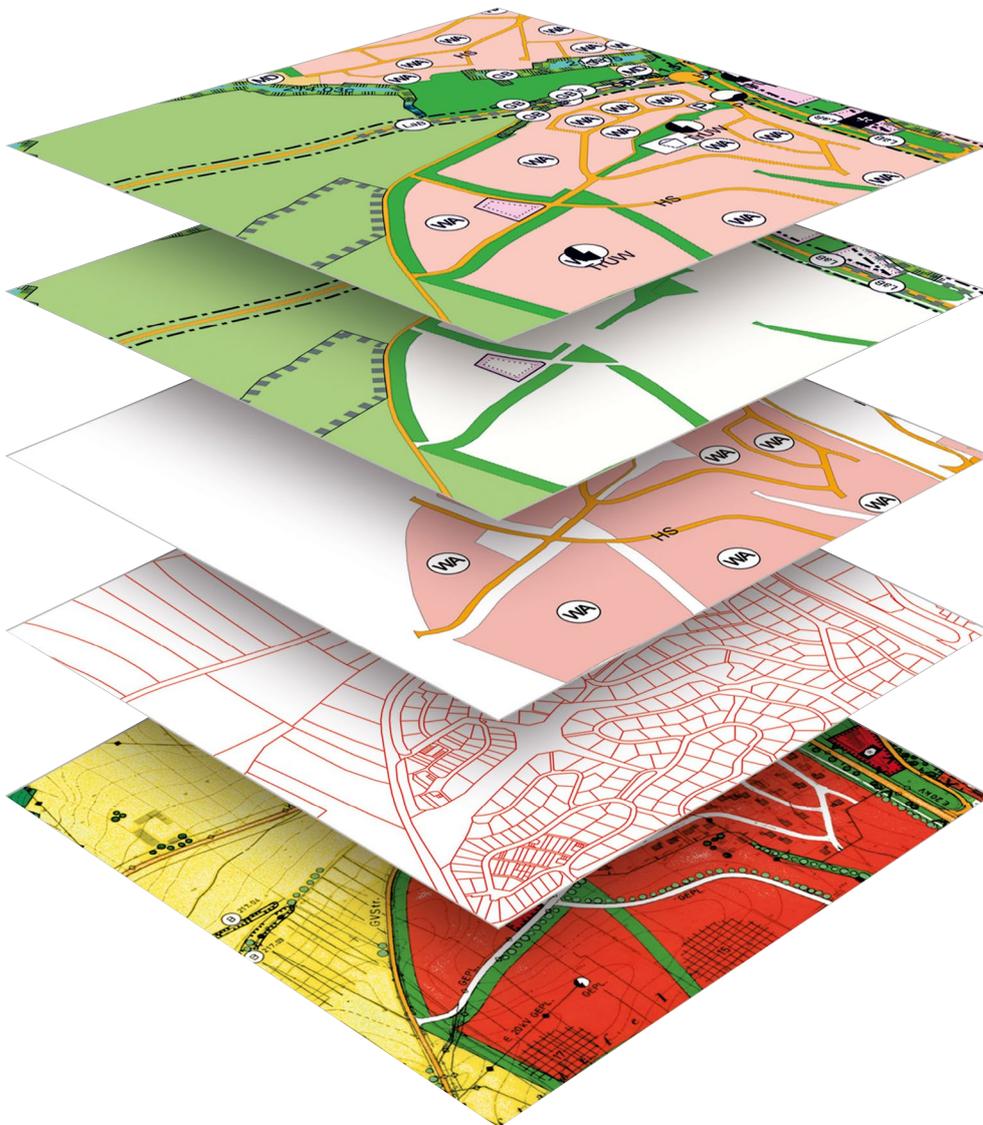




XPlanung Digitale Bauleitpläne

Ein Leitfaden



Grußwort



Sehr geehrte Damen und Herren,

der technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Wandel sowie Fortschritte im Bereich der Mobilität und Energie beeinflussen alle Lebensbereiche. Die Digitalisierung verstärkt diese Entwicklung und eröffnet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten.

Insbesondere im Planungsbereich setzt die Digitalisierung große Potenziale frei, indem sie Prozesse beschleunigt, Kosten senkt und Fehler reduziert. Unter dem Dachprogramm „Digitale Planung Bayern“ schafft das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr digitale Strukturen für ganz Bayern mit einheitlichen Datenstandards zur Digitalisierung von Planungs-, Beteiligungs- und Genehmigungsprozessen.

Durch die Einführung des Datenaustauschformats XPlanung auf allen Verwaltungsebenen wollen wir die Arbeitsabläufe vereinfachen, den Workflow optimieren und Prozesse beschleunigen. Davon profitieren alle am Planungsprozess Beteiligten wie staatliche Planungsträger, Kommunen, Planungsbüros und Träger öffentlicher Belange. Der Datenstandard erleichtert nicht nur die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Beteiligten, sondern ermöglicht auch eine verbesserte Bürgerbeteiligung durch Informationsplattformen und Beteiligungsverfahren. Dies führt insgesamt zu transparenteren und flexibleren Planungsprozessen.

Um die bayerischen Städte und Gemeinden bestmöglich bei der Nutzung des Austauschformats XPlanung zu unterstützen, haben wir den praxisnahen Leitfaden „XPlanung - Digitale Bauleitpläne“ entwickelt. Dieser erleichtert den Einstieg in das Thema und bietet Hilfestellung bei der Erstellung und Vergabe von Bauleitplänen im XPlanung-Standard. Zusätzlich bieten wir ein Einführungsvideo und einen Flyer an, um Ihnen einen umfassenden Überblick über das Datenaustauschformat zu geben.

Gemeinsam können wir die Potenziale der Digitalisierung im Planungsbereich erschließen und die vielfältigen Vorteile nutzen. Ich freue mich auf eine zukunftsorientierte Zusammenarbeit!

Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Bernreiter', written in a cursive style.

Christian Bernreiter, MdL
Bayerischer Staatsminister für Wohnen, Bau und Verkehr

Einleitung	6
1 Kurze Zusammenfassung – Einstieg für Kommunen	8
2 XPlanung – Erläuterungen zum Standard	10
2.1 XPlanung – was verbirgt sich dahinter?	10
2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen	11
2.3 Akteure und Mehrwerte von XPlanung	12
2.4 XPlan-GML in der Praxis – wie wird XPlanung genutzt?	14
2.4.1 Vollvektorielle Erfassung von Flächennutzungsplänen	14
2.4.2 Auskunft zum gültigen Baurecht (vollvektorielle Bauleitpläne)	15
2.4.3 Offene Bürgerbeteiligung	15
2.4.4 Überprüfung der Zulässigkeit von Baukörpern	16
2.4.5 Ermittlung des Potenzials von Innenverdichtungen	16
2.4.6 Pläne für eine teilvektorielle Auskunft (Raster-Umring-Verfahren)	17
2.5 Ausgangssituation im Freistaat Bayern	18
2.6 Fachliche Empfehlungen	19
3 Erfassung im Standard XPlanung	20
3.1 Allgemeine Vorgaben	20
3.1.1 Koordinatenreferenzsystem	20
3.1.2 Geobasisdaten als Erfassungsgrundlage	21
3.1.3 Externe Referenzen (Dokumente zum Plan)	22
3.1.4 Namenskonvention	23
3.1.5 XPlanGML Version	25
3.1.6 GML-IDs	25
3.2 Erfassungstiefe	25
3.2.1 Vollvektorielle Erfassung	26
3.2.2 Teilvektorielle Erfassung (Raster-Umring-Profil oder Minimalstandard)	28
3.3 Individuelle Planinhalte („Sonderplanzeichen“)	30
3.3.1 Spezifischere Planinhalte als im Rahmen-Standard XPlanung	30
3.3.2 Andere Planinhalte außerhalb des Standards XPlanung	32
3.4 Textliche Inhalte	33
3.5 Erfassungsqualität	35
3.5.1 Geometrische Konformitätsbedingungen	35
3.5.2 Kartografische Umsetzung	36
4 Metadaten, Pflichtattribute	38
4.1 Metadaten und Plandaten	38
4.2 Pflichtattribute der Geometrien	39
4.3 Geltungsbereiche, Bereiche und Beipläne	40
4.4 Validierung	45
4.5 Daten-Abgabe	47
4.6 Nutzungsrechte	47
5 Integrierte Landschaftsplanung	48
6 Besonderheiten bei Bestandsplänen	50
6.1 Ausgangssituation der Daten	50
6.2 Erfassung überplanter Bereiche in Bestandsplänen	52
6.3 Bestandsplan auf Basis aktueller Geobasisdaten erfassen	53
6.4 Arbeitsschritte der Raster-Umring-Erfassung	54

7	Fachliche Begleitung durch die beauftragende Kommune	55
7.1	Zuständigkeiten in der Gemeinde	55
7.2	Prozessabläufe in der Kommune	55
7.3	Priorität der Erfassung	56
7.4	Welche Software benötigt die Kommune?	57
8	Glossar	58
9	Ansprechpartner und Links	61
	ANHANG	62
I	Musterpflichtenheft	62
I.1	Zielsetzung	62
I.2	Allgemeine Vorgaben	63
I.2.1	XPlanGML – Version und GML-IDs	63
I.2.2	Räumliches Bezugssystem / Koordinatensystem	63
I.2.3	Kartengrundlage / Basis der Digitalisierung	63
I.2.4	Namenskonvention	64
I.3	Digitalisierung der XPlanGML-Dokumente	66
I.3.1	(A) Erfassungstiefe – Vollvektorielle Erfassung	66
I.3.2	(B) Erfassungstiefe – Teilvektorielle Erfassung (Raster-Umring-Verfahren)	68
I.3.3	Textliche Festsetzungen und Hinweise	68
I.3.4	Individuelle Planzeichen	69
I.3.5	Präsentationsobjekte	69
I.3.6	Beipläne / Nebenzeichnungen	70
I.3.7	Referenzen zum Plan (Dokumente)	70
I.3.8	Geltungsbereiche / Teilbereiche	71
I.3.9	Erfassungsqualität	72
I.3.9.1	Geometrische Genauigkeit	72
I.3.9.2	Kartografische Umsetzung	72
I.4	Pflichtattribute XPlanung und Metadaten	73
I.4.1	Metadaten und Plandaten	73
I.4.2	Pflichtattribute zu den Fachobjekten	74
I.5	Zusätzliche generische Attribute mit Pflichtinformationen	75
I.5.1	Zusammenzeichnung	75
I.5.2	PlanBasisname und Fassungsbezeichnung	75
I.5.3	Sonstige generische Attribute zum Plan	75
I.6	Validierung / Konformitätsbedingungen	76
I.7	Nutzungsrechte	76
I.8	Abgabe-Dateien, -Zeitpunkte und -Medien	77
II	Checklisten	78
	Abbildungsverzeichnis	81
	Impressum	82

Einleitung

Das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB) möchte mit dem vorliegenden Leitfaden XPlanung eine umfassende und zielgerichtete Information zu den Rahmenbedingungen und der Verarbeitung XPlan-konformer Daten gewährleisten.

Durch XPlanung werden Bauleitpläne, Landschafts- und Regionalpläne in ein standardisiertes maschinell lesbares [Vektor-Format](#) überführt, das erhebliche Vorteile zur Optimierung von Arbeitsprozessen birgt. Der Leitfaden soll die Mehrwerte von XPlanung aufzeigen und dazu beitragen, diese nutzbar zu machen und damit die Weichen für eine einheitliche digitale Bauleitplanung stellen.

Zielgruppen des Leitfadens sind neben den kommunalen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der jeweiligen Verwaltungseinheiten sowie weitere betroffene Akteure und Planungsbüros.

Das [Kapitel 1](#) bietet insbesondere für Kommunen einen Kurz-Einstieg zum Ablauf einer XPlan-konformen Erfassung von Bauleitplänen.

Das [Kapitel 2](#) stellt die Vorteile und den Nutzen von XPlanung für die unterschiedlichen Akteure dar. Die Kenntnis über Anwendungsfälle und Auswertungsmöglichkeiten von Daten im Standard XPlanung sind eine Grundvoraussetzung für die Formulierung eigener kommunaler Zielsetzungen und letztlich der Definition des Leistungsbildes anhand des im Leitfaden enthaltenen Musterpflichtenheftes.

Des Weiteren werden die im Modellprojekt „Digitale Planung Bayern – XPlanung“ gemachten, praxisrelevanten Erfahrungen zusammengefasst. Abschließend werden fachliche Empfehlungen für die Umsetzung des Standards XPlanung gegeben.

Im Hauptteil des [Kapitels 3](#) werden die Bestandteile des Leistungsbildes XPlanung detailliert beschrieben und die Vor- und Nachteile bestimmter Varianten dargestellt. Sowohl technische Grundvoraussetzungen als auch inhaltlich fachliche Aspekte werden hierbei erläutert.

Im [Kapitel 4](#) sind die Besonderheiten einer Erfassung von Landschaftsplänen aufgeführt und das [Kapitel 5](#) befasst sich mit Fragestellungen zu der Überführung von Bestandsplänen.

Den kommunalen Aufgaben und Fragestellungen widmet sich das [Kapitel 6](#).

Damit werden Gemeinden dabei unterstützt, ihre Entscheidungen – beispielsweise bei der Vergabe von Leistungen an Planungsbüros – den individuellen Anforderungen vor Ort anzupassen.

Das **Musterpflichtenheft** im Anhang des Leitfadens enthält alle Bestandteile eines „Leistungsbildes XPlanung“ und kann als beispielhafte vertragliche Formulierung im Rahmen gemeindlicher Ausschreibungen verwendet werden.

Der hier vorliegende Leitfaden baut auf bestehenden Publikationen, den am 6. Februar 2023 veröffentlichten bayerischen „Mustervorgaben zur XPlan-konformen Erstellung von Bauleitplänen“, auf Erfah-

rungen aus dem Modellprojekt „Digitale Planung Bayern – XPlanung“ (2021-2023, **Evaluierung 2024**) sowie auf den durch ein Fachgremium XPlanung erarbeiteten Vorschlägen und Hinweisen auf.

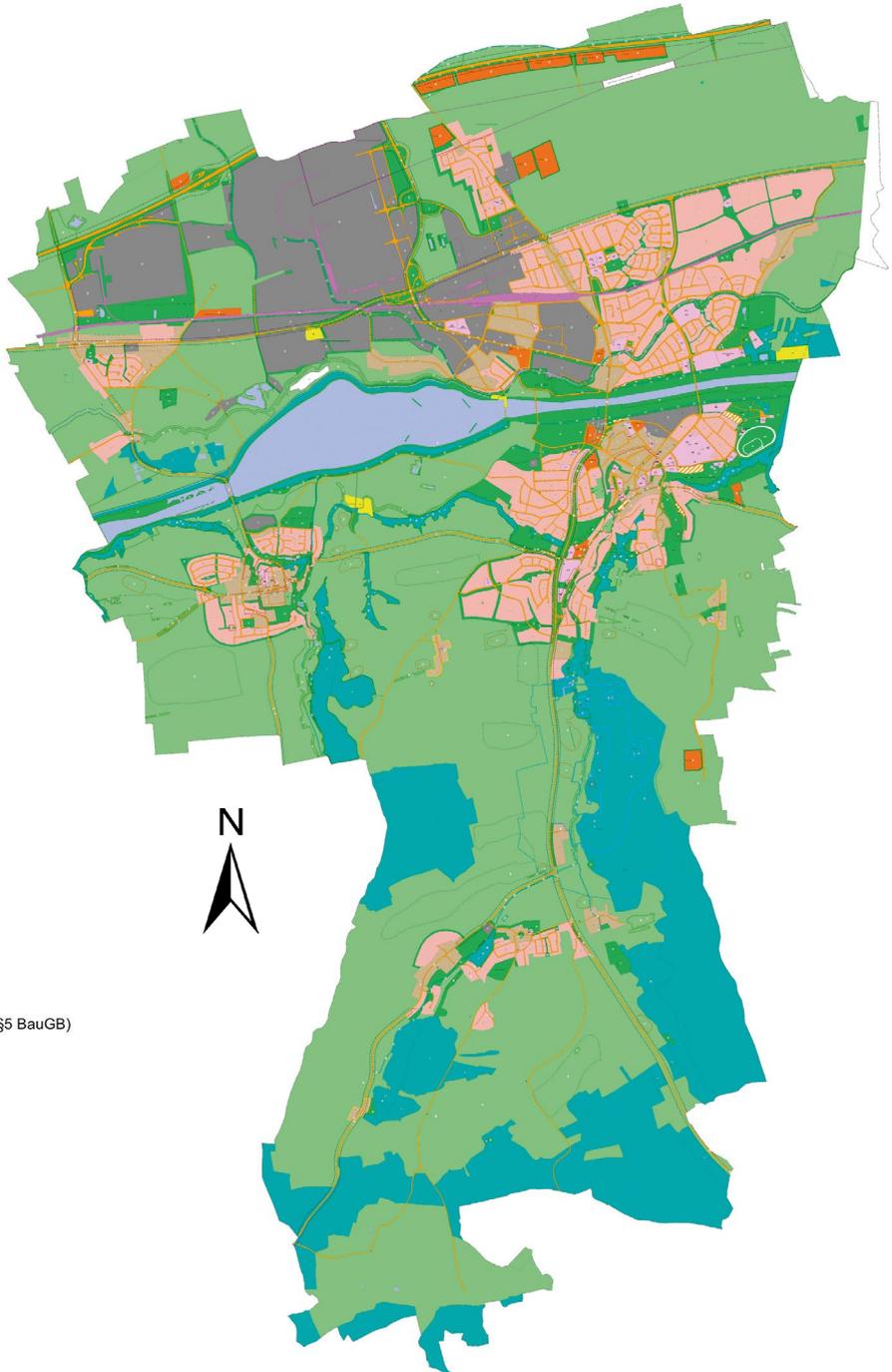
Sämtliche Aussagen im Leitfaden, insbesondere Verweise auf Versionen des Standards XPlanung sind vor dem Hintergrund der sich dynamisch entwickelnden Rahmenbedingungen des Standards XPlanung zu sehen.

Abb. 01: Stadt Dingolfing, Flächennutzungsplan

FNP Dingolfing | Zusammenzeichnung (Flächen)

Festsetzung

- Kleinsiedlungsgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Dorfgebiete
- Mischgebiete
- Kerngebiete
- Gewerbegebiete
- Industriegebiete
- Sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO)
- Sonst. Sondergeb., Einzelhandelsgebiet (§11 BauNVO)
- Sonst. Sondergeb. großflächiger Einzelhandel (§11 BauNVO)
- Sonst. Sondergeb., Erneuerbare Energie (§11 BauNVO)
- Sonstiges Sondergebiet (sonstige Nutzung) (§11 BauNVO)
- Flächen Gemeinbedarf
- Sport- und Spielanlagen
- überörtl./örtl. Hauptverkehrsstraßen (§5 BauGB)
- Ruhender Verkehr für Hauptverkehrsflächen (§5 BauGB)
- Sonstiger Verkehrsweg
- Bahnanlagen (§5 BauGB)
- Luftverkehrsflächen (§5 BauGB)
- Versorgungsanlagen
- Grünflächen
- Parkanlage
- Dauerkleingärten
- Sportplatz
- Spielplatz
- Friedhof
- Sonstige Zweckbestimmung
- Wasserflächen
- Wasserwirt., Hochwasserschutz, Wasserabfluss
- Flächen mit wasserrechtl. Festsetzungen
- Abgrabungsflächen
- landwirtschaftliche Flächen
- Waldflächen
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Naturschutz (§5 BauGB)
- Flächen für Anpflanzung, Bindung und Erhaltung
- Flächen für Anpflanzung
- Schutzgebiete Naturschutzrecht
- Gesamtanlagen (Ensembles) Denkmalschutz
- Bodendenkmal
- Keine zentrale Abwasserbeseitigung
- Schutz gegen Umwelteinwirkungen (§5 BauGB)
- Flächen für Kennzeichnungen gemäß § 5 BauGB
- Festlegung nach Straßenverkehrsrecht
- Bauverbot, Baubeschränkung
- Generisches Objekt (XPlanung)



1 Kurze Zusammenfassung – Einstieg für Kommunen

Durch die Einführung des Standards XPlanung haben die Kommunalverwaltungen die Möglichkeit, Planwerke in einem bundeseinheitlichen maschinell lesbaren und herstellerunabhängigen Vektor-Format zu erstellen bzw. diese zu überführen.

Der Standard XPlanung bietet den Städten und Gemeinden ein Instrument, raumbezogene Daten ihrer Planwerke für die städtebauliche Kommunalentwicklung und räumliche Planung zu nutzen. Die kommunale Verwaltung kann durch die Integration von XPlanung in digitale Anwendungen umfassend unterstützt werden, den fachlichen Anforderungen des § 1 Abs. 5, Abs. 6 und § 1a Abs. 2 BauGB nach einer nachhaltigen Bauleitplanung zu begegnen.

Wesentliche Aspekte, die hierbei zugrunde liegen, sind:

- Umfangreiche Mehrwerte durch die Optimierung von kommunalen Arbeitsprozessen.
- Datenaustausch zwischen allen Planungsakteuren werden einfacher, verlustfrei, schneller und transparenter.
- Umstellung der Arbeitsweise in der **CAD- / GIS**-Anwendung unter Anwendung der XPlanung-Objektklassen, Abgabe im Datei-Format **XPlanGML** (Erfassung in definiertem Koordinatenreferenzsystem, Konstruktion der Objekte etc.).
- Die analoge Planfassung wird durch XPlanung nicht ersetzt, die Verfahren zur Aufstellung von Plänen werden nicht verändert.

Die rechtliche Grundlage des einheitlichen Datenstandards im Planungsbereich bildet der Beschluss 2017/37 des **IT-Planungsrats**. Über das Bayerische Digitalgesetz (BayDiG) wurde der entsprechende landesrechtliche Rahmen 2022 geschaffen.

Dabei wurden die Anforderungen einer verbindlichen Anwendung des Standards XPlanung sowie die Frist zum Erreichen einer Konformität der IT-Verfahren bis zum 08.02.2023 formuliert. Konformität meint hier die „Fähigkeit“, XPlan-konforme Daten in den jeweiligen Verfahren zu verarbeiten.

Mit dem Standard wird die Grundlage geschaffen, um Planungsinformationen fach- und verwaltungsübergreifend verlustfrei austauschen zu können. Deshalb werden die formellen Verfahren folgender Rechtsbereiche von dem Beschluss umfasst:

1. Allgemeines und besonderes Städtebaurecht gemäß **Baugesetzbuch** (BauGB),
2. Regionalpläne bzw. Raumordnungspläne gemäß **Raumordnungsgesetz** (ROG) und entsprechend Landesgesetz,
3. Landschaftspläne gemäß **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) und entsprechend Landesgesetz.

Im Freistaat Bayern sind die Städte, Gemeinden und Märkte die planaufstellenden Kommunen und haben in Verbindung mit der verfassungsrechtlich garantierten Planungshoheit primär die Aufgabe, den Standard XPlanung umzusetzen. Darüber hinaus sind die entsprechenden Akteure eines Verfahrens (z. B. Planungs- und

Ingenieurbüros, Träger öffentlicher Belange [TÖB], Gutachter) betroffen und können ebenfalls von den Vorteilen der einheitlichen „Planungssprache“ profitieren.

Der Ablauf einer XPlan-konformen Erfassung ist im Folgenden skizziert:

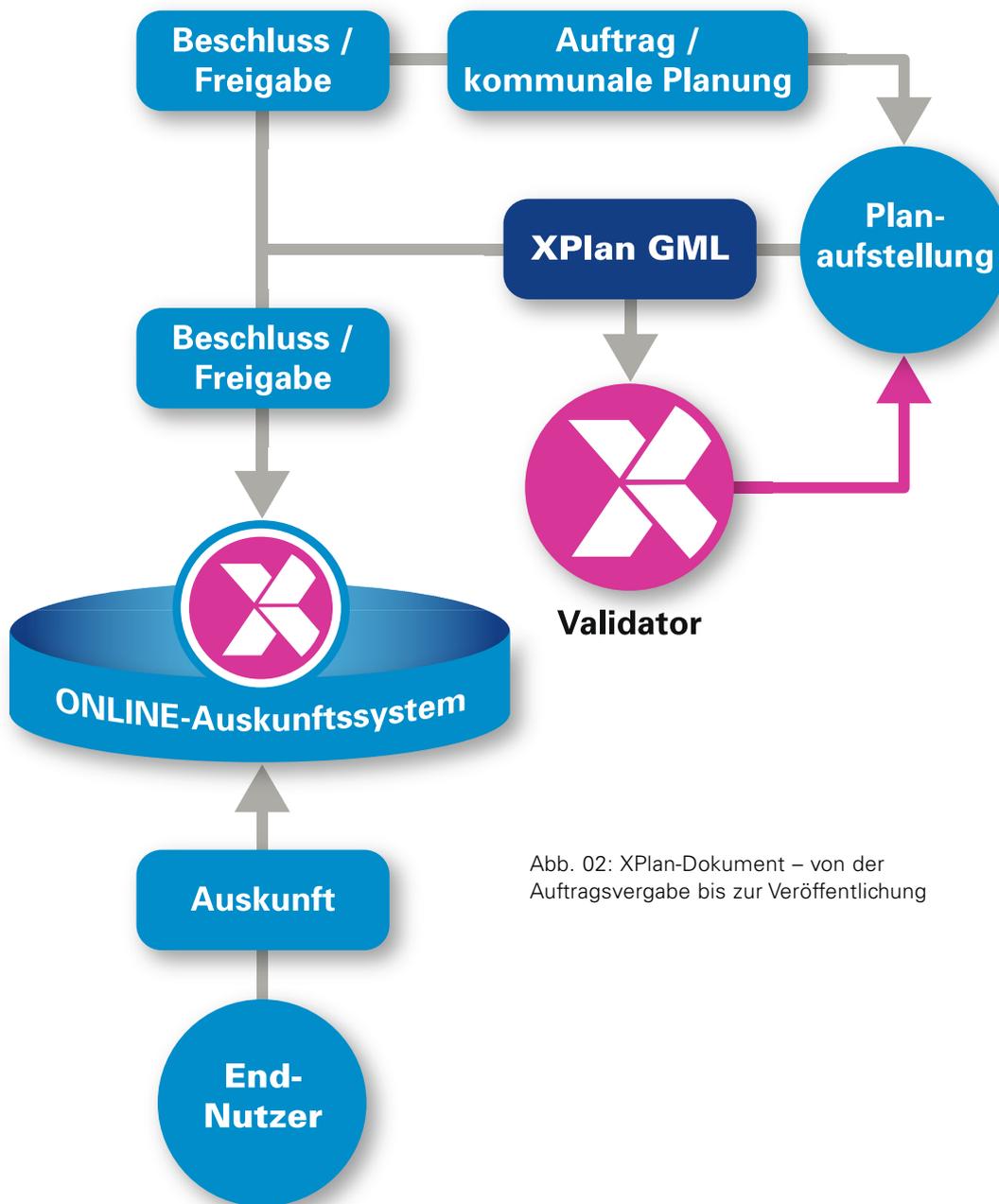


Abb. 02: XPlan-Dokument – von der Auftragsvergabe bis zur Veröffentlichung

2 XPlanung – Erläuterungen zum Standard

Nachfolgend werden die Hintergründe von XPlanung, die rechtlichen Grundlagen sowie die wesentlichen Akteure und Anwendungsbereiche der XPlan-konformen Pläne aufgezeigt.

