlinie zu beachten.

6.4.1. Metadaten

Metadaten sind Sachdaten zum Planwerk, die dieses eindeutig hinsichtlich Art, Zuständigkeit, Gültigkeit etc. beschreiben und einordnen.

Durch die XLeitstelle werden folgende **Pflichtattribute** zu den Objektklassen BP_Plan, FP_Plan und RP_Plan sowie BP_Bereich FP_Bereich und RP_Bereich definiert:

Metadaten zum Plan		
Objektklasse	Attribut	Inhalt
BP_Plan FP_Plan RP_Plan	<ul style="list-style-type: none"> Name raeumlicherGeltungsbereich planArt 	<ul style="list-style-type: none"> „Bahnhofstrasse 3. Änderung“ <polygon> 1000, 3000, 4000 (Enumerationsliste der Planarten gem. Datenmodell)
BP_Bereich FP_Bereich RP_Bereich	<ul style="list-style-type: none"> Nummer gehörtZuPlan 	<ul style="list-style-type: none"> „1“ (Nummer des Bereichs) Referenz auf den übergeordneten Plan

Zusätzlich zu den verpflichtenden Metadaten sind folgende Attribute zum Plan zu erfassen:

A Inkrafttretensdatum:

xplan:inkrafttretensDatum
Falls das Datum des Inkrafttretens unbekannt sein sollte, ist das Datum 01.01.9999 einzutragen.

B Zugrundeliegende Version der BauNVO:

xplan:versionBauNVODatum und
xplan:versionBauNVOText

C Zugrundeliegende Version des BauGB:

xplan:versionBauGBDatum und
xplan:versionBauGBDatumText

D Beschreibung: xplan:beschreibung

Titel bzw. Name des Planes, ggf. kommentierende textliche Beschreibung des Plans

E optional weitere Metadaten aus:

<https://xleitstelle.de/sites/default/files/2020-10/Pflichtattribute20200720.xlsx>

6.4.2. Pflichtattribute zu den Geometrien

Neben den beschreibenden Sachdaten der Geometrien in XPlanung, die sich aus der Zuordnung der Objektarten verpflichtend ergeben, werden folgende Attribute gefordert:

A Rechtsstand:

NUR bei Differenzierung im Plan:
1000 geplant, 2000 bestehend,
3000 fortfallend

B Rechtscharakter:

1000 Festsetzung / Darstellung,
2000 nachrichtliche Übernahme,
3000 Hinweis, 4000 Vermerk,
5000 Kennzeichnung, 9998 unbekannt

C Im Falle einer Zusammenzeichnung

ist ein generisches Attribut
„zusammenzeichnung“ (Datentyp String)
mit dem Merkmal „TRUE“ zu füllen
(gilt ab XPlanGML V6.1 für das Attribut
„zusammenzeichnung“)
und das Attribut „aenderungenBisDatum“
zu füllen.

6.4.3. INSPIRE-Attribute

Die INSPIRE-Richtlinie des EU-Parlamentes und Rates vom 14. März 2007 hat den Aufbau einer europaweiten Geodateninfrastruktur zum Ziel. Seit 2020 müssen Daten der Bauleit- und Regionalpläne INSPIRE-konform im Sinne des INSPIRE-PLU (Bodennutzung, planned landuse) bereitgestellt werden.

Der Standard XPlanGML lässt eine weitgehend automatische Ableitung und Erzeugung INSPIRE-konformer Daten zu.

In XPlanung sind lediglich wenige zusätzliche INSPIRE-Pflichtattribute zu erfassen (siehe XLeitstelle: <https://xleitstelle.de/index.php/XPlanung/transformation-inspire>)

INSPIRE-Attribute	Inhalt
Name der Referenzen zum Plan	Attribute referenzName muss angegeben werden
Datum	wenn XP_SpezExterneReferenzTyp = 1400 (Plangrundlage)

INSPIRE-Pflichtattribute

6.5. Validierung / Konformitätsbedingungen

Die XPlanGML ist nach Fertigstellung einer Überprüfung mittels des XPlan-Validators der XLeitstelle zu unterziehen:

<https://www.xplanungsplattform.de/xplan-validator/>

Der Validator prüft die geometrische, semantische und syntaktische Korrektheit der Daten.

Im Validierungsbericht muss ein „valides“ Ergebnis angezeigt werden. Die Validierungs-

Protokolle sind zusammen mit den XPlan-Daten abzugeben. Die inhaltliche Qualitätssicherung wird durch den Validator nicht geleistet. Hierfür sind eine sorgfältige Prüfung des Erfassers sowie eine Kontrolle der auftraggebenden Kommune notwendig.

Des Weiteren sind die Geometrischen Konformitätsbedingungen der XLeitstelle zu beachten:

<https://xleitstelle.de/xplanung/releases>

6.6. Abgabemedien

Als Abgabemedium werden die üblichen Datenträger CD, DVD, USB-Stick, externe Festplatte oder Cloud-download erwartet.