2.1 XPlanung – was verbirgt sich dahinter?

Der Standard XPlanung definiert ein Datenaustauschformat für den verlustfreien Austausch von bspw. Bauleitplänen, Raumordnungs- oder Regionalplänen und Landschaftsplänen zwischen verschiedenen IT-Systemen und damit zwischen den Akteuren in Planungsverfahren¹.

XPlanung ist keine Software und ersetzt nicht die rechtlichen Verfahren zur Aufstellung der Planwerke. Die kartografische Visualisierung der Pläne wird über den Standard nicht geregelt, sondern erfolgt in den jeweiligen Systemen zur Bearbeitung bzw. Veröffentlichung.

Die Erfassung im Standard XPlanung und die Erstellung des Austauschformates XPlanGML erfordern den Einsatz geeigneter

Softwareprodukte (Funktionserweiterungen in Geoinformations- oder CAD-Systemen). In XPlanung können sämtliche Inhalte der Planwerke (Geometrien und Sachinformationen) sowie zusätzliche Dokumente als Referenzen erfasst werden.

XPlanung kann von der Phase der Planerstellung bis zur Umsetzung der Vorhaben eingesetzt werden und dient dem umfassenden Informationsaustausch aller beteiligten Partner – von den kommunalen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern, den Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeitern in den Verwaltungen, den betroffenen Fachstellen und Trägern öffentlicher Belange, den Bürgerinnen und Bürgern bis hin zu den planenden Ingenieurbüros und den Wirtschaftsvertretungen.

¹ Die XLeitstelle Planen und Bauen in Hamburg (im Folgenden mit XLeitstelle bezeichnet) ist für die kontinuierliche Pflege und Weiterentwicklung des Standards XPlanung zuständig, dies umfasst unter anderem die Bereitstellung und den Grundbetrieb, Änderungs- und Releasemanagement sowie Support und Öffentlichkeitsarbeit (<https://xleitstelle.de/xplanung>)

2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Mit der Unterzeichnung des Staatsvertrages „über die Errichtung des IT-Planungsrates und über die Grundlagen der Zusammenarbeit beim Einsatz der Informationstechnologie in den Verwaltungen von Bund und Ländern“ hat sich Bayern dazu verpflichtet, das Datenaustauschformat XPlanung in seinem Verwaltungsraum einzuführen.

Mit dem Transformationsartikel Art. 51 Abs. 2 Bayerisches Digitalgesetz (BayDiG) konnte mit Inkrafttreten des Gesetzes am 20. Juli 2022 Rechtssicherheit geschaffen werden. Zugleich wurde klargestellt, dass die Beschlüsse des IT-Planungsrates auch für die Städte und Gemeinden verpflichtend umzusetzen sind.

Der Beschluss formuliert die Anforderungen einer verbindlichen Anwendung des Standards XPlanung sowie die Frist zur Schaffung einer Konformität der IT-Verfahren bis zum 08.02.2023. Konformität meint dabei die „Fähigkeit“ XPlan-konforme Daten in den jeweiligen Verfahren zu verarbeiten.

Eine Verbindlichkeit zur Anwendung des Standards lässt sich durch den derzeitigen Rechtsrahmen jedoch nur für den Fall ableiten, dass in einem Verfahren der Austausch, bzw. die Verarbeitung von Planinformationen teil- oder vollvektoriell erfolgt.

Gemäß der Novelle des Baugesetzbuches (§ 4 Abs. 6 BauGB) richtet sich die Digitalisierung des Bauleitplanverfahrens im Übr-

gen nach den Beschlüssen des IT-Planungsrates zur Festsetzung von IT-Interoperabilitäts- und IT-Sicherheitsstandards sowie den Vorgaben des Online-Zugangsgesetzes (OZG), soweit die Beschlüsse und die Vorgaben für die Gemeinden verbindlich sind.

Das OZG verpflichtet Bund und Länder, Verwaltungsleistungen auch digital online bereitzustellen, was durch die Daten im Format XPlanGML für Landes- und Regionalplanung, Planungen des allgemeinen und besonderen Städtebaurechts sowie die Landschaftsplanung ermöglicht wird.

Die kommunale Planungshoheit wird durch die Einführung des Standards XPlanung nicht eingeschränkt. Die Zuständigkeit für die Plandaten liegt bei den Kommunen als geodatenhaltende Stellen.

Die gesiegelten, rechtsverbindlichen Plandokumente werden derzeit nicht durch den digitalen Standard XPlanung ersetzt. Nach aktueller Rechtslage sind rechtlich wirksame Planfassungen nach wie vor als Papier-Ausfertigung vorzuhalten, digitale Fassungen sind jedoch für die Verwaltungspraxis und die Durchführung von künftigen und nachfolgenden Änderungsverfahren äußerst hilfreich und dringend zu empfehlen.

2.3 Akteure und Mehrwerte von XPlanung

Der Standard XPlanung ermöglicht es, Planungsdaten der Bauleitplanung, Raumordnung, Landes- und Regionalplanung sowie der Landschaftsplanung für alle beteiligten Akteure digital verfügbar und bei einer vollvektoriellen Erfassung (siehe [Kapitel 3.2](#)) auswertbar zu machen. Bei der ständigen Weiterentwicklung des Standards XBau (XLeitstelle) wird auch die Verknüpfung mit XPlanung berücksichtigt, um zukünftig im Zusammenspiel neue Möglichkeiten einer IT-gestützten Überprüfung von Bauanträgen zu bieten.

Das Bau- und Planungsrecht wird durch den einheitlichen Datenstandard für Bürgerinnen und Bürger, Verwaltung und Wirtschaft einfacher zugänglich, verständlich und auswertbar.



Abb. 03: Akteure XPlanung – XBau

XPlanung ermöglicht eine Optimierung interner Arbeitsprozesse und Verfahren in der kommunalen Verwaltung. Es entstehen Vorteile für die Verwaltung und alle Beteiligten, insbesondere bei vollvektorieller Nutzung in folgenden Bereichen:

Transparenz und Beteiligung über Online-Portale

- Die Daten können über Online-Portale (bspw. im Rahmen von Beteiligungsverfahren) unkompliziert zugänglich gemacht und in räumlichen Darstellungen miteinander verknüpft werden.
- Bürgerinnen und Bürger sowie die jeweiligen Planungs- und Fachstellen profitieren von einer qualitativ besseren Einbindung und einer höheren Transparenz.
- Die rechtsgültigen Vorgaben für Bauflächen und alle weiteren Flächen der Planung stehen per Mausklick vollständig zur Verfügung. Die textlichen Festsetzungen stehen im direkten räumlichen Kontext zu den entsprechenden Flächen.
- Auskünfte im Rahmen von Bauvorfragen und Bauanträge können für Bürger, Investoren und die Wirtschaft optimiert werden.

Verlust- und medienbruchfreier Austausch – qualitative und zeitliche Vorteile

- Interkommunale Verwaltungsvorgänge werden durch Datenaustausch bzw. -veröffentlichung über die Grenzen der Kommune hinaus vereinfacht ermöglicht.
- Keine proprietären Konvertierungen mehr zwischen unterschiedlichen Systemen. Alle bedienen dasselbe Format und es muss je nur eine Schnittstelle eingesetzt werden. Änderungen oder Neuaufstellungen von Planwerken können auf Grundlage des vorliegenden XPlan-Dokumentes erstellt werden.

- Redundante und damit unübersichtliche Datenbestände werden vermieden.
- XPlan-Dokumente können über Geodienste allen Verwaltungsebenen, Planungsbüros, Bürgerinnen und Bürgern oder Investorengruppen bereitgestellt werden.

Beschleunigung und Effizienz

- Die Transformation von Plangrundlagen entfällt bzw. wird vereinfacht.
- Entscheidungsprozesse können optimiert werden.

Eine umfangreiche und transparente Analyse und Auswertung des aktuellen Planungsrechts wird mit dem vollvektoriellen Standard XPlanung sowie den zugehörigen Sachinformationen und Planungsaussagen ermöglicht:

Vereinfachte Auswertung

- Maschinenlesbare Plandaten ermöglichen eine vereinfachte Auswertung, die als Grundlage für Entscheidungsprozesse dient.
- Statistische und räumliche Auswertung sämtlicher Planinhalte mittels geeigneter Software-Werkzeuge (Geoinformationssysteme, Aufsätze für CAD-Systeme, Datenbank-Tools etc.).
- Planungsdaten können mit den realisierten Bestandsdaten (vorhandene Gebäude und Straßen etc.) automatisch abgeglichen werden.
- Das Monitoring der kommunalen baulichen Entwicklung kann nachvollzogen und optimiert werden.
- Das Potenzial für eine Innenverdichtung der Bebauung wird analysierbar und erkennbar.
- Städtebauliche Potenziale und Bedarfe können mit Blick auf zukünftige Planungen durch eine Überlagerung von XPlanung mit 3D-Gebäudedaten veranschaulicht werden.

Datenhoheit nutzen, Investitionssicherheit

- Die Gemeinden sind im Besitz der vektorisierten Daten und können diese für die weiteren Planungen und Auswertungen nutzen.
- Investitionssicherheit für die beauftragenden Stellen, da der Standard XPlanung länderübergreifend verbindlich eingeführt, nachhaltig und somit zukunftssicher ist.

Bei einer (weitgehend) flächendeckenden Verfügbarkeit vollvektorieller XPlan-konformer Daten entstehen für die Landesplanung folgende Vorteile:

Unterstützung überregionaler Planung

- XPlanungsdaten können als Grundlage für die Aufstellung von Raumordnungskataster, Raumordnungsplänen und Landschaftsprogramm dienen.
- Die bauliche Entwicklung der Kommune und von Regionen kann dargestellt werden und eine bedarfsgerechte Ableitung der Potenziale und Prioritäten der zukünftigen (baulichen) Entwicklung ist möglich.

Zukünftige Vorteile

- Durch Überlagerung von XPlanung mit XBau kann zukünftig eine Prüfung der Zulässigkeit von Bauanträgen erfolgen.
- Neue Möglichkeiten, die Kommune bei ihren Überlegungen zur städtebaulichen Entwicklung durch Datennutzung zu unterstützen (z.B. statistische und 3D-Auswertungen).
- Unterstützung von Stadt- und Regionalplanung sowie Wirtschaftsförderung, etwa durch Recherchen zum Potenzial von freien Bauflächen.

2.4.2 Auskunft zum gültigen Baurecht (vollvektorielle Bauleitpläne)

Im Standard XPlanung können flächenscharfe Auskünfte des geltenden Baurechts, insbesondere bei Bebauungsplänen, erfolgen. Hiervon profitieren sowohl die Bürgerinnen und Bürger als auch die Fachstellen innerhalb der Verwaltung.



Abb. 05: Praxisbeispiel Auskunft Nutzungsschablone (geoGLIS, auf Grundlage Stadt Nürnberg, Bebauungsplan 3931)

2.4.3 Offene Bürgerbeteiligung

In Beteiligungsplattformen können Dialogforen auf Basis sämtlicher notwendiger Informationen zum Bauvorhaben entstehen und Prozesse abgebildet werden, die eine transparente Abwägung ermöglichen.

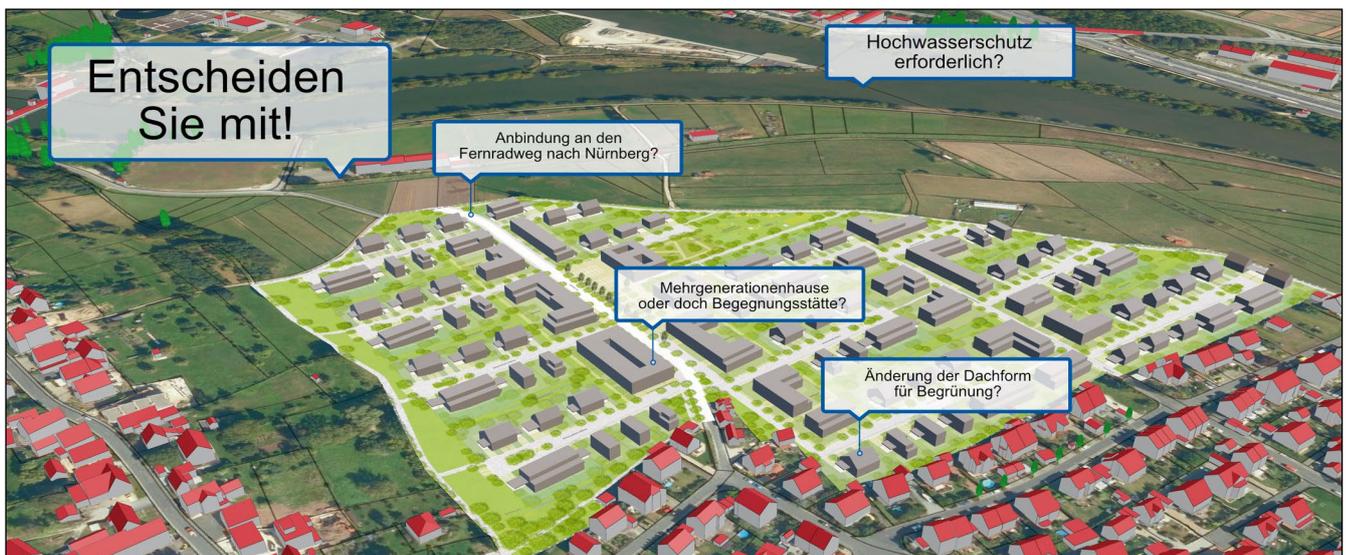


Abb. 06: Praxisbeispiel – Bürgerbeteiligung (Stadt Forchheim, Bebauungsplan Tränklein)

2.4.4 Überprüfung der Zulässigkeit von Baukörpern

Die Prüfung der Zulässigkeit der geplanten (und bestehenden) Baukörper kann durch Überlagerung mit aus den baurechtlichen Festsetzungen abgeleiteten Blockmodellen bzw. mit **ALKIS®**-Gebäudeumringen erfolgen.



Abb. 07: Praxisbeispiel – Zulässigkeit von Baukörpern prüfen (Stadt Forchheim, Bebauungsplan Tränklein)

2.4.5 Ermittlung des Potenzials von Innenverdichtungen

Durch eine Überlagerung der Daten aus XPlanung mit den 3D-Gebäude-Daten (LoD2) können Flächenpotenziale und Möglichkeiten einer vertikalen Erweiterung von Baukörpern erkannt werden.



Abb. 08: Praxisbeispiel – Potenzial Innenverdichtung prüfen (Stadt Forchheim, Bebauungsplan Tränklein)

2.4.6 Pläne für eine teilvektorielle Auskunft (Raster-Umring-Verfahren)

Georeferenzierte, am Geltungsbereich ausgeschnittene rechtskräftige Bebauungspläne können über ein Geoportal einfach und mit überschaubarem Aufwand mit allen erforderlichen Metadaten und beschreibenden Attributen veröffentlicht werden. Die referenzierten Dokumente zum Plan (wie z. B. textliche Festsetzungen, Begründung, Planzeichenerklärung etc.) sind hierbei XPlan-konform verlinkt. Sachauskünfte (z. B. Art und Maß der baulichen Nutzung) zu den Flächen im Plan sind jedoch nicht möglich.

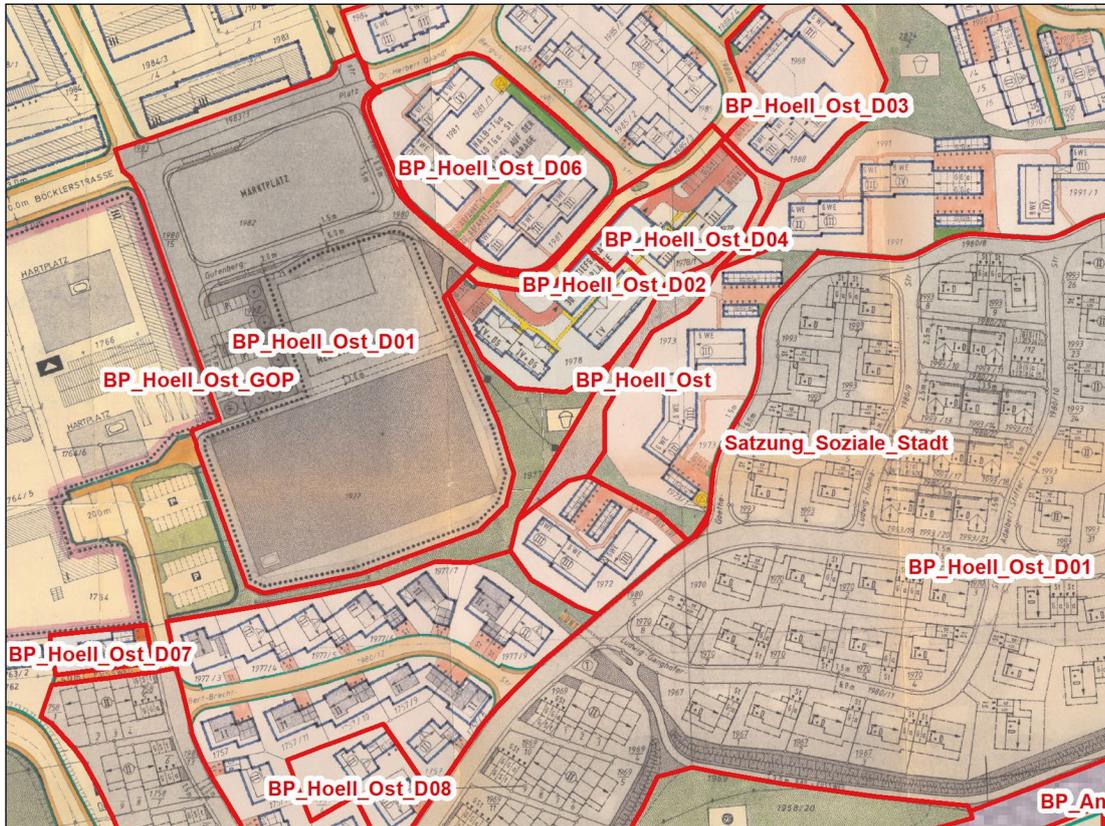
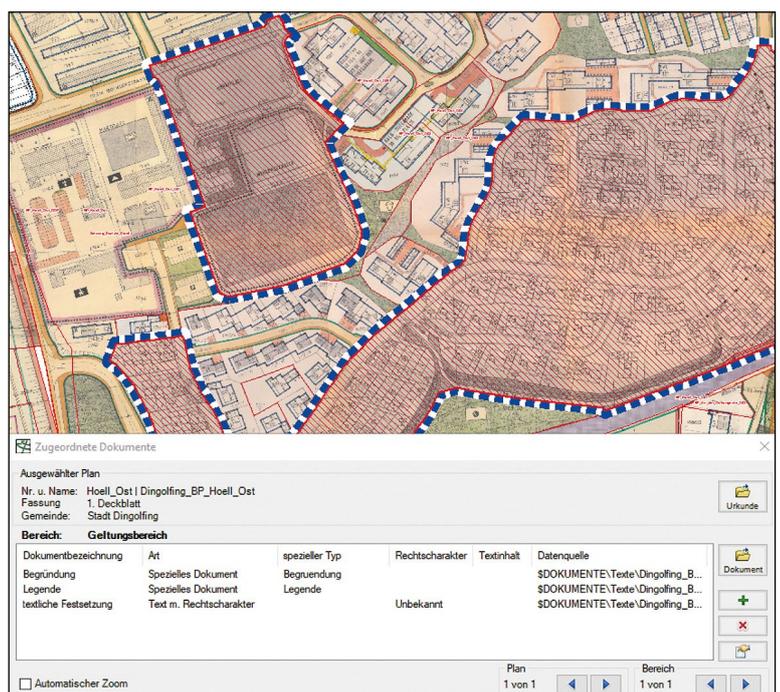


Abb. 09: Stadt Dingolfing, Auskunft Raster-Umring-Profil Bebauungspläne



2.5 Ausgangssituation im Freistaat Bayern

Zur Einführung des Standards XPlanung in Bayern wurde durch das StMB ein umfangreicher Abstimmungsprozess eingeleitet und die ressortübergreifende Arbeitsgruppe (AG XPlanung) mit den Kommunalen Spitzenverbänden sowie Vertretern der Kommunen eingerichtet.

Diese untersuchte die Rahmenbedingungen und formulierte die zentralen Ziele für den Einführungsprozess:

- „Mehrwerte von Datenaustauschstandards sollen in ganz Bayern durch die Einführung einer einheitlichen Sprache, eines einheitlichen Austauschstandards im Planungsbereich, verwaltungs- und fachübergreifend nutzbar sein.“

- „Eine einheitliche Sprache muss dabei einen gleichwertigen Zugang der Stellen und Akteure im ländlichen Raum wie in den Verdichtungsräumen gewährleisten und einer digitalen Spaltung vorbeugen.“

Mit der Entwicklung von Handlungsempfehlungen und der Forderungen einer stufenweisen Einführung des Standards sowie der rechtlichen Verbindlichkeit (mit Übergangszeiten) wurden die Rahmenbedingungen der Prozesse beschrieben.

Informationen zu aktuellen Entwicklungen und Maßnahmen können über www.digitale.planung.bayern.de bezogen werden.



Abb. 10: Modellprojekt „Digitale Planung Bayern – XPlanung“ (2021-2023), Modellkommunen

2.6 Fachliche Empfehlungen

Für das Leistungsbild zur Erstellung XPlan-konformer Pläne werden folgende Empfehlungen gegeben:

Thema	Empfehlung	Abschnitt
1. Koordinatensystem	ETRS 89 / UTM 32 (EPSG 25832)	Siehe Kapitel 3.1.1
2. Geobasisdaten	ALKIS®-Flurstücke für Bebauungspläne und ggf. auch für Flächennutzungspläne	Siehe Kapitel 3.1.2
3. Namenskonvention (XPlanGML, referenzierte Dokumente und und Planname als Attribut)	<Amtlicher Gemeindeschlüssel AGS (8stellig)>_<Plantyp>_<PlanNr (3stellig)>_<ÄnderungsNr (3stellig)>	Siehe Kapitel 3.1.4
4. Qualität der referenzierten externen Dokumente	Rasterbilder: GeoTIFF, PNG / pwg, 300 dpi, 256 Farben PDF; PDF/A-Dateien: mit Texterkennung (z. B. OCR)	Siehe Kapitel 3.1.3
5. Erfassungstiefe	Vollvektorielle Erfassung, textliche Inhalte als Datei-Referenz, optional flächenscharfe Zuordnung zu den Vektor-Geometrien	Siehe Kapitel 3.2
6. Erfassungsqualität: Umgang mit individuellen Planzeichen	Einen vorhandenen Codelisten-Wert referenzieren oder als möglichst allgemeingültigen Text in den betreffenden Codelisten-Attributen eintragen und ggf. einen Antrag bei der XLeitstelle stellen. Zusätzliche Erfassung von Eigennamen in geeigneten Textfeldern	Siehe Kapitel 3.3
7. Erfassungsqualität: Kartografische Umsetzung der Planzeichnung	Möglichst exakte Positionierung von visuellen Planbestandteilen (Präsentationsobjekte)	Siehe Kapitel 3.5.2
8. Metadaten und beschreibende Attribute zum Planwerk	Wenige Pflichtattribute und optional weitere Attribute	Siehe Kapitel 4 sowie Mustervorgaben vom 06.02.2023
9. Validierung / Qualitätskontrolle	XPlanValidator der XLeitstelle, Fachliche Kontrolle der Inhalte und Freigabe durch die Kommune	Siehe Kapitel 4.4
10. Abgabe XPlanGML im Verfahren	Abgabe im Verfahren: – frühzeitige Beteiligung / Scoping – Beteiligung von Behörden und Trägern öffentlicher Belange – Beteiligung der Öffentlichkeit – Feststellungs- / Satzungsbeschluss	Siehe Kapitel 6.3

3

Erfassung im Standard XPlanung

Dieses Kapitel erläutert die Inhalte und Varianten der XPlan-konformen Erfassung, die im beiliegenden Musterpflichtenheft für ein kommunales Leistungsbild zur Auswahl stehen.

Hierbei werden sowohl technische als auch inhaltliche Anforderungen an die Umsetzung von Planwerken im Standard XPlanung erläutert.

Die Anwendungsbereiche von XPlanung umfassen folgende Plantypen:

- Bebauungspläne
- Flächennutzungspläne
- Satzungen – Allgemeines Städtebaurecht
- Satzungen – Besonderes Städtebaurecht
- Raumordnungspläne – Landesentwicklungsprogramm
- Raumordnungspläne – Regionalpläne
- Landschaftspläne

Vorhaben- und Erschließungspläne (VEP) in Verbindung mit vorhabenbezogenen Bebauungsplänen spezifizieren die Durchführung von Bauvorhaben und von Erschließungsmaßnahmen. Sie enthalten häufig Planinhalte, für die es keine entsprechenden Inhalte im [Objektartenkatalog](#) von XPlanung gibt. Daher kann ihre XPlan-konforme Erfassung nicht vollumfänglich gewährleistet werden und der VEP wird daher als referenziertes externes Dokument zum Plan erfasst.

3.1 Allgemeine Vorgaben

In den nachfolgenden Kapiteln werden allgemeine Grundlagen für eine Digitalisierung XPlan-konformer Bauleitpläne aufgeführt, die zu beachten sind.

3.1.1 Koordinatenreferenzsystem

Gemäß dem „Leitfaden XPlanung“ der XLeitstelle (April 2020) erfolgt die Erfassung einer Planzeichnung auf der Grundlage der in den amtlichen Geobasisdaten in ALKIS® und ATKIS® verwendeten EPSG-Codes für die jeweilige Region.

In dem Koordinatenreferenzsystem ETRS89 / UTM wird der Freistaat Bayern von den beiden Meridianzonen UTM 32 westlich und UTM 33 östlich des 12°-Meridians

abgedeckt. Die Bayerische Vermessungsverwaltung gibt ihre Daten standardmäßig in der Zone UTM 32 ab.

Um einen Austausch und die Veröffentlichung von XPlanGML der Kommunen bzw. Planungsebenen auch in überregionalen Kartenanwendungen zu gewährleisten, wird für den Standard XPlanung die Anwendung des bundesweit eingeführten Koordinatenreferenzsystems **ETRS89 / UTM mit EPSG-Code 25832** für die Meridianzone UTM 32 empfohlen.

3.1.2 Geobasisdaten als Erfassungsgrundlage

Für die XPlan-konforme Erfassung der Bauleitpläne sind grundsätzlich die digitalen amtlichen Geobasisdaten des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung des Freistaates Bayern oder die amtlichen Stadtgrundkarten der Kommunen zu verwenden.

Bei **Bebauungsplänen** sind in der Regel amtliche **ALKIS®-Daten** die Grundlage der XPlan-konformen Erfassung. Die Flurstücke und Gebäude aus ALKIS® sind die genaueste Grundlage im größten verfügbaren Erfassungsmaßstab und somit die am besten geeignete Grundlage sowohl bei Neuaustellungen als auch zur Erfassung von Bestandsplänen.

Für die Erfassung der **Flächennutzungspläne** kann ebenfalls **ALKIS®** als Grundlage dienen. Viele Abgrenzungen der Nutzungen in Flächennutzungsplänen (bebaute Gebiete, Verkehrsflächen, Gewässer, Grünflächen, Versorgungsflächen etc.) sind in ALKIS® enthalten. Jedoch stellen Flächennutzungspläne bewusst keine flächenscharfe Abgrenzung geplanter Nutzungen dar und sind in einem kleineren Maßstab konzipiert.

Auch die Daten des **ATKIS®** können für die Digitalisierung von Flächennutzungsplänen herangezogen werden. Der Erfassungsmaßstab von 1:5.000 bis 1:10.000 der Digitalen Landschaftsmodelle in ATKIS® entspricht dem der Flächennutzungspläne.

Jedoch ist zu beachten, dass ATKIS® viele Flächenabgrenzungen nicht enthält, die für die XPlan-konforme Digitalisierung von Flächennutzungsplänen notwendig sind (s. o.), und dass Straßen und Gewässer kleinerer Ordnung in ATKIS® oft nur als Linie erfasst wurden. Hierdurch entsteht ein erhöhter Erfassungsaufwand.

Die Kommune sollte im Einzelfall entscheiden, welche Geobasisdaten sie für Flächennutzungspläne zugrunde legen möchte. Es sollten die Geobasisdaten gewählt werden, die am besten für die Abgrenzung der Planinhalte geeignet sind.

Die originären Geobasisdaten aus der Zeit des Inkrafttretens von **Bestandsbauleitplänen** sind der Regel nicht mehr verfügbar. Daher ist eine zum Teil starke Abweichung zwischen aktuellen ALKIS®-Daten und der Plankarte von Bestandsplänen meist nicht vermeidbar. Es ist in diesen Fällen immer die rechtskräftige Planzeichnung zu beachten.

Die bei der XPlan-konformen Erfassung verwendete Kartengrundlage kann im XPlan-Dokument über die Relation „externe-Referenz“ (Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = PlanMitGeoreferenz und typ = 1040 (Plangrundlage)) sowie via referenzURL mit einem interoperablem Datentyp referenziert werden. Dieser interoperable Datentyp kann z. B. ein **WFS**, **WMS**, Rasterbild (z. B. **TIF**, **PNG**, **JPG**), **DXF**, **DWG** oder **ESRI-Shape** sein.

3.1.3 Externe Referenzen (Dokumente zum Plan)

Im Standard XPlanung können sämtliche zum Planwerk gehörigen Dokumente als spezielle externe Referenz, Dokumente / Textabschnitte (mit Rechtscharakter) bzw. als Begründungstexte zum Plan erfasst werden. Alle externen Dokumente und georeferenzierten Pläne sind in einer ausreichenden Auflösung (dpi – bei Karten in Bezug auf den vorgesehenen Darstellungsmaßstab bzw. das Papierformat) bzw. Les-

barkeit zu liefern. Gescannte Pläne und Dokumente sollten mindestens 300 dpi (256 Farben) aufweisen. Alle Referenzen sollten mit standardisierten Dateinamen versehen werden, die der mit der Gemeinde abgestimmten Namenskonvention entspricht (siehe [Kapitel 3.1.4](#)). Die nachfolgende Tabelle listet häufige Referenzen und deren Relation im Standard XPlanung auf.

Referenz	Bemerkung / Format	Relation im XPlan-Dokument
Planurkunde Rechtsgültige Planurkunde inklusive Planzeichen, textlichen Festsetzungen und Verfahrensschritten	Möglichst in der gesiegelten und unterzeichneten Fassung Format: PDF, PDF / A	Relation „externeReferenz“ und (Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = Dokument und typ = 1030 (Rechtsplan)) und via referenzURL mit einem interoperablen Dateityp referenziert i. d. R. als PDF oder alternativ auch als Bilddatei.
Planzeichenerklärung Festsetzungen Darstellungen Kennzeichnungen Hinweise nachrichtliche Übernahmen	Legende aus dem Plan. Ggf. mit Hinweis auf die Rechtsgrundlage Format: PDF, PDF / A	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 Inhalte Festsetzungen Darstellungen Hinweise Vermerke etc.	Format: PDF, PDF / A Alternativ: Format: Fließtext	Relation „texte“ (Datentyp BP_Textabschnitt, FP_Textabschnitt bzw. XP_Textabschnitt z. B. mit Rechtscharakter 1000 (für Festsetzung im Bauleitplan))
Plan-Raster Referenzierung am Bereich (ein Plan in XPlanung kann aus mehreren Bereichen bestehen). Auch bei einer vollvektoriellen Erfassung zur originalgetreuen Darstellung des Planes im Karten-Auskunftssystem.	Auf den Geltungsbereich reduziert (geclippt) Format: GeoTIFF, TIF / tfw oder PNG / pgw	*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 Begründung, zusammenfassende Erklärung, Gutachten, Vorhaben- und Erschließungspläne	Dokumente in Textform möglichst in durchsuchbarer Form (Texterkennung, z. B. OCR) Format: PDF, PDF / A	Relation „externeReferenz“ (Datentyp XP_SpezExterneReferenz mit art = Dokument und unterschiedlichem typ)

Oft sind die Dokumente dem gesamten Plan zuzuordnen, bzw. die referenzierte Planzeichnung (und ab V6.0 auch die Kartengrundlage) dem gesamten Geltungsbereich (*P_Bereich). Konkrete Textabschnitte z.B. der Begründung können auch einzelnen Teilflächen innerhalb des Planes zugeordnet werden.

Sofern referenzierte Dokumente nicht dauerhaft über eine öffentlich zugängliche URL referenziert sind, sollten sie über den Dateinamen referenziert werden (ggf. auch relativer Pfad wie „NameUnterdorder\Dateiname.pdf“) und zusammen mit der XPlanGML-Datei in einem ZIP-Archiv gepackt zusammen abgegeben werden. Auf ein Präfix wie z. B. „.\“ oder „\attach-ment\“ sollte verzichtet werden.

3.1.4 Namenskonvention

Es wird die Anwendung einer landesweit einheitlichen Namenskonvention empfohlen,

um eine strukturierte Sortierung, Navigation und Auswertung in kommunal übergreifenden Geoportalen zu ermöglichen. Diese Empfehlung sieht wie folgt aus:

Systematik	Beispiel	Bedeutung
<Amtlicher Gemeindeschlüssel AGS (8stellig)>_<Plantyp>_<PlanNr (3stellig)>_<ÄnderungsNr (3stellig)>	09xxxxxx_BP_014_001Ae_ Gewerbegebiet Muehlberg	Stadt <>, Bebauungsplan Nr. 014, 1te Änderung
<Amtlicher Gemeindeschlüssel AGS (8stellig)>_<Plantyp Allgemeines Städtebaurecht Satzung>_lfd Nummer (bei Bearbeitung zu vergeben)	09xxxxxx_AS_001 09xxxxxx_AS_002	Bsp. Stadt <>, Innenbereichssatzung (lfd. Nr. frei vergeben) Stadt <>, Außenbereichssatzung (lfd. Nr. frei vergeben)
<Amtlicher Gemeindeschlüssel AGS (8stellig)>_<Plantyp Besonderes Städtebaurecht Satzung>_lfd Nummer (bei Bearbeitung zu vergeben)	09xxxxxx_BS_001 09xxxxxx_BS_002	Stadt <>, Sanierungssatzung (lfd. Nr. frei vergeben) Stadt <>, Städtebauliches Entwicklungskonzept (lfd. Nr. frei vergeben)

Die Namenskonvention sollte auf sämtliche referenzierte Dokumente zum Plan, die XPlanGML-Datei selbst sowie das

Attribut Plannummer (xplan:nummer) in der XPlanGML angewendet werden.

Grundsätzlich können bei der Namenskonvention von Planwerken folgende Namensbestandteile berücksichtigt und hierfür jeweils feste Werte definiert werden:

Bestandteil des Namens von Dateien	Ausprägung / Beispiel
Angaben zur Gemeinde	AGS Amtlicher Gemeindeschlüssel [8stellig] Wenn vorhanden zusätzlich: Ortsteil Name (Namenskürzel)
Plantyp	BP Bebauungsplan FP Flächennutzungsplan AS Satzung – Allgemeines Städtebaurecht BS Satzung – Besonderes Städtebaurecht LP Landschaftsplan
Plannummer	mind. 3stellig - 003
Änderungsnummer	mind. 3stellig A 001Ae (1te Änderung) B 005D (5tes Deckblatt)
Planzusätze	_B Begründung _ZE Zusammenfassende Erklärung _PZ Planzeichenerklärung _TF Textliche Festsetzung _VE Vorhaben- und Erschließungsplan _TA Teilaufhebung _Umw Umweltgutachten _Schall Schallgutachten _Immi Immissionsgutachten _Verkehr Verkehrsgutachten

Sofern zusätzliche interne Plannummern vorliegen, die in der XPlanGML erfasst werden sollen, können diese im Attribut `xplan:internalID` eingetragen werden.

Bei der Verwendung einer URL und in Datei-Bezeichnungen für die Referenzen ist darauf zu achten, dass die Namensvergabe ASCII-konform ist (keine Leerzeichen, Umlaute, Sonderzeichen).

In einigen Gemeinden liegen keine Plannummern vor und manchmal werden Änderungen von Plänen als Deckblätter bezeichnet.

3.1.5 XPlanGML Version

Bei der XPlan-konformen Erfassung von Planwerken wird im Ergebnis das Dateiformat XPlanGML erzeugt.

Die kontinuierliche Pflege und Weiterentwicklung der Standards XPlanung und XBau wird von der XLeitstelle (Hamburg) als zentrale Geschäfts- und Koordinierungsstelle gewährleistet.

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

Eingesetzte Software zur Erfassung von XPlanGML sollte mindestens in der Lage sein, ein Format der Version 5.2 bis 5.4 zu liefern. Daher wird eine entsprechende Mindestanforderung im Rahmen der Vergabe empfohlen.

Die Version 6.0 ist eine neue Hauptversion von XPlanGML, die im Wesentlichen die Erweiterung des Standards XPlanung für Landschaftspläne beinhaltet. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Leitfadens gibt es jedoch noch technische Unschärfen in der

Auslegung dieser neuen Hauptversion, die noch im Rahmen von Technik-Workshops unter dem Dach der XLeitstelle abgestimmt und dokumentiert werden müssen.

Liegen XPlan-konforme Pläne in älteren XPlanGML-Versionen als V5.0 vor, ist eine Konvertierung in eine neuere Version unbedingt empfehlenswert.

3.1.6 GML-IDs

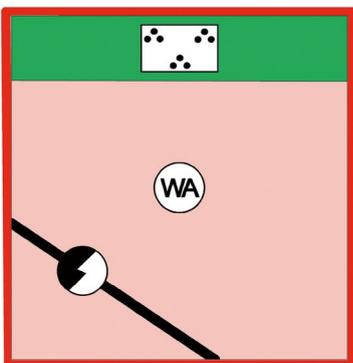
Es muss eine planübergreifend geltende Eindeutigkeit aller Planinhalte (Fachobjekte für die Flächen, Linien und Punkte im Plan, die Präsentationsobjekte, der Plan, die Bereiche sowie Textabschnitte) garantiert sein. Daher sind **GUIDs / UUIDs** (Globally Unique Identifier, Universally Unique Identifier) zu verwenden. Es reicht nicht aus, diese z. B. Durch Hochzählen einer Nummer zu identifizieren.

Dies wird voraussichtlich auch in der künftigen Hauptversion 7 über den Standard XPlanung verpflichtend erklärt werden.

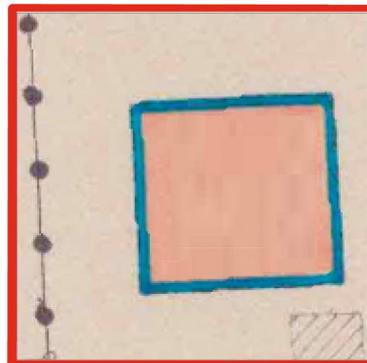
3.2 Erfassungstiefe

In den nachfolgenden Kapiteln werden allgemeine Grundlagen für eine Digitalisierung XPlan-konformer Bauleitpläne aufgeführt, die zu beachten sind. Es gibt zwei zentrale Ansätze zur Erfassungstiefe:

1. Vollvektorielle Erfassung (Raster-Umring-Profil)



2. Teilvektorielle Erfassung



3.2.1 Vollvektorielle Erfassung

Bei der vollvektoriellen Erfassung XPlan-konformer Pläne werden alle planerischen Inhalte in den Standard XPlanung überführt und somit der rechtsgültige Planungsstand abgebildet.

Alle Planzeichen und Rechtscharaktere des Ursprungsplanes sind in einer vollvektoriellen XPlan-konformen Erfassung enthalten. Bei einer Fortführung vollvektoriell erfasster Pläne sollte diese ebenfalls vollvektoriell erfolgen.

Die geometrischen Flächen sind einer sogenannten „Flächenschlussebene“ und einer „Überlagerungsebene“ zugeordnet.

Die Flächenschlussebene enthält alle bestehenden und geplanten Nutzungen des Plangebietes und somit hauptsächlich die Festsetzungen bzw. Darstellungen im Plan. Gemäß den XPlan-Konformitätsregeln ist die Flächenschlussebene dann zwingend vollständig im gesamten Geltungsbereich in XPlanGML zu erfassen, wenn mindestens eine Fläche in der Flächenschlussebene liegt.

Die Überlagerungsebene enthält weitere Inhalte des Planes wie Nachrichtliche Übernahmen, Kennzeichnungen, Hinweise, Vermerke sowie Darstellungen ohne Normcharakter, aber auch die überbaubaren Grundstücksflächen und weitere Besonderheiten zur baulichen Nutzung.

Planzeichen, die für eine Fläche stehen, sind zwingend als Flächengeometrien zu erfassen, auch wenn sie im Originalplan nur mittels einer Linienumrandung visualisiert sind (z.B. Flächen für Schutzgebiete nach Naturschutzrecht oder Überschwemmungsgebiete). Ragen diese Flächen ggf. nur in den Geltungsbereich des Plans hinein, so ist dennoch die Fläche zu digitalisieren und die Liniendarstellung als Linien-Präsentationsobjekt zu erfassen.

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

Sämtliche zum Planwerk gehörende Dokumente wie Urschrift, Begründung, Gutachten etc. werden als Referenzen in der XPlanGML zum Plan zugeordnet und die gewünschten Daten zum Plan werden erfasst.

Weitere mögliche Spezifikationen:

A Textlichen Inhalte

Eine flächenscharfe Zuordnung der textlichen Inhalte (Festsetzungen, Hinweise) zu den Objekten oder Teilflächen im Plan kann eine exakte räumliche Auskunft zu den Festsetzungen ermöglichen (siehe [Kapitel 3.4](#)).

B Brückenabschnitt

z. B. von Straßen oder Bahnlinien über Gewässern oder anderen Verkehrswegen können geometrisch aufgetrennt und gesondert als Objekte erfasst werden. Hierdurch kann die unterhalb der Brücke verlaufende Fläche (z. B. Gewässer) durchgängig digitalisiert werden. Hierdurch erreicht man eine unverfälschte Flächenstatistik im Plan.

Der unterführende Teil wird auf eine Ebene ≤ -1 oder der überführende Teil auf Ebene ≥ 1 zugeordnet.

C Kartografische Umsetzung

gemäß des Ursprungsplanes durch Positionierung von Präsentationsobjekten (Symbole, Linien, Texte und Aufschriften)

[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. z. B. die Lieferung eines speziellen Schlüssels in der StylesheetID der Präsentationsobjekte zu vereinbaren]

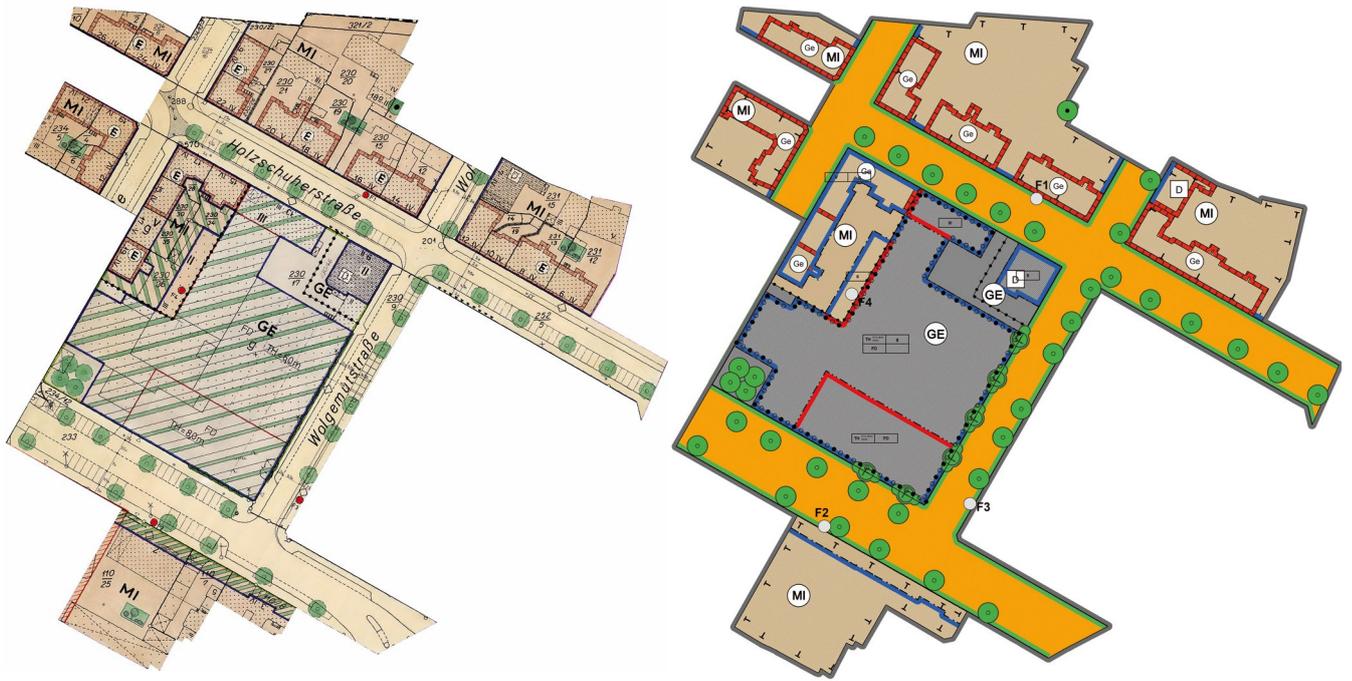


Abb. 11: Praxisbeispiel – Links Original-Urkunde und vollvektorielle Erfassung rechts (geoGLIS, auf Grundlage Stadt Nürnberg, Bebauungsplan 4249)

Im Folgenden werden die Vorteile einer vollvektoriellen Erfassung aufgelistet:

Vorteile der vollvektoriellen Erfassung

- Die Daten eignen sich als technische Grundlage für eine Fortführung des Planes
- Objektscharfe Auskunft zum Baurecht per Mausklick, transparente Informationen zum Baurecht für Bürgerinnen und Bürger, Fachbehörden, Planende und Wirtschaftsvertreterinnen und -vertreter etc.
- Vollständige statistische und räumliche Auswertbarkeit der planerischen Aussagen
- Keine proprietären Konvertierungsarbeiten mehr zwischen jedem unterschiedlichen System
- Geometrische Sauberkeit (keine Überlagerungen und Lücken in der Flächenschluss-ebene), keine Selbstüberscheidungen, Stützpunkttreue, Linienrichtung
- Systematische Datenstruktur, Pflichtattribute für wichtige Informationen
- Standardisierte Dokumentverwaltung in der XPlanGML (Referenzen zu Dokumenten an festen Plätzen)
- Strukturierte Sachdatenerfassung (jedes Attribut an einem festen Platz)

3.2.2 Teilvektorielle Erfassung (Raster-Umring-Profil oder Minimalstandard)

Bei der teilvektoriellen Erfassung wird als Vektor-Geometrie lediglich der Geltungsbereich des Planes als Umring erfasst. Die kartografische Darstellung der Planinhalte erfolgt über ein georeferenziertes, am Geltungsbereich ausgeschnittenes Rasterbild der Planzeichnung.

Daher wird auch von „Raster-Umring-Profil“ gesprochen. Sämtliche zum Planwerk gehörende Dokumente wie Urschrift, Begründung, Gutachten etc. werden als Referenzen in der XPlanGML zum Plan zugeordnet und die gewünschten Metadaten sowie beschreibenden Attribute zum Plan werden erfasst.

Aneinandergrenzende Geltungsbereiche sind passgenau ohne Lücken und ohne Überlappungen auf Basis der ALKIS®-Flurstücke zu erfassen.

Das Raster-Umring-Profil eignet sich insbesondere für eine XPlan-konforme Erfassung umfangreicher Bestände von Altplänen mit ihren Änderungen. Flächenscharfe Auskünfte und eine statistische sowie räumliche Auswertung von Planinhalten sind hierbei nicht möglich.

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

Nachteile der Raster-Umring-Erfassung

- Die Daten eignen sich nicht als technische Grundlage für eine Fortführung des Planes
- Die rechtsgültige Fassung des Planes wird lediglich als Raster abgebildet
- Ein (statistische) Auswertung der im Rasterbild dargestellten Flächen ist nicht möglich (mit Ausnahme der Daten zum Plan selbst)

Nutzen der Raster-Umring-Erfassung

- Kostengünstig und schnell durchgeführt
- Strukturierte Plandaten, Metadaten und Pflichtattribute für wichtige Informationen
- Standardisierte Dokumentverwaltung in der XPlanGML (Referenzen zu Dokumenten an festen Plätzen)
- Visualisierung in einer einfachen (Web)-GIS-Anwendung
- Die Mindestanforderungen des Standards XPlanung werden erfüllt



Stadt Dingolfing

Begründung zum Bebauungs- und Grünordnungsplan „Ennser Straße II“ Stadt Dingolfing

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. LAGE UND GRÖSSE DES PLANUNGSGEBIETS	3
2. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN.....	5
2.1. Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013	5
2.2. Regionalplan	6
2.3. Flächennutzungsplan	8
3. HINWEISE ZUR PLANUNG	9
3.1. Bestand.....	9
3.2. Bedarf und Erfordernis	10
3.3. Städtebau	10
3.4. Gebäudegestaltung.....	11
3.5. Erschließung.....	11
4. GRÜNORDNUNG.....	13
4.1. Bestand.....	13
4.2. Zielsetzungen.....	13
4.3. Grünordnerische Festsetzungen.....	14
5. UMWELTBERICHT NACH § 2a BauGB UND ERGÄNZENDE VORSCHRIFTEN NACH § 1a BauGB	15
6. IMMISSIONSSCHUTZ	16
7. VER- UND ENTSORGUNG	18
8. ALTLASTEN	19
9. BODENDEKMALPFLEGE.....	19
10. ERMITTLUNG DER BRUTTO- UND NETTOBAUFLÄCHE.....	21

Ennser Straße II

Begründung

zum

Bebauungs- und Grünordnungsplan



Zugeordnete Dokumente

Ausgewählter Plan

Nr. u. Name: Ennser_Strasse_II | Dingolfing_BP_Ennser_Strasse_II

Fassung: Urschrift

Gemeinde: Stadt Dingolfing

Bereich: Geltungsbereich

Dokumentbezeichnung	Art	spezieller Typ	Rechtscharakter	Datenquelle
Begründung	Spezielles Dokument	Begruendung		\$DOKUMENTE\Texte\Dingolfing_B...
Legende	Spezielles Dokument	Legende		\$DOKUMENTE\Texte\Dingolfing_B...
textliche Festsetzung	Text m. Rechtscharakter		Unbekannt	\$DOKUMENTE\Texte\Dingolfing_B...