Die abzugebenden Daten umfassen:

Abgabe-Daten	Format
1. Plandaten	XPlanGML (mind. Version 5.3)
2. Validierungs-Protokoll des XPlan-Validators	pdf oder html
3. gesiegelte Planausfertigung	pdf
4. Rasterbild des Planes, georeferenziert und am Geltungsbereich ausgeschnitten, 300 dpi für Druckmaßstab	tif mit tfw Außenfarbe transparent
5. Begründung zum Plan (inklusive zusammenfassender Erklärung)	durchsuchbare pdf
6. Abschnitt Textliche Festsetzungen zum Plan	durchsuchbare pdf
7. Legende zum Plan	durchsuchbare pdf
8. weitere rechtsverbindliche Dokumente zum Plan	durchsuchbare pdf

Die Daten sind als zip-Archiv zu liefern für die Einbindung in die XPlanungsplattform des Landes.

XPlanungsplattform: Anforderungen an die Datenlieferung		
Archivdatei im zip-Format	Basisverzeichnis	Bemerkung
XPlan GML	„xplan.gml“	Zwingender Name jedes gelieferten Planes
Weitere Dateien	Ablage direkt im Basisverzeichnis	nur Zahlen (0-9), Buchstaben (A-Z, a-z) und Sonderzeichen wie "-", ".", "_", "~", "(", ")" Keine anderen Sonderzeichen, Zeilenumbrüche oder Leerzeichen

Zusätzlich sind die original CAD- oder GIS-Dateien zu liefern. (Format <yx>)

7

Glossar

- **ALKIS:**
Abkürzung für Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem, das Geodateninformationssystem, in dem Flurstücke und Eigentümer verwaltet werden
- **Dienste:**
Netzdienste, über die Geodaten und (Geo-) Metadaten in strukturierter Form bereitgestellt werden. Dies sind insbesondere Suchdienste, Darstellungsdienste, Downloaddienste und Transformationsdienste
- **DWG (drawing):**
Dateiformat zum Speichern von CAD-Zeichnungen (Konstruktionsdaten und Metadaten)
- **DXF (Drawing Interchange File Format):**
Dateiformat zum CAD-Datenaustausch
- **EPSG (European Petroleum Survey Group Geodesy):**
Organisation, die Koordinatenreferenzsysteme definiert und eindeutige Codes vergibt <https://epsg.org/>
- **EPSG-Codes**
System weltweit eindeutiger, 4- bis 5-stelliger Schlüsselnummern (SRIDs) für Koordinatenreferenzsysteme sowie Referenzellipsoide oder Projektionen
- **ETRS:**
Europäisches Terrestrisches Referenzsystem (European Terrestrial Reference Frame): dreidimensionales geodätisches Referenzsystem
- **GDI-DE:**
Geodateninfrastruktur Deutschland <https://www.gdi-de.org/>
- **Geobasisdaten:**
Geodaten des amtlichen Vermessungswesens, welche die Landschaft und die Liegenschaften im einheitlichen geodätischen Raumbezug anwendungsneutral nachweisen und beschreiben. Zu den Geobasisdaten zählen neben der Liegenschaftskarte und den Topographischen Karten, dem Digitalen Gelände- und Landschaftsmodell ebenso die amtlichen Luftbilder und Digitalen Orthophotos
- **Georeferenzierung:**
Eine Karte wird durch die Zuordnung von Koordinatenwerten in ein georäumliches Koordinatensystem eingeordnet.
- **GIS (Geoinformationssystem):**
EDV-System zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von Geodaten
- **GML (geography markup language):**
Eine XML-basierte Beschreibungssprache zum Austausch von geographischen Informationen, d. h. raumbezogener Objekte, die sowohl die Geometrie als auch die beschreibenden Sachattribute der geographischen Objekte beinhaltet
- **INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community):**
Eine Initiative der europäischen Kommission mit dem Ziel, eine europäische [Geodateninfrastruktur](#) für die Zwecke einer gemeinschaftlichen Umweltpolitik zu schaffen