Automatischer Zoom

Plan: 1 von 1 Bereich: 1 von 1

Abb. 12: Praxisbeispiel – Teilvektorielles Bebauungsplan-Auskunft, Stadt Dingolfing (Raster-Umring-Profil)

3.3 Individuelle Planinhalte („Sonderplanzeichen“)

Der Objektarten-Katalog der XLeitstelle überführt die Inhalte der den jeweiligen Plantypen zugrundeliegenden relevanten gesetzlichen Grundlagen (BauGB, BauNVO,

PlanZV, ROG, BNatSchG etc.) in Objekt-klassen mit entsprechenden Differenzierungen (z.B. in Attribute mit vordefinierten Katalogwerten).

3.3.1 Spezifischere Planinhalte als im Rahmen-Standard XPlanung

In einigen Fällen enthalten Planwerke der Gemeinden jedoch individuelle Planinhalte (Zweckbestimmungen, Bezeichnungen) mit Sonderplanzeichen, die nicht im standardisierten Objektarten-Katalog von XPlanung enthalten sind.

Für solche individuellen Planinhalte gibt es die Möglichkeit, diese über sogenannte externe Codelisten als flexible Erweiterung des Standards aufzunehmen. Die XLeitstelle koordiniert und verwaltet diese Codelisten zentral in der **GDI-DE**-Registry (<https://registry.gdi-de.org/codelist/de.xleitstelle.xplanung>).

The screenshot shows the GDI-DE Registry interface. At the top, there is a logo for GDI-DE Registry and the text 'Codelisten-Register'. Below this, a breadcrumb trail reads 'GDI-DE Registry > XPlanung Codelisten > Codeliste FP_DetailArtDerBaulNutzung'. The main content area is titled 'Codeliste FP_DetailArtDerBaulNutzung' and contains the following information:

- ID:** https://registry.gdi-de.org/codelist/de.xleitstelle.xplanung/FP_DetailArtDerBaulNutzung
- Diese Version:** https://registry.gdi-de.org/codelist/de.xleitstelle.xplanung/FP_DetailArtDerBaulNutzung:1
- Letzte Version:** https://registry.gdi-de.org/codelist/de.xleitstelle.xplanung/FP_DetailArtDerBaulNutzung
- Name:** **Codeliste FP_DetailArtDerBaulNutzung**
- Definition:** Codeliste für die nähere Bezeichnung einer detaillierteren Art der baulichen Nutzung
- Regelungsebene:** national-legal
- Status:** Gültig

Below this information, there are icons for 'Andere Formate' (Other Formats): XML Registry, XML ISO 19135, RDF/XML, JSON, Atom, and CSV.

The 'Metadata code list values' section contains a table with the following data:

Filter ID	Filter Name	Filter Regelungsebene	Filter Status
ID	Name	Regelungsebene	Status
1000_1	Wohnbauflaechen - parkartig	national-legal	Gültig
1000_2	Wohnbauflaechen mit hohem Gruenan teil	national-legal	Gültig
1700_1	eingeschränktes Gewerbegebiet	national-legal	Gültig
1800_1	Eingeschränktes Industriegebiet	national-legal	Gültig
2000_1	Gemischte Bauflaechen - Dienstleistun gszentrum	national-legal	Gültig
2000_2	Bauflächen Dorf - Wohngebietscharakt er	national-legal	Gültig
9999_1	Allgemeine Siedlungsflaeche	national-legal	Gültig
SON_1400_1	Wochenendplatz, Mobilheimplatz	national-legal	Gültig
SON_1600_1	Einkaufszentrum	national-legal	Gültig
SON_1600_10	Verbrauchermarkt	national-legal	Gültig
SON_1600_11	Sondergebiet Fachmarkt für nicht zent renrelevante Sortimente	national-legal	Gültig
SON_1600_12	Kfz-Handel und -Reparatur	national-legal	Gültig
SON_1600_3	Baustoffhandel	national-legal	Gültig

Abb. 13: Codelisten-Register GDI-DE, Beispiel Externe Codelisten XPlanung

Sofern ein gewünschter Wert für ein Planzeichen in den externen Codelisten noch nicht enthalten ist, kann ein Antrag bei der XLeitstelle auf Erweiterung der Codelisten um eine weitere planerische Aussage gestellt werden. Die Bearbeitungszeit für den Antrag ist bei der XPlan-konformen Erfassung jeweils einzuplanen, da sich der Zeitaufwand bis zur endgültigen Fertigstellung des Plans erhöht.

Das StMB hat zur Unterstützung der Kommunen eine eigene bayerische Leitstelle XPlanung eingerichtet. Zur Beantragung externer Codelisten können Sie sich an diese wenden. Die Leitstelle führt dann eine fachliche Prüfung vor dem Hintergrund der geltenden anzuwendenden gesetzlichen Grundlagen durch und leitet den Antrag weiter.

Eine Beantragung ist über folgende E-Mail-Adresse möglich: XPlanung@lbd.bayern.de

Die Erfassung individueller Planzeichen in XPlanGML kann so erfolgen:

- 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 übernommen werden.
- b) Erfassung des gewünschten Wertes in XPlanGML als (möglichst allgemeingültigen) Text in den Attributen *detaillierteZweckbestimmung*, *detaillierteArtDerBaulNutzung* oder *detailArtDerFestlegung*
- c) Zusätzliche Erfassung von Eigennamen im Attribut „Text“
- d) Antrag auf Erweiterung der Codelisten (einzureichen bei der zentralen Leitstelle des Landes Bayern, von dort weitergeleitet an die XLeitstelle)
<https://xleitstelle.de/Codelisten>

In der Kommune gepflegte externe Codelisten sollten vermieden werden, da plan- bzw. regionsübergreifende Auswertungen von Plänen so nicht möglich sind.

Es ist darauf hinzuweisen, dass nur über-regional bedeutsame Inhalte als Codelistenwert bewilligt werden. Regionale oder gar

kommunale Eigennamen (z.B. Spital statt Krankenhaus, Klinik), sehr spezielle Festsetzungen („Landesgestüt“) oder kombinierte Sondernutzungen (Lagerhaus für Elektrofachmarkt) werden nicht als Codelistenwert bewilligt (siehe auch [Modellprojekt XPlanung Bayern](#)).

3.3.2 Andere Planinhalte außerhalb des Standards XPlanung

Für manche Planinhalte ist möglicherweise keine übergeordnete Objektklasse in XPlanung anwendbar.

a) Alternative 1 – Generische Objekte

Erfassung eines generischen Objektes mit Codelisten-Referenz oder textlicher Information im Attribut Zweckbestimmung. Generische Objekte dürfen nur in Ausnahmefällen gewählt werden, wenn es (ggf. noch) keine passende Klasse in der aktuellen Erfassungsversion gibt. Alternative typische Auffangklassen sind z. B. FP_Unverbindliche Vormerkung oder auch Textabschnittsflächen.

Die Verwendung generischer Objekte soll vermieden werden, da plan- bzw. regionenübergreifende Auswertungen von Plänen hierbei nicht möglich sind. Vor einer Verwendung sollte stets die XLeitstelle konsultiert werden.

Für manche Planinhalte gibt es zwar bereits ein übergeordnete Objektklasse in XPlanung, aber ein bestimmtes Attribut, das strukturiert erfasst werden soll, ist in XPlanung (ggf. noch) nicht vorhanden.

b) Alternative 2 – Generische Attribute

Erfassung eines generischen Attributes (selbst definierte Attribute, die über den Standard hinaus gehen) in einer bestehenden Objektklasse, z. B. in landesweiten Schutzgebieten notwendige Verweise auf die jeweiligen Schutzgebietsnummern.

Es können generische Attribute mit einem individuellen Namen für Text, Zahl, Datum und URL-Angaben angelegt werden.

Vor einer Verwendung generischer Attribute sollte stets die XLeitstelle konsultiert werden.

3.4 Textliche Inhalte

Die textlichen Inhalte von Bauleitplänen (Festsetzungen, Hinweise) können in unterschiedlicher Weise im Standard XPlanung erfasst werden.

Die textlichen Festsetzungen erfolgen i. d. R. auf Grundlage der Formulierungen im Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) und sind weitgehend normiert.

Die Aussagen etwa zu Bauflächen, zu Verkehrs- oder Grünflächen sowie Maßnahmen zu Sondernutzungen, Anpflanzungen, Immissions- und Lärmschutz, zu Stellplätzen oder Denkmalschutz können sehr

umfangreich sein. Eine räumliche Zuordnung der textlichen Festsetzungen zu den exakten Orten im Plan erfordert ein baurechtliches Verständnis und ist anhand von bildhaften Plankarten (analog, Raster, PDF) meist nur mit guter Übersicht über die Planinhalte möglich.

Teilweise sind textliche Festsetzungen dem kompletten Plan zugeordnet, teilweise aber auch einzelnen Bauabschnitten oder konkreten Flächen / Linien / Punkten.

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

Ebene	Zuordnung von Dokumenten / Texten Attributnamen der Relationen (Datentyp)
A XP_Plan	externeReferenz (XP_SpezExterneReferenz) texte (XP_TextAbschnitt) begruendungsTexte (XP_BegruendungAbschnitt)
B XP_Bereich	refScan (XP_ExterneReferenz) NICHT rasterBasis (veraltet)
C1 BP / FP_TextlicheFestsetzungsFlaeche	- externeReferenz (XP_SpezExterneReferenz) - refTextInhalt (Textdokument oder Text mit Rechtscharakter)
C2 BP / FP_Objekt	- externeReferenz (XP_SpezExterneReferenz) - refTextInhalt (Textdokument oder Text mit Rechtscharakter)

Auf Ebene des Plans A werden dem Plan in der Regel die textlichen Hinweise in Form einer Referenz auf ein Dokument (z. B. PDF-Datei oder HTML-Seite) zugeordnet. Hierbei sollte möglichst eine durchsuchbare Form des Textes erstellt werden, etwa durch nachträgliche Texterkennung (z. B. OCR) einer PDF-Datei. Auch eine Erfassung als Fließtext direkt im XPlanGML ist möglich, dann entfallen jedoch alle Formatierungen / Bilder der Dokumente.

Am Bereich B (ebenfalls Mindestanforderung) wird der georeferenzierte Scan ver-

linkt. Hier handelt es sich um eine externe Quelle auf ein georeferenziertes Raster oder einen Kartendienst, z. B. WMS.

Diese Referenzen können 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.

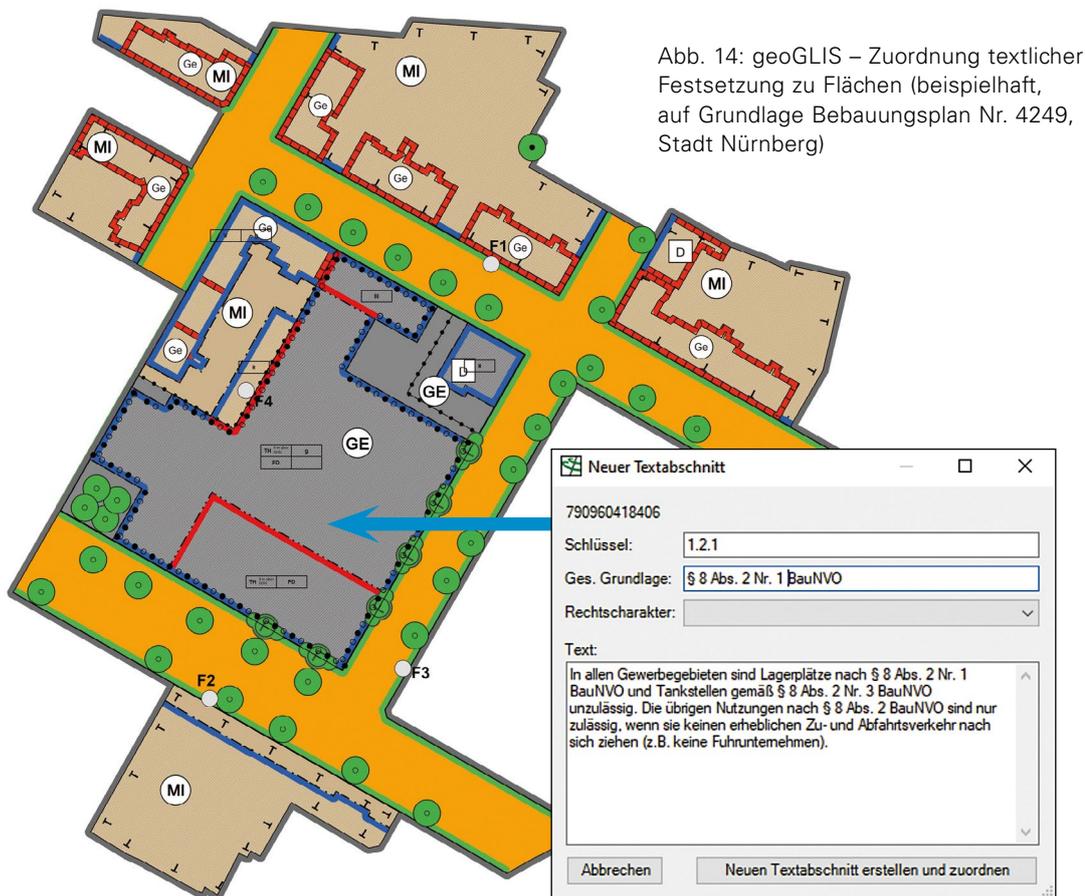


Abb. 14: geoGLIS – Zuordnung textlicher Festsetzung zu Flächen (beispielhaft, auf Grundlage Bebauungsplan Nr. 4249, Stadt Nürnberg)

Bei der Variante C werden die textlichen Festsetzungen objektscharf den konkreten Planobjekten (Flächen oder auch eigenständigen Linien- oder Punkt-Fachobjekten) im Plan als Fließtext zugeordnet². Hierbei wird insbesondere bei der Erfassung von Bestandsplänen ein gutes bauleitplanerisches Wissen und eine Interpretation der Planaussagen benötigt.

Folgende objektscharfe Zuordnung wird empfohlen:

- kurze Texte aus der Planzeichnung immer direkt als Text ggf. zusätzlich mit Aufschrift oder Text-Präsentationsobjekt am Fachobjekt
- längere Texte aus der Planzeichenerklärung oder einem abgesetzten Textbereich der Urkunde als referenzierter Textabschnitt
- Wenn die Festsetzung direkt für eine oder mehrere Wohnbauflächen z. B. alle

WA3 gilt, dann als referenzierter Textabschnitt direkt an den WA-Fachobjekten

- Wenn die Festsetzung für einen Teilbereich im Plan gilt, aber ohne Bezug auf ein konkretes Fachobjekt, dann als BP / FP_Textabschnittsfläche überlagernd (z. B. Das Untersuchungsgebiet für die Hafenerweiterung im südlichen Teil...)
- Textabschnitte aus externen Dokumenten wie Begründung als referenzierter Textabschnitt (Dies ist die maximal nutzbare Form, aber auch sehr aufwändig. Nicht als pauschale Empfehlung, sondern eher für aktuelle Pläne, mit denen viel gearbeitet wird.)

Bei im Verfahren befindlichen Plänen sollte die Referenzierung textlicher Inhalte erst zur Öffentlichen Auslegung in XPlanGML überführt werden, da während der Abstimmung häufig umfangreiche Änderungen erfolgen, deren Erfassung mit hohem Zeitaufwand verbunden wären.

² [Erfasst wird am Planobjekt in Relation "refTextInhalt" (Datentyp BP_Textabschnitt bzw. FP_Textabschnitt z. B. mit Rechtscharakter 1000 für Festsetzungen im Bebauungsplan). Neben dem Text kann ein Schlüssel (Gliederungsnummer des Textes) und ggf. die gesetzliche Grundlage sowie ein Hinweis auf referenzierte Textdokumente erfasst werden.]

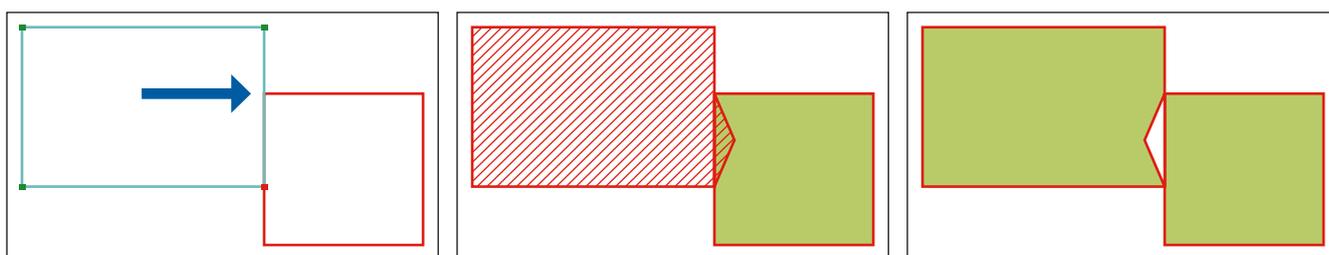
3.5 Erfassungsqualität

Mit der Erfassungsqualität werden die geometrische Korrektheit in der XPlanGML und die kartografische Umsetzung beschrieben.

3.5.1 Geometrische Konformitätsbedingungen

Über den Standard XPlanung sind geometrische Konformitätsbedingungen definiert, die bei der XPlan-konformen Erfassung von Plänen zu beachten sind. Hiermit ist die geometrische Passgenauigkeit der Geometrien (Flächen, Linien und Punkte) in der XPlanGML-Datei gemeint (<https://xleitstelle.de/xplanung/releases-xplanung>).

Zu den Konformitätsregeln zählt z. B., dass Flächengeometrien innerhalb der Flächenschlussebene sich weder überlappen noch Lücken innerhalb des Geltungsbereiches des Planes enthalten dürfen. Weiterhin müssen aneinandergrenzende Flächen innerhalb der Flächenschlussebene identische Stützpunkte aufweisen, Geometrien dürfen sich nicht selbst überschneiden und weitere Regeln sind zu beachten.



Fehlender Stützpunkt

Überlagerung (overlap)

Lücke (gap)

Abb. 15: Geometrische Prüfung der Daten

Daher sollten benachbarte Geometrien bereits bei der Erfassung mittels sogenanntem „snapping“ innerhalb der Erfassungsebene bzw. auf die Geobasisdaten erfasst werden.

Bei der Digitalisierung überlagernder Objekte sind diese untereinander und in Bezug zur Flächenschlussebene mit identischen Stützpunkten zu erfassen.

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

Die Fragen der geometrischen Genauigkeit umfassen auch die Klärung, ob Abstandsflächen und Winkelangaben im Ursprungsplan bei der Digitalisierung mittels Konstruktion, also exakt den Abstandsvorgaben des Planes entsprechend, zu erfassen sind oder ob diese lediglich durch Abzeichnen (mindestens im Maßstab des Planes) erfasst werden.

3.5.2 Kartografische Umsetzung

Die Kartografische Umsetzung der Plankarten ist durch eine vollvektorielle XPlan-konforme Erfassung der Planinhalte nicht automatisch erfüllt.

Der Standard XPlanung macht bisher keine Vorgaben zur Art und Weise der Symbolik und deren Positionierung bei der Erfassung. Die Symbole der geforderten Planzeichen und somit die Plandarstellung wird von der jeweiligen Software zur XPlan-konformen Erfassung bzw. Veröffentlichung realisiert; in der Regel basierend auf der Planzeichenverordnung (PlanZV).

GIS- bzw. CAD-Anwendungen zur XPlan-konformen Erfassung sollten auch eine kartografisch angepasste, gut lesbare Druckversion des XPlan-konformen Planes ermöglichen, um ein Rasterbild des Planes zu erstellen.

Wenn bestimmte Attribute einer Fläche über Punktsymbole visualisiert werden sollen, dann müssen diese als gebundene Punkt-Präsentationsobjekte erfasst werden.

Da Symbole der Zweckbestimmungen im GIS- bzw. CAD-System oft nicht automatisch an eine kartografisch ideale Position gesetzt werden und bei kleinen Flächen die Darstellung von Punktsymbolen oft schwierig und nicht lesbar ist, werden folgende kartografische Anpassungen erforderlich:

- Gut lesbare Platzierung der Präsentationsobjekte, die Zweckbestimmungen oder andere Attribute von Flächen über Punktsymbole oder Text-Präsentationsobjekte visualisieren. Diese sollten als gebundene Präsentationsobjekte exportiert werden unter eindeutiger Angabe des Attributs der Fläche, zu dessen Visualisierung sie dienen.

- Erzeugung erforderlicher gebundener Linien-Präsentationsobjekte (z. B. für Überschwemmungsgebietsumringe, die nur in den Geltungsbereich hineinragen).

- Der Export gebundener Präsentationsobjekte für Nutzungsschablonen ist möglich, jedoch ist eine verlustfreie Visualisierung im empfangenden System derzeit meist nicht ohne herstellerspezifische Abstimmung möglich. Daher wird bis zum Vorliegen eines geschärften Standards aufgrund von Herstellervereinbarungen³ empfohlen, Nutzungsschablonen folgendermaßen zu erfassen:

- die Nutzungsschabloneinträge als ungebundene Texte-Präsentationsobjekte (XP_PTO) mit folgenden Attributen:

- Schriftinhalt = der gewünschte Text, z.B. WA oder II
- horizontale Ausrichtung = zentrisch
- vertikale Ausrichtung = Mitte
- Skalierung bezogen auf die von der interpretierenden Software festgelegte Standardschriftgröße
- Position: Mittig in der Zelle der Nutzungsschablone platziert

- falls ein Punktsymbol für ArtDerBaulichenNutzung oder z. B. Zweckbestimmung Gemeinbedarf Bestandteil ist und der Nutzungsschablone zugeordnet wurde, kann dieses natürlich auch als gebundenes Präsentationsobjekt erfasst werden

- die Gitterlinien und Formen wie Kreis für Zwingende Maße und Dreieck für Einzelhäuser als ungebundene Linien-Präsentationsobjekte

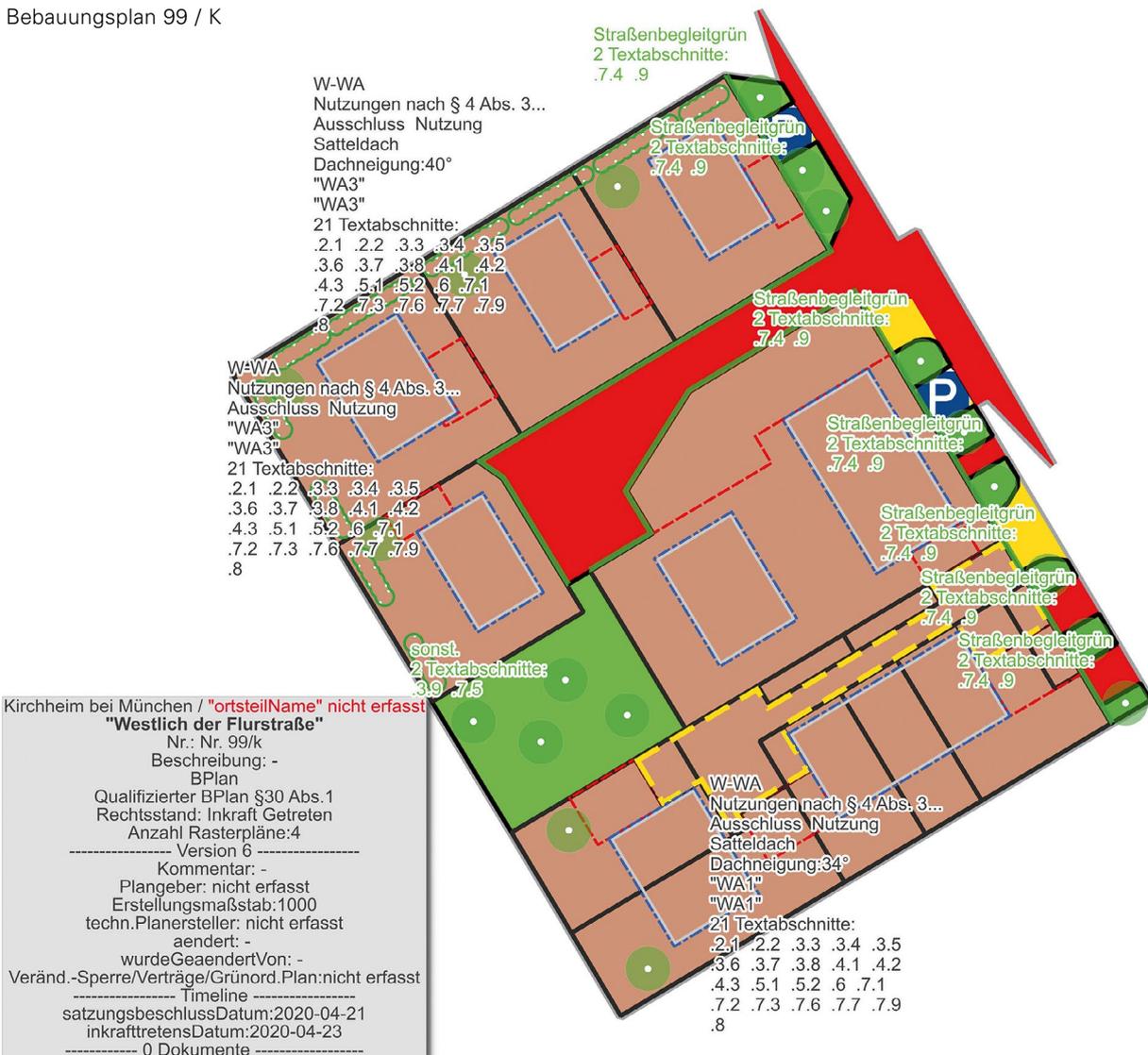
³ Diese schärfer definierten Regeln für gebundene Präsentationsobjekte für Nutzungsschablonen werden zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Leitfadens seitens der XLeitstelle „Planen und Bauen“ für die Versionen 6.1 und höher erarbeitet, liegen aber noch nicht vor und müssen dann von den Herstellern noch implementiert werden, was dann erst mit einer neuen Version des Standards geht.

Durch diese Strukturen funktioniert ein einfacher Transport der Nutzungsschablonen-Visualisierung schon für die 5.x Versionen sehr gut über verschiedene Systeme verschiedener Hersteller.

- Hinweis:
Die Position (zentraler Einfügepunkt) der Nutzungsschablone kann erst ab Version 6.0 exportiert werden.
- Möglich ist auch die Positionierung ungebundener Präsentationsobjekte, z. B. zeichnerische Ausgestaltungselemente wie ein gezeichneter Fußgänger oder Radfahrer in einer verkehrsberuhigten Zone.

Sofern die Geometrien der Fachobjekte als transparenter Layer auf dem georeferenzierten Scan der Planzeichnung in ein Auskunftssystem eingebunden werden sollen, kann auf eine kartografische Anpassung der Planinhalte verzichtet werden. Die Planinformationen werden in diesem Fall mittels eines Rasters des Ursprungsplanes angezeigt. Die Sachdatenauskunft zu den Vektordaten in XPlanung durch Klicken in die Karte bleibt bei dieser Vorgehensweise erhalten. Es wird jedoch empfohlen, in jedem Fall die Position der Präsentationsobjekte anzupassen, um die Lesbarkeit im Falle einer Veröffentlichung zu gewährleisten. Um in Portalen und GI-Systemen mit mehreren Bauleitplänen Überlagerungen zu vermeiden, sollten alle Grafiken wie z. B. Nutzungsschablonen innerhalb des Umgriffs des jeweiligen Plans liegen.

Abb. 16:
Stadt Kirchheim,
Bebauungsplan 99 / K



4 Metadaten Pflichtattribute

Bei der XPlan-konformen Erfassung von Plänen werden neben den digitalisierten Geodaten und Rasterplänen Sachinformationen in Form von beschreibenden Daten zum Plan bzw. zum Datensatz sowie (Pflicht-) Attribute zu den Plangeometrien erfasst.

4.1 Metadaten und Plandaten

Bei den beschreibenden Daten zum Plan kann zwischen Metadaten (Daten-beschreibende Daten) und Plandaten (Attribute zu den Planwerken) unterschieden werden.

Metadaten (beispielhaft)	Plandaten (häufig verwendet)
Technischer Hersteller des Datensatzes	Plan-Name, Plan-Nummer
Technische Version des Datensatzes	Planart
Erstellungsdatum	Räumlicher Geltungsbereich
Art des Planes, Zuständigkeit, Gültigkeit des Planes (ISO19115)	Gemeindename, Gemeindeschlüssel (8stellig) oder Regionalschlüssel (12stellig), Ortsteil, Verfahren, Rechtsstand
	BauNVO und BauGB
Plantyp, Planname, Datumszuordnung	Datum des Inkrafttretens
Zuständige Stelle	Beschreibung
Gesetzliche Grundlage	Referenzen (Urkunde, Dokumente, georeferenzierte Plankarte etc.)

Die XLeitstelle definiert nur wenige beschreibende Pflichtattribute. Hierbei werden Attribute zum Plan und Attribute zu Bereichen im Plan unterschieden.

Plandaten		
Objektklasse	Pflicht-Attribute	Inhalt
BP_Plan	• Name	• „Bahnhofstrasse 3. Änderung“
FP_Plan	• räumlicherGeltungsbereich	• <polygon>
RP_Plan	• planArt	• 1000, 3000, 4000 (Enumerationsliste der Planarten gem. Datenmodell)
BP_Bereich	• Nummer	• „1“ (Nummer des Bereichs)
FP_Bereich	• gehoertZuPlan	• Referenz auf den übergeordneten Plan
RP_Bereich		

Die XLeitstelle listet weitere mögliche beschreibende Attribute auf, die im Standard XPlanung erfasst werden können:

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

Die Erfassung der Metadaten und Plan-
daten zu Bestandsplänen kann zeitaufwän-
dig sein. In einigen Fällen sind die Daten
nicht verfügbar. Daher sollte der Nutzen

der geforderten Attribute klar erkennbar
sein und gegenüber dem entstehenden
Aufwand / Kosten abgewogen werden.

4.2 Pflichtattribute der Geometrien

Die Geometrien in XPlanung, also Flächen,
Linien und Punkte, werden mittels Sach-
daten (Attribute) aus den Kategorien und
Zweckbestimmungen des XPlanungs-
(Standard)-Objektkatalogs beschrieben.
Verpflichtend sind weitere Attribute, die in

der folgenden Tabelle aufgeführt sind.
Das Attribut Rechtsstand sollte nur bei
einer Differenzierung im Plan gefordert
werden (1000 geplant, 2000 bestehend,
3000 fortfallend).

Pflicht-Attribute zu einzelnen Plan-Objekten und Geometrien:	
Attribut / Thema	Bemerkung
Rechtscharakter	z. B. 1000 Festsetzung für Bebauungspläne.
Flächenschluss	Ja / nein (muss für Flächenschluss-Objekte 1 sein)
Ebene	Das Attribut Ebene ist im Standard XPlanung nicht verpflichtend, sollte aber gefüllt werden, wenn bekannt ist, ob ein Planobjekt ebenerdig (0), oberirdisch (>=1) oder unterirdisch (<= -1) liegt. Wichtiger Hinweis: Wenn das Attribut Flächenschluss = 1 ist, muss das Attribut Ebene zwingend mit dem Wert 0 belegt werden.

4.3 Geltungsbereiche, Bereiche und Beipläne

An dieser Stelle wird auf einige Begriffe und Besonderheiten zur Abgrenzung von Teilflächen und Inhalten von Planwerken eingegangen.

Aufbau eines Plans in der Planungspraxis

In der „analogen Planwelt“ ist in der Planzeichnung für jeden Plan der Geltungsbereich über das Planzeichen 15.13 PlanZV dargestellt (i. d. R. durch die nach außen gerichtete Blockschräffur oder eine durchgezogene graue Außensignatur). Diese so umrissene Fläche stellt den räumlichen Geltungsbereich eines Plans dar, der u. U. auch aus räumlich getrennten Teilflächen bestehen kann (z. B. bei Exklaven im Gemeindegebiet oder bei einer Änderung, die mehrere Teilbereiche eines Plans umfasst).

Weiterhin kann ein Plan in der Praxis aus mehreren Teilblättern bestehen, so z. B. für Bauleitpläne, für Detail-Ansichten, Über-

sichtspläne oder Beipläne wie z. B. ein Lärmplan. Für Bebauungspläne ist es für einige Bundesländer wie auch in Bayern erforderlich, auch die Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs eines Bauleitplans in einer gesonderten Karte räumlich darzustellen.

Andere Planarten wie z. B. Regionalpläne oder Landschaftspläne bestehen in der Regel immer aus mehreren Themenkarten, wie z. B. einer Karte für Siedlung, für Verkehr, weiterer Karten für Natur & Landschaft, Rohstoffe, Erholung etc..

Jede dieser Teilkarten oder Beipläne enthält dann zeichnerische und textliche Darstellungen, Festsetzungen etc., welche die planerischen Inhalte des Plans näher ausführen. Man kann also für die reale Planungspraxis formulieren, dass ein Plan durch folgende Hierarchie abgebildet wird:

- Plan (mit Dokumenten wie Begründung, Textl. Festsetzungen etc.)
 - Eine oder mehrere zugehörige (Teil-) Karten mit je
 - Zeichnerischen Festsetzungen / Darstellungen
 - Nachrichtlichen Übernahmen, Hinweise etc.
 - Textlichen Festsetzungen / Begründungen für die einzelnen Festsetzungen / Darstellungen
 - etc.

Plan, Bereiche und Planinhalte im Datenmodell XPlanung:

Das Datenmodell XPlanung ist ähnlich aufgebaut wie die Planwerke.

Ein Plan in XPlanung besteht immer aus mindestens einem Objekt der Klasse XP_Plan⁴ mit einem Attribut „raeumlicher-Geltungsbereich“. Dieses Attribut vom Datentyp Polygon enthält immer die

Fläche, die in der Urkunde vom Planzeichen 15.13 umzeichnet ist.

Jeder Plan in XPlanung enthält immer mindestens einen XP_Bereich, der eine immer vorhandene „Zwischenebene“ im Datenmodell darstellt. In einem Bauleitplan entspricht dieser Standardbereich einfach dem Geltungsbereich des Plans und steht für das erste (und ggf. einzige) Blatt der Planzeichnung.

⁴ Ein Plan in XPlanung besteht, je nach Planart, immer aus einem konkreten Fachobjekt der Klasse BP_Plan, FP_Plan, RP_Plan etc.. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden jedoch verkürzt von einem Fachobjekt XP_Plan, XP_Bereich, XP_Objekt gesprochen, auch wenn es für das Datenmodell korrekt heißen müsste „Ein von XP_Plan abgeleitetes Fachobjekt“

Gegebenenfalls für den Plan vorhandene weitere Teilpläne und Beikarten wie Übersichtspläne, evtl. Detailzeichnungen oder auch Teilblätter für externe Kompensationsbereiche werden dann in XPlanung über weitere Objekte der Klasse XP_Bereich erfasst.

z. B. einen externen Kompensationsbereich außerhalb des eigentlichen Planbereichs oder eine Detailzeichnung für einen Teilbereich des Gesamtplans, er kann aber auch einfach auf die gleiche Geltungsbereichsfläche verweisen wie der XP_Plan selbst.

Ein XP_Bereich in XPlanung kann einen eigenen räumlichen Geltungsbereich besitzen –

Über das Attribut „Bedeutung“ kann festgelegt werden, um was für einen Bereich es sich handelt:

Wert	Bedeutung
nicht belegt	Geltungsbereich des Plans (Standardeintrag)
1600	Teilbereich, räumliche oder sachliche Aufteilung der Planinhalte. Wird aber teilweise auch für den einzigen Geltungsbereich des Plans verwendet.
1800	Kompensationsbereiche außerhalb des Geltungsbereichs
9999	Sonstiger Bereich

Jeder XP_Bereich in XPlanung verweist auf die ihm zugeordneten Planinhalte.

Es ist somit im Datenmodell XPlanung die gleiche Hierarchie wie in der realen Planungspraxis zu finden, nur mit anderen (technischen) Bezeichnungen:

- XP_Plan (mit Dokumenten wie Begründung, Textl. Festsetzungen etc.)
 - Mindestens 1, ggf. mehrere XP_Bereiche mit folgenden Planinhalten
 - XP_Objekt (z. B. BP_Baugebietsteilfläche, BP_Gruenflaeche etc.)
 - XP_Praesentationsobjekte
 - XP_Textabschnitte für bestimmte Objekte oder Teilflächen
 - etc.

Im Beispiel der Abbildung auf der nächsten Seite unten ist ein typischer Fall abgebildet.



Abb. 17: Bebauungsplan – BP_Plan mit zwei Bereichen

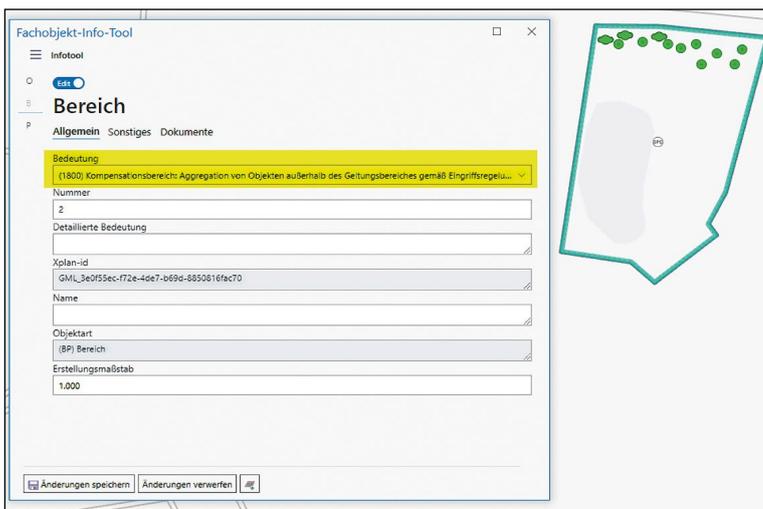


Abb. 18: Auskunft Kompensationsbereich

Der **Bebauungsplan BP_Plan** enthält zwei Bereiche:

1. Den **Haupt-Geltungsbereich** des Plans. Dieser Geltungsbereich beinhaltet Planinhalte wie
 - Flächennutzungen: Wohnbauflächen Straßenverkehr, Grün etc.
 - weitere Inhalte wie: Präsentationsobjekte etc., die zur Darstellung des Plans dienen

sowie

2. einen **externen Kompensationsbereich** (mit Attribut Bedeutung = 1800 für „Kompensationsbereich“) mit seinen eigenen Planinhalten wie
 - Flächen für Maßnahmen für den Naturschutz
 - Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern

Wird ein Bereich in der Karte ausgeblendet, dann werden auch die untergeordneten Planinhalte ausgeblendet, weil sie zu diesem (hier Kompensations-) Bereich gehören.

Entscheidungen in Bezug auf ein Pflichtenheft

Die Umsetzung der technischen Erfordernisse für XPlanung erfolgt durch die betreffende Erfassungssoftware und die Erfassungsdienstleister.

Innerhalb der Kommune müssen in diesem Zusammenhang einige Entscheidungen getroffen werden, wie damit umgegangen werden soll, wenn die Pläne Beikarten oder Teilpläne enthalten (oder aus verschiedenen Teilblättern bestehen):

Wenn der Plan im Wesentlichen aus einer Hauptzeichnung besteht und die ergänzenden Blätter nur Detailpläne oder Beikarten sind (dies ist die Regel für Bauleitpläne), gibt es folgende Varianten:

- a Die zeichnerischen Darstellungen aus Beikarten oder Teilplänen (siehe auch b) werden in einem Gesamtplan zusammengefasst. Vorteil dieser Variante ist, dass sie im digitalen Plan in einer Gesamtfassung einfacher erkennbar und abrufbar sind. Die Erfassungsdienstleister können durch technische Anpassungen eine Lesbarkeit des digitalen Gesamtplans sicherstellen.
- b Die zeichnerischen Darstellungen aus Beikarten oder Teilplänen werden separat erfasst. Wenn verschiedene Themenkarten existieren, wie z. B. in Regionalplänen oder ggf. Landschaftsplänen, die fachlich getrennt voneinander zu betrachten sind, sollten diese getrennt erfasst werden.

Hierbei ist die Frage zu stellen, ob die Teilpläne auf einer anderen Kartengrundlage und / oder in einem anderen Erfassungsmaßstab erstellt wurden als der Hauptplan.

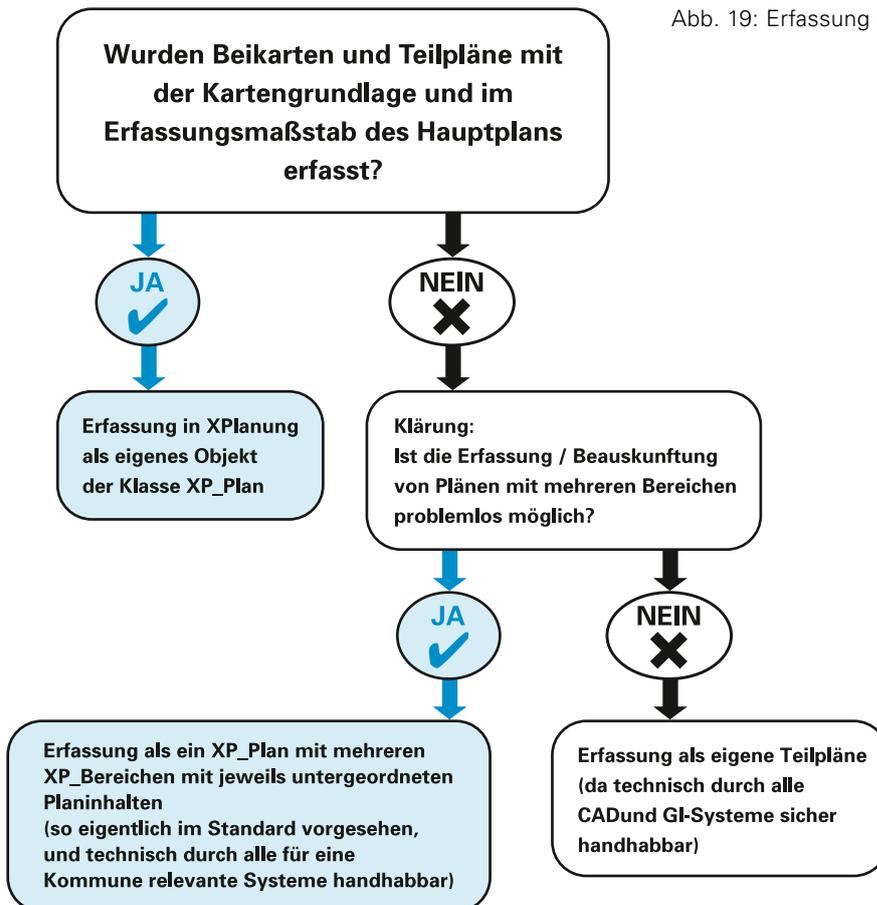


Abb. 19: Erfassung von Beiplänen⁵

⁵ Ab XPlanung V6.1 wäre dies auch anders möglich, es können auch für XP_Bereiche eigene Kartengrundlagen und Erfassungsmaßstab angegeben werden.

Falls ein Plan eine Teilkarte für externe Kompensationsflächen enthält, ist zu klären, ob die Fläche der externen Kompensationsflächen mit in den Geltungsbereich des

Plans (Attribut räumlicherGeltungsbereich am Objekt XP_Plan) eingeschlossen werden soll oder nicht.

Fläche des externen Kompensationsbereichs **ist nicht** im Geltungsbereich des Plans **eingeschlossen (übliche Umsetzung)**.

Fläche des externen Kompensationsbereichs **ist** im Geltungsbereich des Plans **eingeschlossen**.

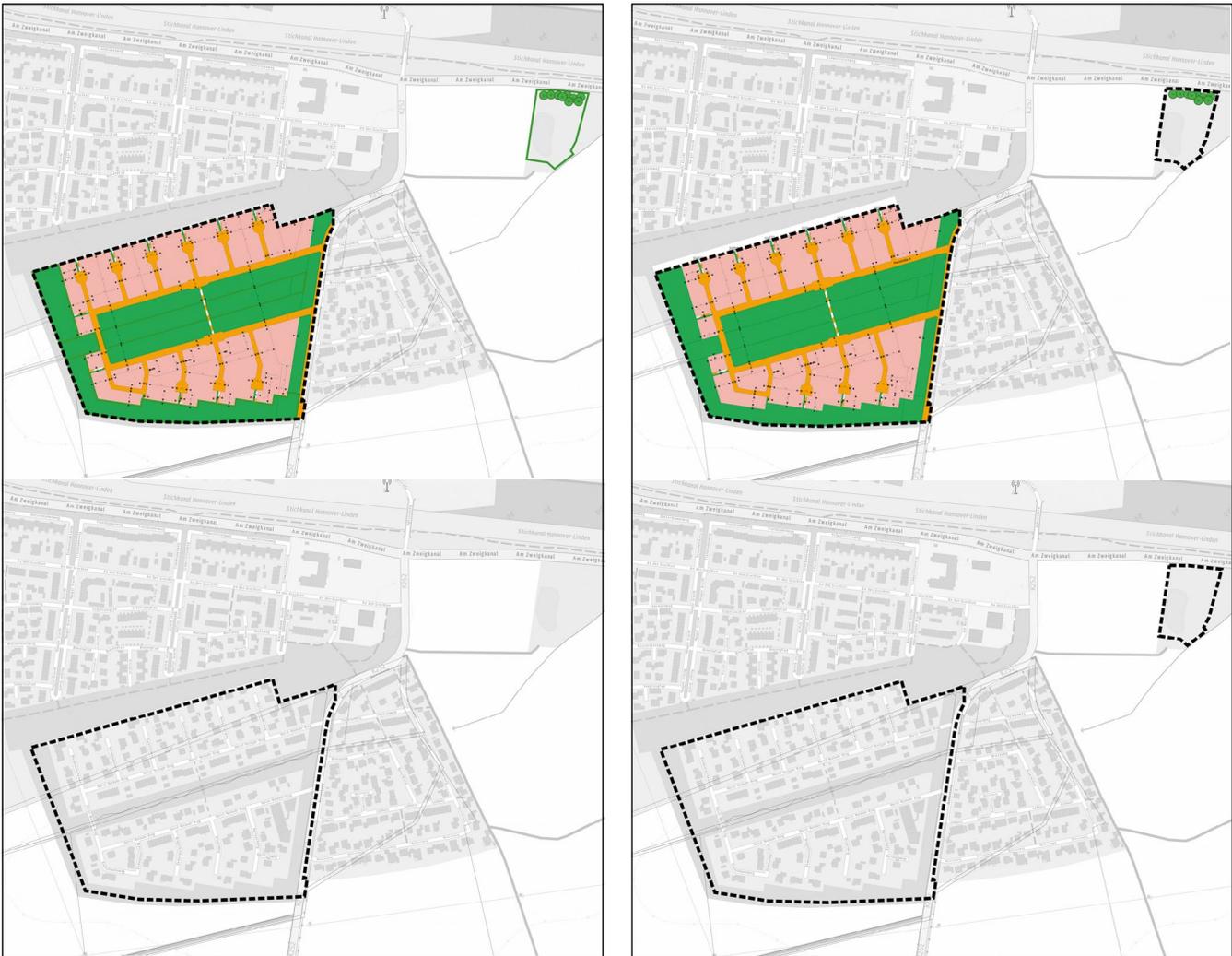


Abb. 20: Kompensationsbereich außerhalb und innerhalb des Geltungsbereichs des Plans

4.4 Validierung

Die Daten der XPlan-konformen Erfassung sind abschließend mittels des XPlanValidators der XLeitstelle zu validieren. Hierbei wird die XPlanGML sowohl einer geometrischen als auch syntaktischen und semantischen Überprüfung unterzogen. Zudem werden die korrekte Funktionalität und Konformität der eingesetzten Exportschnittstelle aus dem GIS- bzw. CAD-System zum XPlanGML für das entsprechende XPlanungs-Release geprüft und mittels einer Protokolldatei bestätigt.

Es empfiehlt sich, die Validierung der Daten bereits während der Erfassung anzustoßen, um ggf. frühzeitig systematische Fehler zu erkennen.

Hinweis: Der XPlanValidator kann nur technische Prüfungen gegen Regeln des Schemas und gegen technische Konformitätsbedingungen vornehmen. Er kann nicht prüfen, ob die Planinhalte fachlich sinnvoll oder planungsrechtlich korrekt sind.

1. Die syntaktische Prüfung betrachtet die korrekte Struktur der XPlanGML hinsichtlich der vom XPlan-Schema definierten Regeln und kann nicht deaktiviert werden. Ein syntaktisch nicht valides XPlanGML-Instanzdokument wird nicht weiter überprüft.
2. Die semantische Prüfung überprüft die Regeln der textlichen Konformitätsbedingungen von XPlanung, also die Sachdateninhalte.
3. Bei der geometrischen Prüfung wird insbesondere eine lückenlose, überlappungsfreie Flächenschlussebene sowie die passgenaue Lage der Geometrien innerhalb des Geltungsbereiches geprüft.

Abb. 21: XPlanValidator XLeitstelle

XPlanValidator



Mit dem XPlanValidator kann kontrolliert werden, ob XPlanGML-Dateien technisch fehlerfrei sind. Dies ersetzt jedoch keine inhaltlich-fachliche Prüfung.

[Benutzerdokumentation öffnen](#)

Validierungsoptionen

Bezeichnung für den Report

Validierungstyp

- semantisch
- geometrisch
 - Prüfung der Flächenschlussbedingung (2.2.1.1) überspringen
 - Prüfung des Geltungsbereichs (2.2.3.1) überspringen
 - Prüfung der Laufrichtung (2.2.2.1) überspringen
- syntaktisch

[Validierung abbrechen](#) [Validierung starten](#)

Einzelne Unterpunkte der Prüfung lassen sich überspringen. Dies macht z. B. dann Sinn, wenn Flächen in der Flächenebene mit Bögen am Geltungsbereich vorliegen, die der XPlanValidator aus technischen Gründen als nicht valide bewertet, obwohl sie eigentlich korrekt digitalisiert wurden.

Ein weiterer Grund kann sein, wenn im rechtswirksamen Plan Plan-Objekte außerhalb des Geltungsbereichs dargestellt wurden. Um diesen in XPlanung vollständig erfassen zu können, muss die Prüfung der Regel 2.2.3.1 übersprungen werden, um ein valides XPlanGML zu erhalten.

Zur Überprüfung der XPlanGML ist die Anwendung des XPlanValidators der XLeitstelle vorzuschreiben:
<https://www.XPlanungsplattform.de/XPlan-validator/>

Der Validierungsbericht muss ein „valides“ Ergebnis für alle Prüfschritte bestätigen. Die Validierungs-Protokolle sind zusammen mit den XPlan-Daten abzugeben. Wenn Regeln bei der Validierung übersprungen werden, muss das dokumentiert und begründet werden.

In den XPlanValidator der XLeitstelle können sowohl einzelne XPlanGML als auch zip-Dateien geladen werden. Die zip-Dateien enthalten die XPlanGML sowie alle in der GML referenzierte Dokumente.

Die Namenskonvention für die XPlanGML aus diesem Pflichtenheft kann während der Validierung nur angewendet werden, wenn die reine XPlanGML hochgeladen wird. Wird eine zip-Datei hochgeladen, so muss der Name „xplan.gml“ verwendet werden und anschließend eine Umbenennung erfolgen.

4.5 Daten-Abgabe

Die Daten-Abgabe umfasst die XPlanGML-Datei (Dateiformat XML oder GML), sämtliche referenzierte externe Dokumente und die am Geltungsbereich ausgeschnittene Planzeichnung als Datei (GeoTIFF, TIF, PNG, JPG etc.) sowie das Validierungs-Protokoll zur XPlanGML (PDF oder html). Hierbei ist die festgelegte Namenskonvention für die Dateien einzuhalten. Wenn referenzierte Dokumente enthalten sind, sollten XPlanGML Datei und die Dokumente (nicht das Validierungsprotokoll) zusammen in einem ZIP-Archiv abgegeben werden.