- **IT-Planungsrat:**
Der IT-Planungsrat ist das zentrale Gremium für die föderale Zusammenarbeit in der Informationstechnik. Er beruht auf dem IT-Staatsvertrag zwischen Bund und Ländern vom April 2010.
- **Liegenschaftskarte:**
Karte aus ALKIS mit grafischer Darstellung der Flurstücke und Gebäude
- **Metadaten:**
Beschreibende Informationen über Daten, die für die Recherche, die Dokumentation, die Beurteilung und Nutzung der eigentlichen Ressourcen (Daten, Dienste, Anwendungen) geeignet sind und deren Inhalte und Eigenschaften (z. B. Qualität, Format, Aktualität, Erzeuger und Nutzbarkeit) näher beschreiben.
- **PLU:**
„**planned land use**“. Ein Geodaten Thema das von der INSPIRE-Richtlinie betroffen ist: das Thema „Bodennutzung (Land use)“, zu dem wiederum die „geplante Bodennutzung (Planned Land Use, PLU)“ gehört
- **PNG:**
Portable Network Graphics ist ein Rastergraphikformat und verlustfrei komprimiert
- **Präsentationsobjekte:**
Objekte, die als Symbole, Texte oder Linien zur Veranschaulichung des Bauleitplanes dienen
- **Rasterdaten:**
Die Daten liegen in Matrixform (Spalten und Zeilen) vor und jeder Zelle kann ein numerischer Wert zugeordnet werden, der in der Regel als Farbwert interpretiert werden kann, entweder als Bild eines Planes oder einer Karte
- **UTM:**
Universal-Transversal-Mercatorprojektion
- **Vektordaten:**
Geodaten, die durch Koordinaten und Richtungen repräsentiert werden und die Geometrietypen (Punkt, Linie, Polygon) basierend auf einzelnen Punkten darstellen
- **WMS (web map service):**
Ein vom OGC (Open Geospatial Consortium) standardisierter Geodatendienst, der Geodaten als Rasterbilddaten für angefragte Maßstäbe und Kartenausschnitte an GIS-Systeme über Internet-Technik liefern kann
- **WFS (web feature service):**
Ein vom OGC (Open Geospatial Consortium) standardisierter Geodatendienst, der den Zugriff auf geographische Features in Datenbanken erlaubt und das Ergebnis mindestens als unabhängiges Dateiformat Geography Markup Language (GML) zurückliefert



Quellen und Links

Links:

Amtliches Raumordnungs-Informationssystem (ARIS):

<https://mid.sachsen-anhalt.de/infrastruktur/raumordnungund-landesentwicklung/amtliches-raumordnungsinformationssystem/>

Datenlizenz Vorschlag für B-Pläne:

<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>

GDI-DE Registry:

<https://registry.gdi-de.org/codelist/de.xleitstelle.xplanung>

INSPIRE-Transformation:

<https://xleitstelle.de/index.php/XPlanung/transformation-inspire>

IT-Planungsrat – Beschluss Xbau und XPlanung:

<https://www.it-planungsrat.de/beschluss/beschluss-2017-37>

XLeitstelle:

<https://xleitstelle.de/>

XLeitstelle – Codelisten:

<https://xleitstelle.de/Codelisten>

XLeitstelle – Konventionen zu Metadaten:

<https://www.gdi-de.org/GDI-DE/Arbeitskreise/Metadaten>

XLeitstelle – Pflichtattribute:

<https://xleitstelle.de/sites/default/files/2020-10/Pflichtattribute20200720.xlsx>

XPlan-Standard:

<https://xleitstelle.de/xplanung/releases>

XPlanungs-Validator:

<https://www.xplanungsplattform.de/xplan-validator/>

Abbildungsverzeichnis:

	Seite
Abbildung 1: Akteure XPlanung – XBau	9
Abbildung 2: Themenbrowser Altmark https://altmark.themenbrowser.de (GFI mbh, Leipzig)	11
Abbildung 3: Projekt Smart Villages – Teil der Digitalisierungsstrategie Baden-Württemberg digital@bw	12
Abbildung 4: Projekt Smart Villages – Teil der Digitalisierungsstrategie Baden-Württemberg digital@bw	12
Abbildung 5: Stadt Halberstadt – Online-Beteiligungsplattform zur Unterstützung von Bauleitplanungsverfahren	13
Abbildung 6: Landkreis Harz – Gewerbestandortkataster	14
Abbildung 7: Projekt Smart Villages – Teil der Digitalisierungsstrategie Baden-Württemberg digital@bw	15
Abbildung 8: Interkommunales Flächenmanagement am Beispiel des Landkreises Mansfeld-Südharz/	16
Abbildung 9: Vollvektorielle Erfassung Stadt Uedem Bebauungsplan 025	26
Abbildung 10: Voll- und teilvektorielle Erfassung: Stadt Uedem Bebauungsplan Nr. 25	27
Abbildung 11: Raster-Umring-Erfassung der Flächennutzungspläne von Sangerhausen und Wallhausen im Geo-Portal des Landkreises Mansfeld-Südharz	28
Abbildung 12: Stadt Uedem Bebauungsplan Nr. 02 01. Änderung – Zuordnung textlicher Festsetzung zu Flächen	29
Abbildung 13: Stadt Halle – B-Plan 162: Bestandsplan, Legende, Dokument	38
Abbildung 14: XPlanGML – von der Erstellung bis zur Veröffentlichung	41

Ministerium für Infrastruktur und Digitales
des Landes Sachsen-Anhalt
Turmschanzenstraße 30
39114 Magdeburg