Die Übermittlung der Daten kann zum Beispiel über eine online-Cloud, ein kommunales Geoportal oder eine zentrale XPlanungsplattform erfolgen.

Neben der XPlanGML-Datei können die XPlan-konformen Planungsdaten zusätzlich auch in einem Geometrie-Format zur direkten Verarbeitung in einem GIS- / CAD-System gefordert werden (z. B. DXF, Shape oder GDB), um eine direkte weitere Bearbeitung zu ermöglichen.

Im Rahmen des OZG-Umsetzungsprojekts „Bürgerbeteiligung und Informationen“ ist geplant, eine Portallösung (ein zentrales Auskunftssystem mit der Möglichkeit, Planwerke in den Minimalstandard zu über-

Teilvektorieller und vollvektorieller Bauleitplan

XPlanGML

- XPlanGML in der geforderten Version
- Positiver Validierungsbericht (PDF oder html) inklusive Dokumentation eventueller Abweichungen

Extern referenzierte Urkunde und Plankarte

- Gesiegelte Planurkunde (PDF)
- Georeferenzierte, am Geltungsbereich ausgeschnittene Plankarte (GeoTIFF, PNG / pgw, TIF / tfw)
- Dokumentation der Georeferenzierungsgenauigkeit (Passpunkte-Datei)

Weitere extern referenzierte Dokumente (PDF mit Texterkennung)

- Begründung
- Umweltbericht
- Textliche Festsetzungen
- Optional weitere Dokumente

führen) für digitale Beteiligungsverfahren und das Einstellen von raumbezogenen Planwerken einzuführen. Wesentlicher Baustein der Nutzung wird der Standard XPlanung sein.

4.6 Nutzungsrechte

Zur Vermeidung von urheberrechtlichen Streitigkeiten mit dem beauftragten Planer empfehlen wir den Kommunen, sich vertraglich die Zustimmung zur uneingeschränkten und unbefristeten Nutzung der Planunterlagen und Geodaten im Format XPlanGML (Darstellung und Veröffentlichung der Pläne sowie deren künftige Änderung oder Weiternutzung) einräumen zu lassen.

Die Daten können darüber hinaus zur freien Verwendung als opendata z. B. in

Online-Planwerksplattformen bereitgestellt werden. Dies kann in Form der XPlanGML oder z. B. als WebFeatureService (WFS) geschehen. Als Lizenzmodelle für die Freigabe von Daten bieten sich z. B. die [Creative Commons](#) oder die [Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0](#) an.

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

5 Integrierte Landschaftsplanung

Im Freistaat Bayern wird die Landschaftsplanung durch Integration in den Flächennutzungsplan wirksam (sog. Primärintegration).

Die Inhalte der Landschaftspläne sollen grundsätzlich durch die XLeitstelle in den Standard XPlanung aufgenommen werden. Jedoch befindet sich der Standard für Landschaftspläne derzeit noch in der fachlichen und technischen Weiterentwicklung.

Eine vollvektorielle und vollständige Umsetzung aller Inhalte von Landschaftsplänen wird derzeit entwickelt. Es wird daher empfohlen, Inhalte der Landschaftspläne über die Klassen der Bebauungs- und Flächennutzungspläne sowie sonstiger Planwerke zu erfassen.

In Ingolstadt ist der Landschaftsplan im Flächennutzungsplan integriert. Im Rahmen des Modellprojektes „Digitale Planung Bayern –

XPlanung“ konnten alle Ingolstädter Planzeichen bis auf das Planzeichen „Freiflächen des 2. Grünringes“ übersetzt werden.

Um im Zuge der FNP-Neuaufstellung auch den 2. Grünring XPlan-konform darstellen zu können, wurde bei der XLeitstelle die Einführung einer neuen Klasse im Bereich des Landschaftsplanes „Grünflächen“ beantragt. Diese wird mit einer künftigen XPlanung-Version eingeführt.

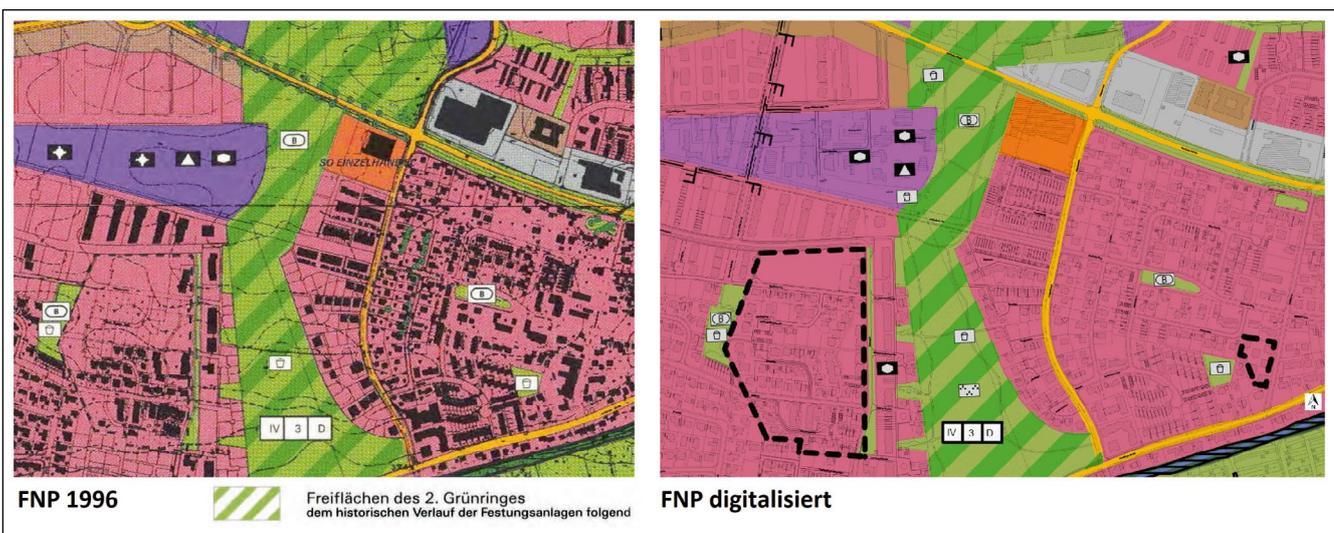


Abb. 22: Stadt Ingolstadt, Flächennutzungsplanausschnitt 1996 (analog) und 2024 (digital)

Darüber hinaus wird empfohlen, die Landschaftspläne im Raster-Umring-Profil zu

erfassen, um die Visualisierung der Planung anhand der Rasterkarte zu gewährleisten.

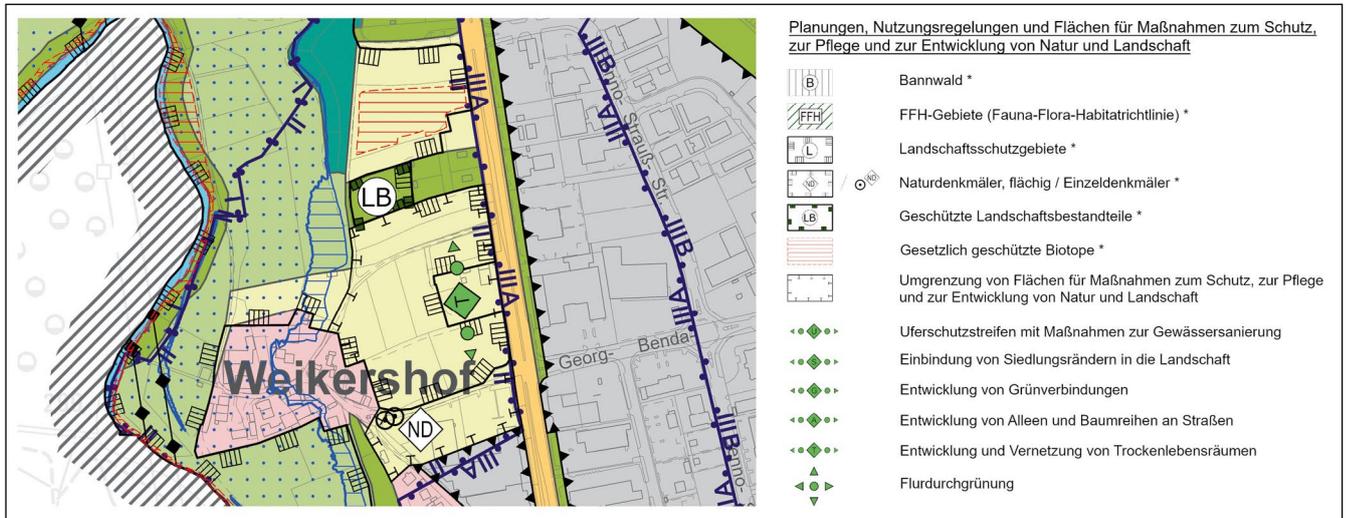


Abb. 23: Stadt Fürth, Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

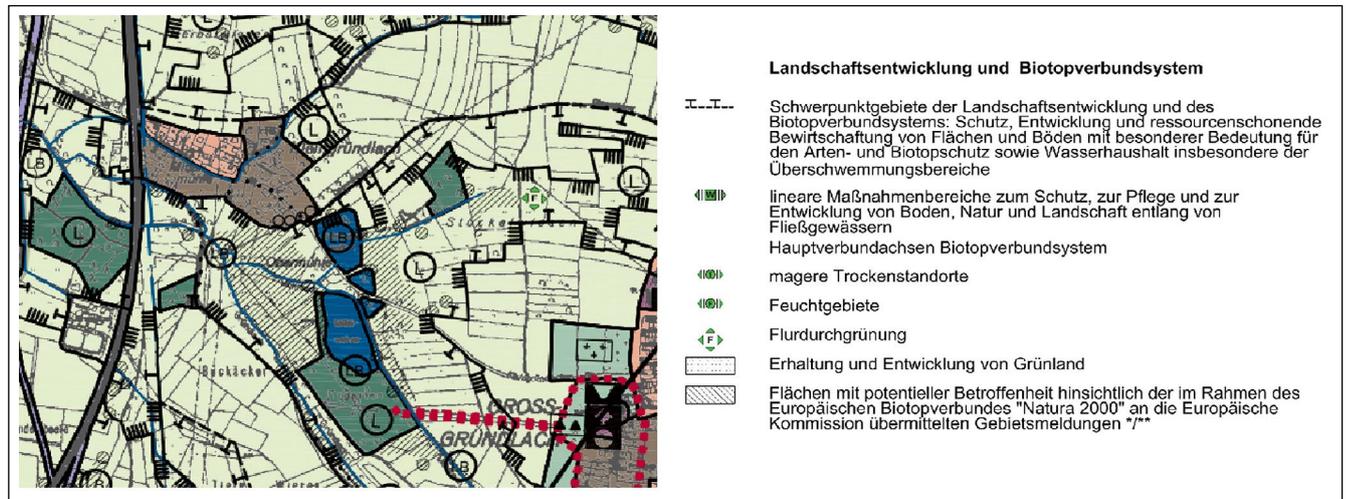


Abb. 24: Stadt Nürnberg, Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

6

Besonderheiten bei Bestandsplänen

Bei der XPlan-konformen Erfassung von Bestandsplänen, die oft einen großen Umfang und sehr unterschiedliche Qualitäten aufweisen, sind einige Aspekte zu berücksichtigen, die in den nachfolgenden Kapiteln erläutert werden.

Weitere Hinweise zum Thema Überführung von Bestandsplänen finden sich im Evaluierungsbericht zum Modellvorhaben „[Digitale Planung Bayern – XPlanung](#)“.

6.1 Ausgangssituation der Daten

Die bereitgestellten Daten der Bestandspläne liegen häufig in Form von analogen Papierplänen, als gescannte Rasterdaten (TIF, PNG, JPG etc.) oder als PDF-Datei vor. In einigen Fällen werden vektorielle Geodaten der Pläne bereitgestellt.

Das Scannen der Bestandspläne muss in einer hinreichend hohen Auflösung erfolgen, die eine gute Lesbarkeit der Daten gewährleistet. Die Farbtiefe von farbigen Plänen sollte 8 bit (256 Farben) betragen, um die Dateigröße zu minimieren.

Gemäß der Richtlinie zum Scannen und zur digitalen Aufbereitung der Bauleitpläne ([Bauleitpläne im Internet – Ein Leitfaden für die Bereitstellung der kommunalen Bauleitpläne im Internet, GDI BY 2019](#), siehe Links Seite 61) werden folgende Auflösungen (dpi) empfohlen:

- für Strichvorlagen in s/w: 300 dpi
- für farbige Vorlagen zur Erfassung in Graustufen: 200 dpi
- für farbige Vorlagen zur farbigen Erfassung: 150 dpi

Analoge Bestandspläne mit geklebten oder getackerten Randstreifen müssen vor dem Scannen von diesen befreit werden.

Die gescannten Pläne werden georeferenziert und als Rasterpläne im Koordinaten-Referenzsystem ETRS89/UTM32 (empfohlen wird EPSG:25832, optional EPSG:25833, jeweils als 6-stelliger Rechtswert ohne Zonenkennung) bereitgestellt. Die [Georeferenzierung](#) erfolgt auf Basis der für die XPlan-konforme Erfassung gewählten Geobasisdaten (ALKIS®, DTK 10, ATKIS®).

Alle weiteren Dokumente zum Plan (Begründung, Gutachten etc.), die als Referenzen vorgesehen sind, müssen ebenfalls in ausreichender Auflösung in einem lesbaren, möglichst durchsuchbaren Format bereitgestellt werden (häufig PDF mit Texterkennung, z. B. OCR). Analoge Dokumente, die in Buchform gebunden sind, führen zu einem erhöhten Aufwand beim Scannen. Andere Bindungen müssen vor dem Scannen entfernt werden.

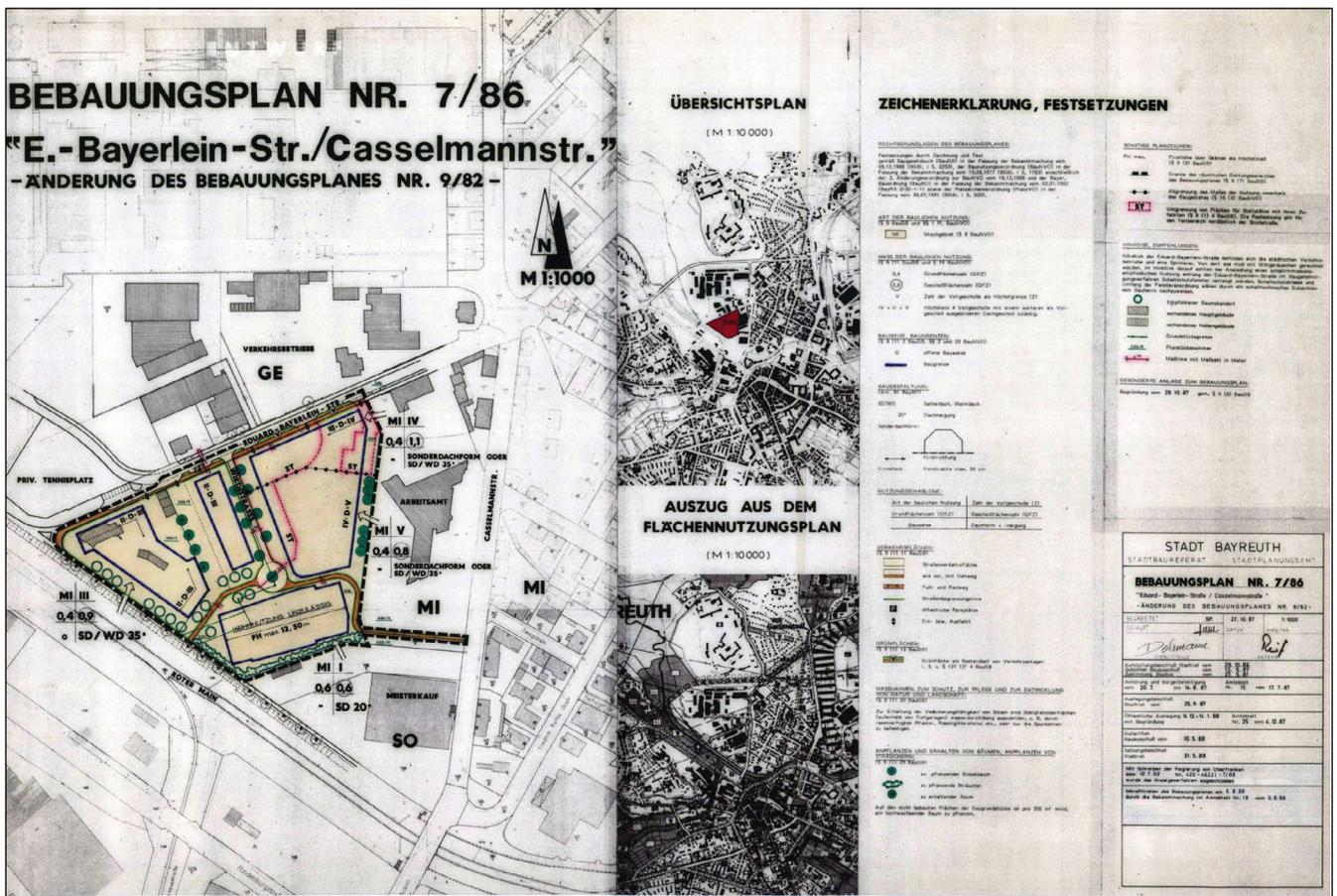


Abb. 25: Stadt Bayreuth, Bebauungsplan 7/86

Liegen bereits digitalisierte Geodaten aus GIS- bzw. CAD-Systemen vor, ist deren Eignung für eine Überführung in XPlanGML zu

prüfen. Häufig ist eine Überführung nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich bzw. die Daten sind hierfür nicht geeignet.

Prüfung der vektoriellen Ausgangsdaten:

- 1 Liegen die Daten im gewünschten Koordinatenreferenzsystem vor?
- 2 Sind die Geometrien vollständig vorhanden? (lückenlose und überlappungsfreie Nutzungsebene)
- 3 Sind die Sachdaten logisch und vollständig erfasst?
- 4 Wurden die Daten exakt auf der Grundlage der gewünschten Geobasisdaten erfasst? (ALKIS®, Stadtgrundkarte, ATKIS®)

Bei Eignung der vektoriellen Ausgangsdaten:

- 1 Zuordnung der Daten zum Standard XPlanung (Objektklassen mit Spezifizierungen, Klärung von Fragen)
- 2 Definition und Zusammenstellung der Referenzen (Urschrift, Dokumente, ausgeschnittenes Raster der Plankarte)
- 3 Export des Planes in das Format XPlanGML inklusive Metadaten und Referenzen. Validierung (XLeitstelle)

6.2 Erfassung überplanter Bereiche in Bestandsplänen

Bei der Erfassung von Bestandsplänen gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen, die Auswirkungen auf die Abbildung der Planhistorie in XPlanung haben.

A	Vollständige Erfassung aller Planbereiche von Urschrift und Änderungen jeweils in eigenständigen XPlanGML	Planhistorie bleibt erkennbar
B	Vollständige Erfassung der Planbereiche der Änderungen, Erfassung der nicht überplanten Teilflächen in der Urschrift – jeweils in eigenständigen XPlanGML. Überplante Bereiche werden in der Urschrift als „Leerflächen“ erfasst.	Planhistorie ist nicht erkennbar
C	Zusammenzeichnung der Urschrift und aller Änderungen zum Plan in einer XPlanGML	Planhistorie ist nicht erkennbar

Bei der Variante C, Zusammenzeichnung des Ursprungsplanes mit allen rechtsgültigen Änderungen ist ein generisches Attribut „zusammenzeichnung“ (Datentyp String) mit dem Merkmal „TRUE“ zu befüllen. Weiterhin ist das Attribut „änderungenBisDatum“ mit dem Datum der jüngsten Änderung zu füllen. (Ab XPlanGML V6.1 kann dieses in das mit dieser Version neu eingeführte Standard-Attribut „zusammenzeichnung“ migriert werden).

Der Nachteil der Varianten B und C ist, dass die ehemalige Planungsabsicht der Kommune in XPlanung nicht nachvollzogen werden kann. Bei einer eventuellen Aufhebung eines Planes liegen keine vorangegangenen Planaussagen für diesen Bereich und keine Geometrien für eine weitere Überplanung vor.

6.3 Bestandsplan auf Basis aktueller Geobasisdaten erfassen

Die Grenzverläufe der in Bestandsplänen festgesetzten Nutzungen weichen häufig von der in die Realität umgesetzte Bebauung ab. Diese Unterschiede, die oft Straßenverläufe betreffen, erkennt man, wenn die georeferenzierten Raster und die ALKIS®-Flurstücke in einem GIS- bzw. CAD-System überlagert werden.

Abweichungen zwischen Bestandsplänen können durch Planänderungen oder Überplanungen durch andere Fachbehörden (z. B. Straßenplanungen) entstehen. Flächennutzungspläne sind als vorbereitende Bauleitplanung zudem oft bewusst nicht flurstückscharf.

Auch sind Bestandspläne manchmal nicht in sich 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.

Die in XPlanung erfassten Daten sollten in jedem Fall den rechtskräftigen Plan wieder-

geben, damit der planerische Wille der Kommune abgebildet wird. Abweichungen von den Geobasisdaten sind daher im Zweifel notwendig und erlaubt. Die Geobasisdaten (ALKIS®) sollten dort aufgegriffen werden, wo die Geometrien passgenau sind oder im Bereich von wenigen Metern von der Planungsaussage abweichen. Dies ist im Einzelfall mit der Kommune abzustimmen.

Während der XPlan-konformen Digitalisierung können in rechtskräftigen Planurkunden Planungsfehler erkannt werden, die 1:1 in die XPlanung übernommen werden sollten, damit die Plankarte des Satzungsbeschlusses unverändert bleibt. Auf diese Planungsfehler sollte bei der Datenabgabe hingewiesen werden, und es sollte mit der Kommune abgestimmt werden, ob eine eindeutige Kennzeichnung in den erfassten Daten erfolgen soll (z. B. durch einen Vermerk im Attribut Text oder in einem generischen Text-Attribut „Planungsfehler“, in dem man textlich ergänzen könnte, worin der Planungsfehler besteht). Die Kommune kann den Planungsfehler dann einfach in einer künftigen Änderung / Berichtigung heilen.

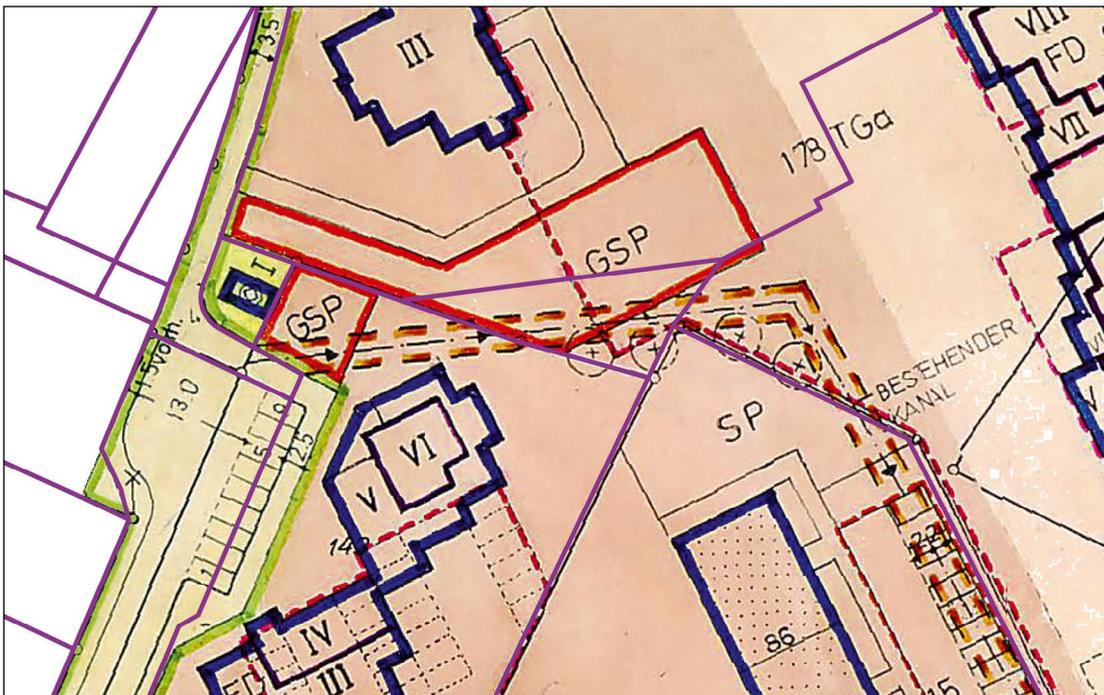


Abb. 26: Stadt Nürnberg Bauungsplan 3931 – Abweichung von aktuellen ALKIS®-Flurstücken

6.4 Arbeitsschritte der Raster-Umring-Erfassung

Die folgende Tabelle gibt die notwendigen Arbeitsschritte bei der Raster-Umring-Erfassung wieder. Die Digitalisierung wird in einigen Fällen auch intern durch Fachangestellte durchgeführt.

Arbeitsschritte der Raster-Umring-Erfassung	durchführende Stelle
1. Zusammenstellung aller rechtsgültigen Pläne Erstellen einer Liste mit Metadaten zu den Plänen (Plan-Name, Änderungsnummer, Datum der Rechtskraft, ggf. Datum BauNVO etc.)	Kommune
2. Scannen der analogen Urkunden (Planzeichnung mit mind. 150-300 dpi, 256 Farben) bzw. Umwandlung von PDF in Rasterbild, Georeferenzierung der Pläne auf Basis der ALKIS®-Daten (EPSG 25832)	Dienstleister / Kommune
3a. Zusammenstellung der rechtsgültigen Dokumente zum Plan (Begründung, textliche Festsetzung, Berichte etc.) Format: PDF – möglichst durchsuchbar	Kommune
3b. optional: Texterkennung für NICHT durchsuchbare PDF-Dateien (z. B. OCR)	Dienstleister
4. XPlan-konforme Digitalisierung der Pläne auf Basis der aktuellen ALKIS®-Flurstücke, Zuordnung der Metadaten zum Plan. Qualitätssicherung	Dienstleister
5. Export der Daten in das Format XPlanGML und Validierung mittels XPlanValidator der XLeitstelle (geometrische, syntaktisch, semantische Validierung)	Dienstleister
6. Inhaltliche Qualitätsprüfung der Daten, ggf. erneute Korrektur, Abnahme des Planes	Kommune
7. Veröffentlichung der XPlanGML über die entsprechenden Portale / WebGIS etc.	Kommune

7 Fachliche Begleitung durch die beauftragende Kommune

Um die XPlan-konforme Erfassung von Bauleitplänen vorzubereiten und einen klar strukturierten und reibungslosen Verlauf zu gewährleisten, sind neben den klar definierten Leistungsvorgaben im Pflichtenheft einige vorbereitende sowie begleitende Arbeitsschritte notwendig. Hierzu zählt die Festlegung von zuständigen Ansprechpartnern in den Fachdiensten sowie eine Qualitätsprüfung der Daten.

7.1 Zuständigkeiten in der Gemeinde

Innerhalb der kommunalen Verwaltung entstehen im Rahmen der Bearbeitung von Aufträgen zur XPlan-konformen Erfassung einige Aufgaben, für die Zuständigkeiten bzw. Ansprechpartner notwendig werden:

- Festlegung des Leistungsbildes sowie Ausschreibung XPlanung und externe Vergabe
- Alternativ: interne Digitalisierung der Pläne im Standard XPlanung durch kommunale Fachangestellte
- Zusammenstellung aller Bestandspläne und zugehöriger Dokumente (Ermittlung des Umfangs und der Qualität)
- Klärung fachlicher Fragen zur inhaltlichen Umsetzung der Planzeichen in die Objektklassen und Attributausprägung in XPlanung
- Qualitätssicherung der empfangenen XPlanGML-Datei (Vollständigkeit der Planinhalte, korrekte Darstellung, Datenumfang)
- Datenhaltung und Datenmanagement
- Einbindung des XPlanGML-Dokuments in interne (Prüf)-Software und weitere Verarbeitung bzw. statistische Auswertung
- Einbindung des XPlanGML-Dokuments in Online-Portale, beispielsweise in Bürgerbeteiligungs- und Informationsportalen des Landes (siehe auch [Kapitel 2.4.3](#))

7.2 Prozessabläufe in der Kommune

Im Rahmen der Erstellung, Qualitätssicherung und Bereitstellung der Bauleitpläne in XPlanung können die standardisierten Arbeitsschritte innerhalb der Kommune

definiert werden, die den internen Prozessablauf beschreiben. Hierzu wird eine [Checkliste](#) im Anhang des Leitfadens bereitgestellt.

7.3 Priorität der Erfassung

Gemäß Beschluss des IT-Planungsrats ist XPlanung als Format für den teil- oder vollvektoriellen Austausch seit Februar 2023 verbindlich anzuwenden. Hierbei legt die Kommune die gewünschte Erfassungstiefe für die Pläne fest. Von Fachseite wird eine vollvektorielle Erfassung empfohlen, um die im Leitfaden genannten Vorteile des Standard XPlanung vollumfänglich zu nutzen.

Neu aufgestellte Pläne werden somit für einen teil- oder vollvektoriellen Austausch

als XPlanGML gefordert und sollten im Rahmen der Planaufstellung geliefert werden. Die Kommune kann entscheiden, ob die XPlanGML des Planes nach Beschluss der Kommune in ihrer rechtsgültigen Fassung oder bereits zu bestimmten Verfahrensschritten geliefert werden soll, etwa während der Bürgerbeteiligung.

Für die einzelnen Verfahrensschritte ist folgender Lieferumfang XPlan-konformer Daten denkbar:

Verfahrensschritt	Minimalstandard Lieferumfang	Vollvektorieller Standard Lieferumfang
frühzeitige Beteiligung / Scoping	Geltungsbereich (Umring) als XPlanGML	Geltungsbereich (Umring) als XPlanGML
Beteiligung von Behörden und Trägern öffentlicher Belange	(Umring) als XPlanGML, Umring und referenzierte Daten (Planwerk etc.)	komplettes XPlanGML
Beteiligung der Öffentlichkeit	XPlanGML, inkl. Metadaten, Umring und referenzierte Daten (Planwerk etc.)	komplettes XPlanGML
Feststellungs- / Satzungsbeschluss	XPlanGML, inkl. Metadaten, Umring und referenzierte Daten (Planwerk etc.)	komplettes XPlanGML

Darüber hinaus kann die Kommune beauftragen, die Bestandspläne XPlan-konform zu erfassen. Der Flächennutzungsplan kann hierbei mit allen Änderungen als Zusammenzeichnung erstellt werden. Hierdurch wird eine Fassung erzeugt, die durch einen anschließenden Beschluss der Kommune zur Neuaufstellung des FNP dient.

Alternativ können alle Änderungen und die Urschrift des FNP einzeln erfasst werden, wodurch die Historie der Planerstellung erhalten bleibt.

Die Kommune kann ebenfalls die Erfassung rechtsgültiger Bestandspläne beschließen. Hierbei werden durch eine vollvektorielle Digitalisierung die Mehrwerte von XPlanung voll ausgeschöpft und durch die Referenz auf die Rasterkarte des Geltungsbereiches die Original-Planungskarte zusätzlich abgebildet. Das teilvektorielle Verfahren (Raster-Umring) erfüllt dagegen nur die Mindestanforderungen an den Standard XPlanung und bietet neben einer rasterbasierten Auskunft weniger Vorteile.

7.4 Welche Software benötigt die Kommune?

Für die Erfassung und Verarbeitung von Daten im Standard XPlanung sind geeignete Geoinformations- oder CAD-Systeme notwendig, die mindestens den folgenden Funktionsumfang umfassen sollten:

- Import und Export von XPlan-GML (mind. V5.1 - V5.4; für V6.0+ sollte zumindest die Unterstützung perspektivisch benannt werden) als vollvektorielle Fassung und im Raster-Umring-Profil
- Unterstützung aller Elemente des Standards (mindestens Unterstützung der aktuell geläufigsten Version des XPlan Datenstandards V 5.1 - 5.4)
- Zuordnung textlicher Inhalte zu den Plan-Objekten (optional)
- Referenzierung externer Dokumente zum Geltungsbereich des Plans, zu Teilflächen und für einzelne Fachobjekte der Planzeichnung
- Visualisierung der vektoriellen Planinhalte in einem Kartenbild (in Anlehnung an die PlanZV)



Glossar

ALKIS®:

Abkürzung für Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem.

Geodateninformationssystem, in dem Flurstücke und Eigentümer verwaltet werden.

ATKIS®:

Abkürzung für Amtliches Topografisch-Kartografisches Informationssystem.

CAD**(computer-aided design):**

EDV-System zur Durchführung von Aufgaben im Bereich Design, Konstruktion, Planung.

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/>

ESRI-Shape:

Geometrie-Format der Firma ESRI Inc. (Environmental Systems Research Institute)

GDI-DE:

Geodateninfrastruktur Deutschland,

<https://www.gdi-de.org/>

Geobasisdaten:

Geodaten des amtlichen Vermessungs- und Katasterwesens, die 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.

Geodienste:

Netzdienste, über die Geodaten und (Geo-) Metadaten in strukturierter Form bereitgestellt werden. Dies sind insbesondere Suchdienste, Darstellungsdienste, Downloaddienste und Transformationsdienste.

Georeferenzierung:

Zuweisung raumbezogener Informationen (Koordinatenwerte) zu einem Datensatz.

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.

GUID / UUID

(Globally Unique Identifier, Universally Unique Identifier):

ID in der BIM-Technologie zur eindeutigen Kennzeichnung von Objekten und Attributen. Zahl mit 128 Bit (16 Bytes).

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.

JPG

(Gremium Joint Photographic Experts Group):

Rastergrafikformat ohne Unterstützung von Transparenz, jpgw als zugehöriger Worldfile für die Georeferenzierung.

Liegenschaftskataster:

Öffentliches Register der Flurstücke und Gebäude, das von den Vermessungs- und Katasterverwaltungen der 16 Bundesländer geführt wird.

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.

Objektartenkatalog:

Listet alle XPlanung-Objekte mit ihrer Definition auf und erklärt, wie welche Objekte in XML abgebildet werden. Bei Bedarf lässt sich dort die genaue Bedeutung einzelner Objektklassen mit ihren Attributen sowie den dazugehörigen Werten herausfinden.

OCR

(optical character recognition):

automatisierte Texterkennung bzw. automatische Schrifterkennung innerhalb von Bildern.

PNG:

Rastergrafikformat (Portable Network Graphics) mit verlustfreier Datenkompression, pngw als zugehöriger Worldfile für die Georeferenzierung, Transparenz wird unterstützt.

Präsentationsobjekte:

Objekte in Xplan GML, die als Symbole, Texte oder Linien zur Visualisierung der Planinhalte 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.

TIF:

Rastergrafikformat (Tagged Image File Format), tfw als zugehöriger Worldfile für die Georeferenzierung, Transparenz wird unterstützt.

Vektor-Format:

Geodaten, die durch Koordinaten und Richtungen repräsentiert werden und die Geometrietypen (Punkt, Linie, Polygon) basierend auf einzelnen Punkten darstellen.

WFS

(web feature service):

Ein vom OGC (Open Geospatial Consortium) standardisierter Geodatendienst, der Geodaten als Vektordaten für angefragte Maßstäbe und Kartenausschnitte an GIS-Systeme über Internet-Technik liefern kann.

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.

XPlanGML:

Eine Strukturvorgabe bzw. ein Format für Dateien, das das Geodatenformat GML für Planungszwecke weiter spezifiziert und zulässige Inhalte definiert. GML (geographic markup language) selbst ist ebenfalls eine Strukturvorgabe bzw. Beschreibungssprache zum Austausch von diversen geographischen Informationen, die grundsätzlich sowohl die Geometrie als auch zugehörige Sachdaten zu den geographischen Objekten beinhaltet. Sie basiert wiederum auf dem allgemeinen Standard XML. Strukturvorgaben von XPlanGML werden in sogenannten Schemata definiert, gegen die XPlan-Daten automatisiert geprüft werden können. Je nach Planungsebene und den in ihnen enthaltenen Planungsaussagen sind unterschiedliche XPlanGML-Schemata für Bebauungspläne, Flächennutzungspläne, Regionalpläne und Landschaftspläne definiert worden.

XPlanValidator:

Offizielles Werkzeug der XLeitstelle zur Prüfung der Konformität von aus Softwareanwendungen generierten XPlanGML-Dateien (Syntaktische, geometrische und semantische Validierung der XPlanGML gegenüber einem bestimmten Release des Standards XPlanung). Die Funktionalität sowie Konformität bezüglich der betreffenden XPlanung-Exportschnittstelle werden geprüft, es erfolgt keine inhaltliche Prüfung des Planes.

Zusammenzeichnung:

Ursprungsplan mit integrierten Änderungen und Berichtigungen. Alle aktuell geltenden Fachobjekte eines Planes und seiner gültigen Änderungen werden in einer XPlanGML aufgenommen. Hierzu gibt es eine Erweiterung der Klasse XP_Plan um ein optional zu befüllendes Attribut „zusammenzeichnung“ vom Typ Boolean.

9 Ansprechpartner und Links

**Ansprechpartner bei technischen Fragen,
Bayerische Leitstelle XPlanung:** XPlanung@lbd.bayern.de

XLeitstelle: <https://xleitstelle.de/>

Releases: <https://xleitstelle.de/XPlanung/releases>

Handreichung und Leitfaden XLeitstelle: <https://xleitstelle.de/download>

Metadaten: https://www.gdi-de.org/download/AK_Metadaten_Konventionen_zu_Metadaten.pdf

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

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

Konformitätsregeln: <https://bitbucket.org/geowerkstatt-hamburg/XPlanung/src/master/rules/>

Struktur und Konzepte:
https://xleitstelle.de/downloads/xplanung/releases/XPlanung%20Version%206.0.2/Struktur_und_Konzepte_6_0.pdf

Digitale Planung Bayern: <https://www.digitale.planung.bayern.de/>

**Bauleitpläne im Internet – Ein Leitfaden für die Bereitstellung der kommunalen Bauleitpläne im Internet,
GDI_BY 2019:** https://www.digitale.planung.bayern.de/assets/stmi/miniwebs/digitale_planung/26_leitfaden_bauleitplaene_im_internet.pdf

Modellprojekt „Digitale Planung Bayern – XPlanung“ (2021-2023, Evaluierung 2024):
https://www.digitale.planung.bayern.de/assets/stmi/miniwebs/digitale_planung/xplanung_evaluation_modellprojektdigitale_planungbayern%E2%80%93xplanung.pdf

Modellprojekt „Digitale Planung Bayern – XPlanung“ Evaluierungsbericht:
<https://s.bayern.de/ModellprojektXPlanungEvaluierung>
(FNP-bezogene Anwendung des Datenstandards XPlanung, Abschlussbericht und Evaluation der Fachbegleitung)

Mustervorgaben zur XPlan-konformen Erstellung von Bauleitplänen:
https://www.digitale.planung.bayern.de/assets/stmi/miniwebs/digitale_planung/26_mustervorgaben.pdf

Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0: <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>

Creative Commons: <https://de.creativecommons.net/start/>

XPlanForum: <https://forum-xplanung.de/>

Anhang

I Musterpflichtenheft

Für die ausschreibenden Gemeinden im Freistaat Bayern kann das hier vorliegende Musterpflichtenheft als Vorlage für ein individuelles Pflichtenheft zur Erstellung XPlan-konformer Pläne dienen.

In den Fällen, in denen unterschiedliche Vorgehensweisen als Varianten gekennzeichnet sind (Großbuchstaben **A, B, C), ist je nach Fragestellung bei der Beauftragung eine Auswahl zu treffen, nicht zutreffende Varianten werden nicht übernommen. Kleinbuchstaben **a, b, c** kennzeichnen optionale Angaben im Pflichtenheft.**

I.1 Zielsetzung

Mit diesem Pflichtenheft verfolgt die <Kommune> eine einheitliche XPlan-konforme Erfassung ihrer Bauleitpläne und die Lieferung von validen Daten im Format XPlanGML.

Für die Bearbeitung der Leistungen wird eine umfassende Kenntnis des Standards XPlanung und der Konformitätsbedingungen sowie der aktuellen Version der „Handreichung XPlanung“ sowie des „Leitfadens XPlanung“ der XLeitstelle vorausgesetzt. Es ist eine den fachlichen Anforderungen entsprechende Erfassungssoftware für XPlanung mit Exportfunktion für XPlanGML einzusetzen.

Den rechtlichen Rahmen für die Umsetzung des Standards XPlanung bildet der Beschluss des IT-Planungsrats vom 5. Oktober 2017, nach dem XPlanung im Bereich Planen und Bauen verbindlich in allen Bundesländern als Austauschformat einzuführen und anzuwenden ist. Somit ist die standardisierte Erfassung anzuwenden auf Planwerke der Landes- und Regionalplanung, der Verfahren nach BauGB und der Landschaftsplanung.

I.2 Allgemeine Vorgaben

I.2.1 XPlanGML–Version und GML-IDs

Das XPlanGML-Dokument ist dem Standard XPlanung entsprechend zu erstellen, der von der XLeitstelle kontinuierlich weiterentwickelt und in Releases veröffentlicht wird.

- A** XPlanGML ist in der Version <5.2> <5.3> <5.4> <6.x> zu erstellen.
- B** XPlanGML ist in einer fachlich aktuellen, validierbaren Version einzureichen – diese Version 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.

I.2.2 Räumliches Bezugssystem / Koordinatensystem

- A** Die XPlan-konforme Erfassung der Pläne ist im Koordinaten-Referenzsystem ETRS (European Terrestrial Reference System) 89 UTM (Universal-Transversal-Mercatorprojektion) Zone 32 N (EPSG:25832) zu erstellen (6-stelliger Rechtswert ohne Zonenkennung).
- B** Die XPlan-konforme Erfassung der Pläne ist im Koordinaten-Referenzsystem ETRS (European Terrestrial Reference System) 89 UTM (Universal-Transversal-Mercatorprojektion) Zone 33 N (EPSG:25833) zu erstellen (6-stelliger Rechtswert ohne Zonenkennung).

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

I.2.3 Kartengrundlage / Basis der Digitalisierung

Die Wahl der verwendeten Kartengrundlage (Geobasisdaten) erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Die zu verwendenden Daten werden vom AG bereitgestellt.

- A** Bei der Erfassung von Bebauungsplänen und deren Änderungen (Neuaufstellung und Bestandpläne) sind die aktuellen Flurstücke aus dem zu verwenden.
- B** Bei der Erfassung von Flächennutzungs- und Landschaftsplänen und deren Änderungen (Neuaufstellung und Bestandpläne) sind die aktuellen Flurstücke aus dem Amtlichen Liegenschaftskataster (ALKIS®) zu verwenden.
- C** Bei der Erfassung von Flächennutzungs- und Landschaftsplänen und deren Änderungen (Neuaufstellung und Bestandpläne) sind die aktuellen Geometrien des Amtliche Topografisch-Kartografisches Informationssystem (ATKIS®) zu verwenden.

In Bereichen, in denen keine Basis-Geometrien passgenau vorhanden sind (überplante Bereiche), sind die Geometrien entsprechend der im Plan dargestellten Abgrenzungen im Erfassungsmaßstab des Planes zu erfassen.

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.

A Abweichungen von den Geobasisdaten bei der Digitalisierung sind mit einer Toleranz von bis zu 1m Fall erlaubt.

B Abweichungen von den Geobasisdaten bei der Digitalisierung sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die Digitalisierung ist mindestens im Maßstab der Planwerke durchzuführen. Bei nicht maßstabstreuen Bestandsplänen (verzogene Pläne) ist bei der Digitalisierung ggf. bereichsweise eine Anpassung der Georeferenzierung durchzuführen.

I.2.4 Namenskonvention

Für die XPlan-konformen Pläne ist eine einheitliche Namenskonvention auf die XPlanGML-Datei, einige Attribute und die referenzierten Raster sowie sämtliche Dokumente anzuwenden.

Die Namen setzen sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

Systematik	Beispiel	Bedeutung
<Amtlicher Gemeindeschlüssel AGS (8stellig)>_<Plantyp>_<PlanNr (3stellig)>_<ÄnderungsNr (3stellig)>	09xxxxxx_BP_014_001Ae	Stadt <>, Bebauungsplan Nr. 014, 1te Änderung
<Amtlicher Gemeindeschlüssel AGS (8stellig)>_<Plantyp Allgemeines Städtebaurecht Satzung>_lfd Nummer (bei Bearbeitung zu vergeben)	09xxxxxx_AS_001 09xxxxxx_AS_002	Bps. Stadt <>, Innenbereichssatzung (lfd Nr. frei vergeben) Stadt <>, Außenbereichssatzung (lfd. Nr. frei vergeben)
<Amtlicher Gemeindeschlüssel AGS (8stellig)>_<Plantyp Besonderes Städtebaurecht Satzung>_lfd Nummer (bei Bearbeitung zu vergeben)	09xxxxxx_BS_001 09xxxxxx_BS_002	Stadt <>, Sanierungssatzung (lfd. Nr. frei vergeben) Stadt <>, Städtebauliches Entwicklungskonzept (lfd. Nr. frei vergeben)

Bestandteil des Namens von Dateien	Ausprägung / Beispiel
------------------------------------	-----------------------

Angaben zur Gemeinde	ags Amtlicher Gemeindeschlüssel [8stellig] Wenn vorhanden zusätzlich: Ortsteil Name (Namenskürzel)
-----------------------------	---

Plantyp	BP Bebauungsplan FP Flächennutzungsplan AS Satzung – Allgemeines Städtebaurecht BS Satzung – Besonderes Städtebaurecht LP Landschaftsplan
----------------	--

Plannummer	mind. 3stellig - 003
-------------------	----------------------

Änderungsnummer	mind. 3stellig: A 001Ae (1te Änderung) B 005D (5tes Deckblatt)
------------------------	--

Planzusätze	_B Begründung _ZE Zusammenfassende Erklärung _PZ Planzeichenerklärung _TF Textliche Festsetzung _VE Vorhaben- und Erschließungsplan _TA Teilaufhebung _Umw Umweltgutachten _Schall Schallgutachten _Immi Immissionsgutachten _Verkehr Verkehrsgutachten
--------------------	--

Bei der Verwendung einer URL für die Referenzen ist darauf zu achten, dass die Namensvergabe ASCII-konform ist (keine Leerzeichen, Umlaute, Sonderzeichen).

I.3 Digitalisierung der XPlanGML-Dokumente

I.3.1 (A) Erfassungstiefe – Vollvektorielle Erfassung

Die Pläne sind vollvektoriell zu erfassen. Es sind alle Inhalte des rechtsgültigen Planes in den Standard XPlanung zu überführen:

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

Die in den Plänen abgebildeten Kartengrundlagen (Geobasisdaten) 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“)

Mit Änderung der Sachdaten (Maß der baulichen Nutzung / Nutzungsschablone) oder deren Kombination in einem Baugebiet, ist die Fläche entsprechend den gültigen Festsetzungen 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 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 Baufenstern (Klasse BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche). Angaben in der Klasse BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche haben Vorrang, falls es unterschiedliche Angaben in einer Baugebietsteilfläche und einer überlagernden BP_UeberbaubarenGrundstücksfläche gibt.

Empfehlung:

Im Folgenden eine Empfehlung für eine sehr einfache und flache Datenstruktur, über die ein Import von Nutzungsschablonen über viele Systeme möglich ist:

- die Nutzungsschabloneneinträge als ungebundene Texte-Präsentationsobjekte (XP_PTO) mit folgenden Attributen:

- schriftinhalt = der gewünschte Text, z. B. WA oder II
- horizontaleAusrichtung = zentrisch
- vertikaleAusrichtung = Mitte
- Skalierung bezogen auf die von der interpretierenden Software festgelegte Standardschriftgröße
- Position: Mittig in der Zelle der Nutzungsschablone platziert

- Falls ein Punktsymbol für ArtDerBaulichenNutzung oder z. B. Zweckbestimmung Gemeinbedarf Bestandteil der Nutzungsschablone und der Fläche zugeordnet ist, kann dieses natürlich auch als gebundenes Präsentationsobjekt erfasst werden.
- Die Gitterlinien und Formen, wie Kreis für zwingende Maße und Dreieck für Einzelhäuser, als ungebundene Linien-Präsentationsobjekte

Für den Export von Nutzungsschablonen in XPlanGML über intelligente (gebundene Präsentationsobjekte) sind jeweils mit dem Software-Hersteller die technischen Möglichkeiten hierfür abzustimmen.

Geometrische Erfassung von überbaubaren Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen, die innerhalb von Baulinien und Baugrenzen liegen, sind stets auch als BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche zu erfassen.

Flächenplanzeichen als solche erfassen

Alle Planzeichen, die für eine Fläche stehen, sind als Flächengeometrien zu erfassen, auch wenn sie im Originalplan nur mittels einer Linienumrandung gekennzeichnet sind (z. B. Flächen für Schutzgebiete).

Flächenschlussflächen eindeutig von Überlagerungsflächen unterscheiden

Wenn das Attribut Flächenschluss = TRUE ist, ist die Ebene zwingend mit 0 zu belegen, um Eindeutigkeit zu erzielen. Die Kombination Flächenschluss = TRUE und ebene <> 0 ist nicht valide. Die Kombination Flächenschluss = TRUE und Ebene nicht belegt ist nicht eindeutig und soll daher so nicht erfasst werden.

Unbekannte Ebene

Wenn die Ebene unbekannt ist (z. B. für Leitungen, für die nicht bekannt ist, ob sie oberirdisch oder unterirdisch verlaufen) wird das Attribut Ebene nicht belegt, mit Ausnahme von Flächenschlussflächen.

Eindeutige Angaben zu Art und Maß der baulichen Nutzung innerhalb der gleichen Ebene

Es müssen eindeutige Angaben zu Art und Maß der baulichen Nutzung innerhalb der Plan-Ebene 0 gemacht werden. Es dürfen keine widersprüchlichen Angaben in überlagernden BP-Baugebietsteilflächen und BP_UeberbaubareGrundstuecksflaechen innerhalb der gleichen Ebene und innerhalb der gleichen Geschosse (GeschossMin und GeschossMax) vorliegen.

Vertikale Differenzierung (Art und Maß der baulichen Nutzung)

Vertikale Differenzierungen von Angaben zu Art und Maß der baulichen Nutzung für ober- und unterirdische Ebenen sind entsprechend in XPlanGML abzubilden über die Attribute Ebene und ggf. GeschossMin und GeschossMax.

Brückenverläufe

- A** Brückenabschnitte sind geometrisch aufzutrennen und gesondert zu speichern. 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 Ursprungsplan sind die durch Plan-Änderungen überplanten Bereiche auszusparen (XPlan-Leerfläche) und nicht differenziert zu erfassen.
- C** Für jeden Bestandsplan ist eine Zusammenzeichnung des Ursprungsplanes 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 Ursprungsplanes einzuarbeiten.

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

I.3.2 (B) Erfassungstiefe – Teilvektorielle Erfassung (Raster-Umring-Verfahren)

Die Pläne sind teilvektoriell zu erfassen, hierbei sind nur die Geltungsbereiche der Pläne als Flächen zu digitalisieren mit den geforderten Metadaten und Referenzen zum Plan.

Aneinandergrenzende Geltungsbereiche sind lückenlos und überlappungsfrei zu digitalisieren.

Es ist je Ursprungsplan und je Änderung eine gesonderte XPlanGML zu erstellen.

Pläne können in folgenden Formaten vorliegen und sind entsprechend anzugeben:

- a** analoge Pläne <Anzahl>
- b** gescannte Pläne <Anzahl, Formate>
- c** gescannte, georeferenziert Pläne <Anzahl, Formate>
- d** Geltungsbereiche <Anzahl, Formate>
- e** analoge Dokumente zu den Plänen <Anzahl>
- f** digitale Dokumente zu den Plänen <Anzahl, Formate>

I.3.3 Textliche Festsetzungen und Hinweise

Textliche Inhalte (Festsetzungen und Hinweise) einer Satzung sind wie folgt in der XPlanGML zu erfassen:

- A** Referenzierung zum Plan als Textabschnitt (referenziert über die relation „texte“ mit Angabe des Rechtscharakters = 1000 (Festsetzung / Darstellung)) in Form von unformatiertem Text (durchsuchbare PDF).
- B** Referenzierung zum Plan in Form von flächenscharf den einzelnen Geometrien zugeordnetem Fließtext (Relation refTextinhalt im jeweiligen Fachobjekt). Hierbei ist eine exakte Zuweisung der Rechtsnormen zu überbaubaren Grundstücksflächen vorzunehmen. Vom Planersteller ist vorab die geplante Zuordnung der Abschnitte textlicher Festsetzungen zu den Geometrien (Objekten) zu dokumentieren und mit der Kommune abzustimmen.
- C** 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).

I.3.4 Individuelle Planzeichen

Individuelle Planzeichen, die nicht den Standard-Objektklassen und deren Ausprägungen in XPlanung zugeordnet werden können, sind wie folgt zu behandeln:

- a** Erfassung des individuellen Planzeichens nach vorliegenden Codelisten der XLeitstelle. (<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 individuellen Planzeichens in XPlanGML als Codelistenreferenz oder übergangsweise als Freitext in den Attributen
 - detaillierteZweckbestimmung,
 - detaillierteArtDerBaulNutzung oder
 - detailArtDerFestlegung
- b1.1** Zusätzliche Erfassung der textlichen Information aus der Planzeichenerklärung im Attribut „Text“
- b1.2** Zusätzliche Erfassung von textlicher Information in klassenspezifischen Attributen wie z. B. nutzungText für Sondergebiete, textlicheErgaenzung oder zugunstenVon in Ver-/Entsorgungsanlagen, Name in Schutzgebieten etc.
- b2** Zusätzliche Definition einer kommunalen externen Codeliste für die individuellen Planzeichen (dies wird nicht empfohlen, höchstens eine landesweit gültige Liste)
- 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 mit Zweckbestimmung = XYZ in XPlanung mit gewünschten Attributen (nur für Fachobjekte, die durch keine einzige Objektklasse des Standards repräsentiert werden und nach vorheriger Abstimmung mit der XLeitstelle)

- d1** Freitext ohne Codelistenantrag für die Zweckbestimmung
- d2** Freitext mit Codelistenantrag für die Codeliste Zweckbestimmung für generische Objekte
- d3** Freitext mit Änderungsantrag für eine neue Klasse an die XLeitstelle

I.3.5 Präsentationsobjekte

Präsentationsobjekte dienen der visuellen Ausgestaltung des Planes.

Gebundene Präsentationsobjekte visualisieren z. B. ein bestimmtes Attribut (Angabe im Attribut Art) wie z. B. die Zweckbestimmung oder Nutzungsform einer Grünfläche. Auch Mehrfachzuordnungen von Präsentationsobjekten zu einer Fläche sind möglich.

Ungebundene Präsentationsobjekte sind freie Grafiken, die im Plan platziert sind, z. B. ein freier Beschriftungstext („Altstadt“) oder ein Radfahrer- oder Fußgängerpiktogramm zur zeichnerischen Ausgestaltung in einer verkehrsberuhigten Zone. Sie visualisieren nicht ein bestimmtes Fachobjekt oder bestimmte Attribute desselben.

A Alle Präsentationsobjekte sind möglichst gebunden zu erfassen und entsprechend der Satzungsfassung – jedoch innerhalb des Geltungsbereiches – zu positionieren. Das Attribut „Art“ muss belegt sein mit dem Namen des Attributs vom Fachobjekt, zu dessen Visualisierung es dient (und nur mit diesem). Wenn kein spezielles Attribut visualisiert wird, wie z. B. für Aufschüttungs- oder Abgrabungsflächen (11.01 und 11.02 gem. PlanZV), dann bleibt das Attribut „Art“ auch für gebundene Präsentationsobjekte leer.

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.

I.3.6 Beipläne / Nebenzeichnungen

Sofern fachliche Inhalte eines Planes auf Beiplänen oder Nebenzeichnungen dargestellt sind, werden diese wie folgt erfasst:

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.

I.3.7 Referenzen zum Plan (Dokumente)

Gescannte Bestandspläne sind in einer hinreichend hohen Auflösung zu liefern, die eine gute Lesbarkeit der Daten gewährleistet. Farbige Pläne sind in einer Farbtiefe von 8 bit (256 Farben) zu liefern.

Die Pläne sind mindestens in folgender Auflösungen (dpi) zu liefern:

- für Strichvorlagen in s/w: 300 dpi
- für farbige Vorlagen zur Erfassung in Graustufen: 200 dpi
- für farbige Vorlagen zur farbigen Erfassung: 150 dpi

(nach: Bauleitpläne im Internet – Ein Leitfaden für die Bereitstellung der kommunalen Bauleitpläne im Internet, GDI_BY 2019)

a für textliche Dokumente (PDF) ist eine Texterkennung (z. B. OCR) durchzuführen

Für sämtliche Referenzen sind mindestens „referenzNAME“ und „referenzURL“ anzugeben.

Planurkunde bzw. Planausfertigung

Rechtsgültige Planurkunde inklusive Planzeichen, textlichen Festsetzungen und Verfahrensschritten. Möglichst in der gesiegelten 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 interoperablen Dateityp referenziert.)

Georeferenziertes und randbereinigtes Rasterbild der Planzeichnung

Format: GeoTIFF, TIF / tfw oder PNG / pgw

A Der Außenbereich des Rasters ist mit der RGB-Farbe <yx> zu belegen.

B Der Außenbereich des Rasters ist transparent (RGB 254 254 254) 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 und 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 ist aus der Planurkunde zu extrahieren.

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 interoperablen Dateityp referenziert.

Textliche Festsetzungen

Die textlichen Festsetzungen sind aus der Planurkunde zu extrahieren.

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 „NameUnterordner\Dateiname.pdf“) und zusammen mit der XPlanGML-Datei in einem ZIP-Archiv gepackt zusammen abzugeben. Gegebenenfalls wird von der die Daten empfangende Stelle zusätzlich ein Präfix gewünscht wie z. B. „\“ oder „\attachement\“.

a Gewünschter Präfix: ____

I.3.8 Geltungsbereiche / Teilbereiche

Jeder XPlan-konforme Plan enthält mindestens einen Geltungsbereich mit einem „BP_Plan“ und einem „BP_Bereich“.

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

Externe Kompensationsbereiche werden mit einem eigenen „BP_Bereich“ (mit Attribut bedeutung = 1800 = Kompensationsbereich) umgrenzt.

Externe Kompensationsbereiche:

A sollen auch vom Geltungsbereich des Plans (Planzeichen 15.13; XP_Plan:raumlicherGeltungsbereich) mit umschlossen werden.

B gehören nicht zum räumlichen Geltungsbereich des Plans.

I.3.9 Erfassungsqualität

Die XPlan-konforme Erfassung erfolgt unter Beachtung der geometrische Konformitäts- und Genauigkeitsbedingungen sowie der Vorgaben für die kartografische Umsetzung des Planes.

I.3.9.1 Geometrische Genauigkeit

Die XPlan-konforme Erfassung muss unter Beachtung der geometrischen Konformitätsbedingungen der XLeitstelle erfolgen (<https://xleitstelle.de/xplanung/releases-xplanung>).

Zu beachten ist insbesondere, dass Flächegeometrien innerhalb der Flächenebene 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.

I.3.9.2 Kartografische Umsetzung

Alle Zeichnungselemente und die Nutzungsschablonen sind innerhalb des Geltungsbereiches des Planes zu platzieren.

Planinhalte

A Die Lesbarkeit bzw. Darstellbarkeit aller Planinhalte im vorgesehenen Darstellungsmaßstab sind zu gewährleisten. Eigenständige Punktsymbole, Präsentationsobjekte, Aufschriften sowie die Nutzungsschablonen im Plan sind überlappungsfrei und lesbar zu positionieren (gemäß der Urkunde).

Wenn diese Option gewählt wird, muss am Plan ein generisches Integer-Attribut erfasst werden mit dem Namen „Standardschriftgroesse“. Dieses Attribut muss gefüllt sein mit der Basis-Schriftgröße des erstellenden Systems. Der empfangende Hersteller muss dieses Attribut auslesen und berücksichtigen.

Das Attribut Erstellungsmaßstab muss mit dem korrekten Wert belegt sein.

B Auf eine kartografische Anpassung von eigenständigen Punktsymbolen, Präsentationsobjekten, Aufschriften kann verzichtet werden. 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 Sämtliche Angaben zu Abstandsflächen und Winkeln sind mittels exakter Konstruktion im Bebauungsplan zu erfassen.

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

Aus dem Geltungsbereich herausragenden Planinhalte

A Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise (z. B. Schutzgebietsgrenzen), die in der Urkunde aus dem Geltungsbereich herausragen, sind nicht zu erfassen

B Planinhalte mit Rechtscharakter Festsetzung / Darstellung werden in den Geltungsbereich hinein erfasst

C Aus dem Geltungsbereich herausragende Planinhalte werden wie in der Urkunde außerhalb digitalisiert und bei der Validierung wird die Prüfung der Regel 2.2.3.1 übersprungen.

I.4 Pflichtattribute XPlanung und Metadaten

Im Folgenden werden die verpflichtend zu erfassenden beschreibenden Daten zu den Planwerken und zu den Geometriedaten beschrieben.

I.4.1 Metadaten und Plandaten

Metadaten sind Daten beschreibende Daten zu einem Datensatz, die eine Zuordnung zu Art, Zuständigkeit, Gültigkeit etc. ermöglichen. Sie enthalten technische Informationen zum Datensatz und auch Informationen zum Planwerk selbst.

Plandaten sind Attribute, die die Planwerke beschreiben.

Die XLeitstelle schreibt folgende verpflichtende Plandaten zu den Objektklassen BP_Plan, FP_Plan und RP_Plan sowie BP_Bereich FP_Bereich und RP_Bereich vor, die zwingend zu erfassen sind:

Pflicht-Attribute zum Plan und Bereich im Standard XPlanung:

Objektklasse	Attribute	Inhalt
BP_Plan FP_Plan RP_Plan	<ul style="list-style-type: none"> Name raeumlicherGeltungsbereich planArt Gemeinde 	<ul style="list-style-type: none"> „Bahnhofstrasse 3. Änderung“ <polygon> 1000, 3000, 4000 (Enumerationsliste der Planarten gem. Datenmodell) Komplexer Datentyp Gemeinde mit ags, rs, Gemeindename und ggf. Ortsteil
BP_Bereich FP_Bereich RP_Bereich	<ul style="list-style-type: none"> Nummer gehörtZuPlan 	<p>„1“ (Nummer des Bereichs)</p> <p>Referenz auf den übergeordneten Plan</p>

Folgende **Plandaten** sind optional zu den Pflichtattributen zu erfassen:

- a** Inkrafttretensdatum:
xplan:inkrafttretensDatum
Falls das Datum des Inkrafttretens unbekannt sein sollte, ist das Datum 01.01.9999 einzutragen
[dies ist nur erforderlich, wenn das empfangende System einen Datumseintrag fordert]
- b** zugrundeliegende Version der BauNVO:
xplan:versionBauNVODatum und xplan:versionBauNVOText
(Pflichtig, wenn bekannt. Bleibt offen, wenn nicht aus Planurkunde ersichtlich)
- c** Zugrundeliegende Version des BauGB:
xplan:versionBauGBDatum und xplan:versionBauGBDatumText
(Pflichtig, wenn bekannt. Bleibt offen, wenn nicht aus Planurkunde ersichtlich)
- 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>

I.4.2 Pflichtattribute zu den Fachobjekten

Es sind folgende Attribute zu den Fachobjekten über die beschreibenden Sachdaten der Objekte und Zweckbestimmungen hinaus zu erfassen:

Rechtscharakter:

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

a Rechtsstand:

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

I.5 Zusätzliche generische Attribute mit Pflichtinformationen

Manche Daten empfangende Stellen verlangen weitere Informationen, die nicht oder noch nicht im Standard XPlanung erfasst werden können. In solchen Fällen können sog. generische Attribute zum Plan ergänzt und pflichtig erfasst werden:

I.5.1 Zusammenzeichnung

Bei Zusammenzeichnungen ist ein generisches Attribut „zusammenzeichnung“ (Datentyp String) mit dem Merkmal „TRUE“ zu füllen (gilt ab XPlanGML V6.1 für das Attribut „zusammenzeichnung“). In diesem Fall muss weiterhin das Attribut „aenderungenBisDatum“ erfasst werden.

I.5.2 PlanBasisname und Fassungsbezeichnung

Viele Stellen wünschen die Aufteilung des XPlanung-Plannamens (Name wie in der Urkunde zusammengesetzt „BP 45 Hinter dem Mond - 13. Änderung“) in Plan-Basisname („Hinter dem Mond“) und Fassungsbezeichnung (13. Änderung).

Da dies erst ab XPlanGML V6.1 möglich sein wird, können schon jetzt generische Attribute (Datentyp String) mit den Namen *nameBasis* und *fassungsbezeichnung* gefordert werden.

I.5.3 Sonstige generische Attribute zum Plan

Es sollen darüber hinaus folgende Informationen in generischen Attributen erfasst werden:

Attributname	Datentyp	Inhalt
z. B. <i>KoKaURL</i>	<i>URL</i>	<i>Link zur Fläche / Maßnahme in einem Kompensationskataster</i>
z. B. <i>Standardschriftgroesse</i>	<i>Integer</i>	<i>Standardschriftgröße im erstellenden System, auf dessen Grundlage das jeweilige System die Skalierung bezieht</i>

I.6 Validierung / Konformitätsbedingungen

Nach Fertigstellung der XPlanGML zum Plan ist diese mittels des XPlan-Validators der XLeitstelle zu überprüfen. Die geometrische, semantische und syntaktische Korrektheit der Daten ist nachzuweisen.

<https://www.XPlanungsplattform.de/XPlan-validator/>

Im Validierungsbericht muss ein „valides“ Ergebnis angezeigt werden.

Die Validierungs-Protokolle sind zusammen mit den XPlan-Daten abzugeben.

Ausnahmen sind zu begründen. Berechtigte Ausnahmen können z. B. sein:

- Rechtswirksame Planinhalte mit Rechtscharakter außerhalb des Geltungsbereichs

- Bögen in der Flächenschlussebene an der Grenze des Geltungsbereichs
- Ggf. Fehler im Validator oder in den Konformitätsbedingungen (Kommunikation mit XLeitstelle dokumentieren)

Für die inhaltliche Qualitätssicherung sind eine sorgfältige Prüfung durch den Erfasser sowie eine Kontrolle der auftraggebenden Kommune zu gewährleisten.

Die textlichen Konformitätsbedingungen des Standards XPlanung sind zu beachten:

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

I.7 Nutzungsrechte

Die Nutzungsrechte der Planunterlagen und Geodaten im Format XPlanGML samt zugehöriger Referenzen (Plandokumente) gehen uneingeschränkt und unbefristet an die beauftragende Kommune über.

Dies umfasst die Darstellung und Veröffentlichung der Pläne sowie deren künftige Änderung oder Weiternutzung.

I.8 Abgabe-Dateien, -Zeitpunkte und -Medien

Abgabe-Dateien

Die abzugebenden Daten umfassen (Zutreffendes von der Kommune angekreuzt):

Teilvektorieller und vollvektorieller Bauleitplan

- XPlanGML**
XPlanGML in der geforderten Version
Positiver Validierungsbericht (PDF oder html) inklusive Dokumentation eventueller Abweichungen
- Extern referenzierte Urkunde und Plankarte**
Gesiegelte Planurkunde (PDF)
Georeferenzierte, am Geltungsbereich ausgeschnittene Plankarte (GeoTIFF, PNG / pgw, TIF / tfw)
300 dpi, Außenfarbe < >
Dokumentation der Georeferenzierungsgenauigkeit (Passpunkte-Datei)
- Weitere extern referenzierte Dokumente (PDF mit Texterkennung)**
Begründung
Umweltbericht
Textliche Festsetzungen
Optional weitere Dokumente
- GIS- / CAD-Daten (optional)**
Geometrie-Daten der XPlan-konformen Erfassung (Format <dxg> <dwg> <ESRI gdb> <ESRI shape> etc.)

Abgabe-Zeitpunkte

Für die XPlan-konforme Erfassung neu aufgestellter Pläne gelten folgende Abgabe-Zeitpunkte (Zutreffendes von der Kommune angekreuzt):

Verfahrensschritt Standard	Minimalstandard Lieferumfang	Vollvektorieller Lieferumfang
<input type="checkbox"/> frühzeitige Beteiligung / Scoping	Geltungsbereich (Umring) als XPlanGML	Geltungsbereich (Umring) als XPlanGML
<input type="checkbox"/> Beteiligung von Behörden und Trägern öffentlicher Belange	XPlanGML, inkl. Metadaten, Umring und ref. Daten (Planwerk etc.)	komplettes XPlanGML
<input type="checkbox"/> Beteiligung der Öffentlichkeit	XPlanGML, inkl. Metadaten, Umring und ref. Daten (Planwerk etc.)	komplettes XPlanGML
<input type="checkbox"/> Feststellungs- / Satzungsbeschluss	XPlanGML, inkl. Metadaten, Umring und ref. Daten (Planwerk etc.)	komplettes XPlanGML

Abgabe-Medien

Die Daten sind auf folgendem Wege zu übermitteln:

- A** Online in einer cloud (in Absprache durch den Auftraggeber oder Auftragnehmer)
- B** Externe Festplatte (per Post)

II Checklisten

Arbeitsschritte:

Prozessabläufe – Qualitätssicherung der vollvektoriellen XPlan-konformen Erfassung

Prozessabläufe – Qualitätssicherung der XPlan-konformen Erfassung		
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.	Der Auftrag zur XPlan-konformen Erfassung wurde erteilt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.	Daten-Prüfung: Allgemeine Vorgaben	Ja Nein
1.1.	Korrektes Koordinatenbezugssystem EPSG 25832 (GML und georeferenzierte Rasterbilder)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2.	Aktuelle Geobasisdaten wurden wie gefordert verwendet	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.3.	XPlanGML Schemaversion gemäß Auftrag	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.4.	Korrekte Anwendung der geforderten Namenskonvention	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.5.	Alle Inhalte des rechtsgültigen Planes sind in XPlanung erfasst	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.6.	Die kartografische Umsetzung der Planinhalte ist korrekt z. B. Positionierung von Punktsymbolen, Texten etc. (sofern im Leistungsbild gefordert)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.7.	Beipläne bzw. Teilkarten sind in der vorgeschriebenen Weise erfasst	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.8.	Textliche Festsetzungen sind den Geometrien vollständig und korrekt zugeordnet (sofern im Leistungsbild gefordert)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.9.	Die Metadaten und Pflichtattribute wurden korrekt erfasst	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.	Externe Referenzen (Dokumente) und individuelle Planzeichen	Ja Nein
2.1.	Die geforderten Dokumente und Planwerke sind als externe Referenz angegeben	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2.	Individuelle Planzeichen wurden gemäß Vorgabe erfasst	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.3.	Planinhalte außerhalb des Standards XPlanung wurden erfasst, sofern gewünscht (Generisches Objekt bzw. generisches Attribut)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	Dateiabgabe	Ja Nein
3.1.	XPlanGML in der beauftragten Version	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.2.	Referenzierte Dokumente (als textbasierte durchsuchbare PDF)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.3.	Urschrift als gesiegelte Fassung (PDF)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.4.	Rasterbild der Planzeichnung (am Geltungsbereich ausgeschnitten, mit transparentem Außenbereich)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.5.	Valides Prüfprotokoll vom Validator der XLeitstelle (geometrische, semantische und syntaktische Prüfung), ggf. Dokumentation übersprungener Regeln	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.	Einbindung in (ONLINE)-Auskunftssystem	Ja Nein
4.1.	Die Daten wurden in der gewünschten Form geliefert (zip-Archiv). Dateien sind ASCII-konform (in den Dateinamen wurden keine Leerzeichen, Zeilenumbrüche oder nicht erlaubte Sonderzeichen verwendet)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.2.	Die Daten wurden über den Server bereitgestellt (ggf. als WMS)	<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 (ONLINE) überprüft	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.5.	Der Plan ist freigegeben	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Checkliste:

Arbeitsschritte einer teilvektoriellen Erfassung von Bestandsplänen

Arbeitsschritte der Raster-Umring-Erfassung	durchführende Stelle	Ja	Nein
1. Zusammenstellung aller rechtsgültigen Pläne Erstellen einer Liste mit Metadaten zu den Plänen (Plan-Name, Änderungsnummer, Datum der Rechtskraft, ggf. Datum BauNVO etc.)	Kommune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Scannen der analogen Urkunden (Planzeichnung mit mind. 150 - 300 dpi, 256 Farben) bzw. Umwandlung von PDF in Rasterbild, Georeferenzierung der Pläne auf Basis der ALKIS®-Daten (EPSG 25832)	Dienstleister / Kommune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Zusammenstellung der rechtsgültigen Dokumente zum Plan (Begründung, textliche Festsetzung, Berichte etc.) Format: PDF, möglichst durchsuchbar	Kommune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3b. optional: Texterkennung für NICHT durchsuchbare PDF-Dateien (z. B. OCR)	Dienstleister	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. XPlan-konforme Digitalisierung der Pläne auf Basis der aktuellen ALKIS®-Flurstücke (EPSG 25832), Zuordnung der Metadaten zum Plan. Qualitätssicherung	Dienstleister	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Export der Daten in das Format XPlanGML und Validierung mittels XPlanValidator der XLeitstelle (geometrische, syntaktisch, semantische Validierung)	Dienstleister	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Inhaltliche Qualitätsprüfung der Daten, ggf. erneute Korrektur, Abnahme des Planes	Kommune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Veröffentlichung der XPlanGML über die entsprechenden Portale / WebGIS etc.	Kommune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 01:	Stadt Dingolfing, Flächennutzungsplan	7
Abb. 02:	XPlan-Dokument – Auftragsvergabe bis Veröffentlichung (geoGLIS GmbH)	9
Abb. 03:	Akteure XPlanung – XBau (geoGLIS GmbH)	12
Abb. 04:	Praxisbeispiel – Stadt Dingolfing, Flächennutzungsplan Original und vollvektoriell	14
Abb. 05:	Praxisbeispiel – Stadt Nürnberg, Bebauungsplan 3931 – Auskunft Nutzungsschablone	15
Abb. 06:	Praxisbeispiel – Bürger-Beteiligung (Stadt Forchheim, Bebauungsplan Tränklein)	15
Abb. 07:	Praxisbeispiel – Zulässigkeit von Baukörpern prüfen (Stadt Forchheim, Bebauungsplan Tränklein)	16
Abb. 08:	Praxisbeispiel – Potenzial Innenverdichtung prüfen (Stadt Forchheim, Bebauungsplan Tränklein)	16
Abb. 09:	Praxisbeispiel – Auskunft Raster-Umring-Profil Bebauungspläne (Stadt Dingolfing)	17
Abb. 10:	Modellprojekt „Digitale Planung Bayern – XPlanung“ (2021-2023), Modellkommunen	18
Abb. 11:	Praxisbeispiel – Links Original-Urkunde und vollvektorielle Erfassung rechts (geoGLIS, auf Grundlage Stadt Nürnberg, Bebauungsplan 4249)	27
Abb. 12:	Praxisbeispiel – Teilvektorielle BP-Auskunft Raster-Umring-Profil (Stadt Dingolfing)	29
Abb. 13:	Codelisten-Register GDI-DE: Beispiel Externe Codelisten XPlanung	30
Abb. 14:	Zuordnung textlicher Festsetzung zu Flächen (geoGLIS: beispielhaft, auf Grundlage Bebauungsplan Nr. 4249, Stadt Nürnberg)	34
Abb. 15:	Geometrische Prüfung der Daten (geoGLIS GmbH)	35
Abb. 16:	Stadt Kirchheim, Bebauungsplan 99 / K	37

Abb. 17: Bebauungsplan – BP_Plan mit zwei Bereichen (IP SYSCON GmbH, onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2023/2024)	42
Abb. 18: Auskunft Kompensationsbereich	42
Abb. 19: Erfassung von Beiplänen	43
Abb. 20: Kompensationsbereich innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Plans	44
Abb. 21: XPlanValidator XLeitstelle	45
Abb. 22: Stadt Ingolstadt, Flächennutzungsplanausschnitt 1996 (analog) und 2024 (digital)	48
Abb. 23: Stadt Fürth, Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan (Inhalte der Landschaftsplanung)	49
Abb. 24: Stadt Nürnberg, Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan (Inhalte der Landschaftsplanung)	49
Abb. 25: Stadt Bayreuth, Bebauungsplan 7/86	51
Abb. 26: Stadt Nürnberg Bebauungsplan 3931 – Abweichung von aktuellen ALKIS®-Flurstücken	53

Stand: Oktober 2024

Impressum

Herausgeber:

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB)
Franz-Josef-Strauß-Ring 4
80539 München
Telefon +49 089 / 2192-02, Fax +49 089 / 2192-13350
poststelle@stmb.bayern.de, <https://www.stmb.bayern.de>

Redaktion:

GeoGLIS GmbH & Co.KG
IP SYSCON GmbH
Referat 26 Städtebau, Projektgruppe XPlanung

Lizenzhinweis:

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

Gestaltung:

DesignContor, Eckernförde

Kostenloser Download:

www.bestellen.bayern.de

Oktober 2024



Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Wollen Sie mehr über die Arbeit der Bayerischen Staatsregierung erfahren?

BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail an direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.



www.stmb.bayern.de

Schon mit uns vernetzt?

