



Stadt Köln



XPlanung Pflichtenheft



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
1. Einleitung	5
1.1 Was ist XPlanung?	6
2. Verfahrenstechnische Aufgaben	7
2.1 Planerische Zuweisung	7
2.2 Die Sonderstellung von VBP und VEP in der XPlanung . . . . .	.10
3. Technische Anforderungen . . . . .	.11
3.1 Schemaversion . . . . .	.11
3.2 Koordinatensystem . . . . .	.11
3.3 Vermessungsgrundlage beziehungsweise ALKIS . . . . .	.11
3.4 Erfassung von Bebauungsplänen . . . . .	.12
3.4.1 Erfassungsqualität. . . . .	.12
3.4.2 Bereitstellung von Geodaten . . . . .	.12
3.5 Modellierung der XPlanGML . . . . .	.13
3.5.1 Digitalisierungsgenauigkeit. . . . .	.14
3.5.2 Anpassung an ALKIS beziehungsweise an eine aktuelle Vermessungsgrundlage . . . . .	.15
3.6 Flächen . . . . .	.18
3.7 Texte . . . . .	.19
3.7.1 Beschriftungen. . . . .	.19
3.7.2 OCR (Optical Character Recognition) . . . . .	.19
3.7.3 Textliche Festsetzungen . . . . .	.19
3.7.4 Begründungen. . . . .	.25
3.8 Bebauungsplanänderung . . . . .	.26
3.9 Externe Referenzen . . . . .	.27
3.10 Qualitätssicherung. . . . .	.27
3.11 Datenübergabe . . . . .	.28

4. Zeichen- und Attributierungsregeln	30
4.1 Allgemein. . . . .	.30
4.1.1 Nebenzeichnungen . . . . .	.30
4.1.2 Ausgleichspflichtige Eingriffsbereiche beziehungsweise externe Ausgleichsflächen . . . . .	.31
4.1.3 Temporäre Festsetzungen . . . . .	.32
4.2 Flächen . . . . .	.33
4.2.1 BP_Plan/XP_Plan – Mustervorlage . . . . .	.33
4.2.2 BP_Bereich . . . . .	.36
4.2.3 BP_BaugebietsTeilFlaeche . . . . .	.36
4.2.4 BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche . . . . .	.39
4.2.5 BP_Wegerecht.	40
4.3 Linien . . . . .	.41
4.3.1 BP_BauLinie, BP_BauGrenze, BP_StrassenbegrenzungsLinie. . . . .	.41
4.3.2 BP_NutzungsartenGrenze . . . . .	.43
4.3.3 BP_Immissionsschutz . . . . .	.43
 5. Glossar	 46
 6. Anhang . . . . .	.47
6.1 Referenzen . . . . .	.47
6.2 Struktur und Konzepte . . . . .	.47
6.3 Abbildungsverzeichnis . . . . .	.47
6.4 Tabellenverzeichnis . . . . .	.48

Vorwort

Das vorliegende Pflichtenheft dient als Anforderungsprofil zur Erstellung von XPlanung-konformen Bebauungsplänen und gilt zusätzlich zu den bestehenden Qualitätsanforderungen der Stadt Köln zur Erstellung von Bebauungsplänen.

Die nachfolgenden Ausführungen des Pflichtenheftes verstehen sich als Ergänzung zu dem durch die bundesweit zentrale Geschäfts- und Koordinierungsstelle – XLeitstelle – herausgegebenen „Leitfaden¹ der XPlanung“. Die intensive Auseinandersetzung mit den Vorgaben aus dem vorgenannten Leitfaden ist weiterhin erforderlich.

Dieses Pflichtenheft richtet sich an alle Mitarbeitenden des Stadtplanungsamtes der Stadt Köln, die an der Erstellung von Bebauungsplänen beteiligt sind. Darüber hinaus betrifft es alle Mitarbeitenden des Amtes für Liegenschaften, Vermessung und Kataster, welche an der Überführung von Bebauungsplänen in den Standard XPlanung beteiligt sind. Dieses Anforderungsprofil gilt auch bei der Beauftragung externer Dienstleister zur Erstellung der Bebauungspläne in den Standard XPlanung.

Nachfolgend werden alle unterschiedlichen Beteiligten als Auftragnehmer*in (AN) bezeichnet. Aufgrund des hohen Stellenwerts der XPlanung für die Stadt Köln gibt es im Stadtplanungsamt ein Qualitätsmanagement (QM). Dieser Bereich hat die Aufgabe, die inhaltliche sowie die technische Richtigkeit der erstellten und übergebenen XPlanGML zu prüfen. Jede zur Verfügung gestellte XPlanGML wird hier geprüft und bei bestandener Qualitätsprüfung (Planinhalt, Genauigkeit, XPlan-Konformität, korrekte Attributierung) in die städtische Datenbank eingepflegt.

Zur Erstellung und Überführung von XPlanung-konformen Bebauungsplänen gilt jeweils die bei Erlass dieser Satzung geltende Fassung.

1 https://www.landkreistag.de/images/stories/publikationen/xplanung_leitfaden_2020.pdf

1. Einleitung

Dieses Pflichtenheft befasst sich mit der verpflichtenden Einführung des Standards XPlanung gemäß IT-Planungsratbeschlusses vom 05.10.2017. Nach diesem Beschluss müssen alle neuen Bauleitpläne ab Februar 2023 in dem Standard XPlanung erfasst werden. Der Standard trägt dazu bei einen verlustfreien Medienbruch zu realisieren. Zusätzlich profitieren von diesem Standard Investor*innen, Vorhabenträger*innen sowie Planungsbüros, die Politik und am Bau beteiligte Gruppen und Organisationen, die in der Stadt Köln planen, entscheiden und bauen.

Nach den §§ 6a Abs. 2 und 10a Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) sind Bauleitpläne in einem Internetportal bereitzustellen. Nachdem die Bauleitpläne in XPlanung überführt wurden, wird zeitnah die Bereitstellung der Daten im Geoportal erfolgen.

Das Pflichtenheft beschreibt prioritär die Anforderungen an die XPlanung-konforme Ausarbeitung von Angebotsbebauungsplänen und vorhabenbezogenen Bebauungsplänen der Stadt Köln.

Dabei wird das Ziel verfolgt, die Interoperabilität der Informationen aus den Planwerken gemäß dem obengenannten Beschluss zu gewährleisten und eine einheitliche Geodateninfrastruktur aufzubauen.

Für Begriffsdefinitionen wird ein Glossar angeboten. Die darin enthaltenen Begriffe werden in diesem Dokument **blau** markiert.

1.1 Was ist XPlanung?

XPlanung beschreibt den sicheren und verlustfreien Datenaustausch zwischen den baubeteiligten Gruppen und Organisationen. XPlanung ist folglich keine Softwareanwendung, sondern ein plattform- und softwareunabhängiges Schema im **GML** (Geography Markup Language) Format.

Die nachfolgende Grafik (Abbildung 1) zeigt den Austausch planungsrelevanter Daten zwischen den Beteiligten. Es werden Bebauungspläne in **Vektordaten** überführt.

XPlanung wird über das objektorientierte Datenaustauschformat XPlanGML beschrieben, welches nicht nur den verlustfreien Austausch von raumbezogenen Planwerken zwischen unterschiedlichen IT-Systemen ermöglicht, sondern auch die internetgestützte Bereitstellung der Pläne unterstützt. Durch die Anwendung offener Standards wird die planübergreifende Auswertung und Visualisierung von Planinhalten möglich gemacht.

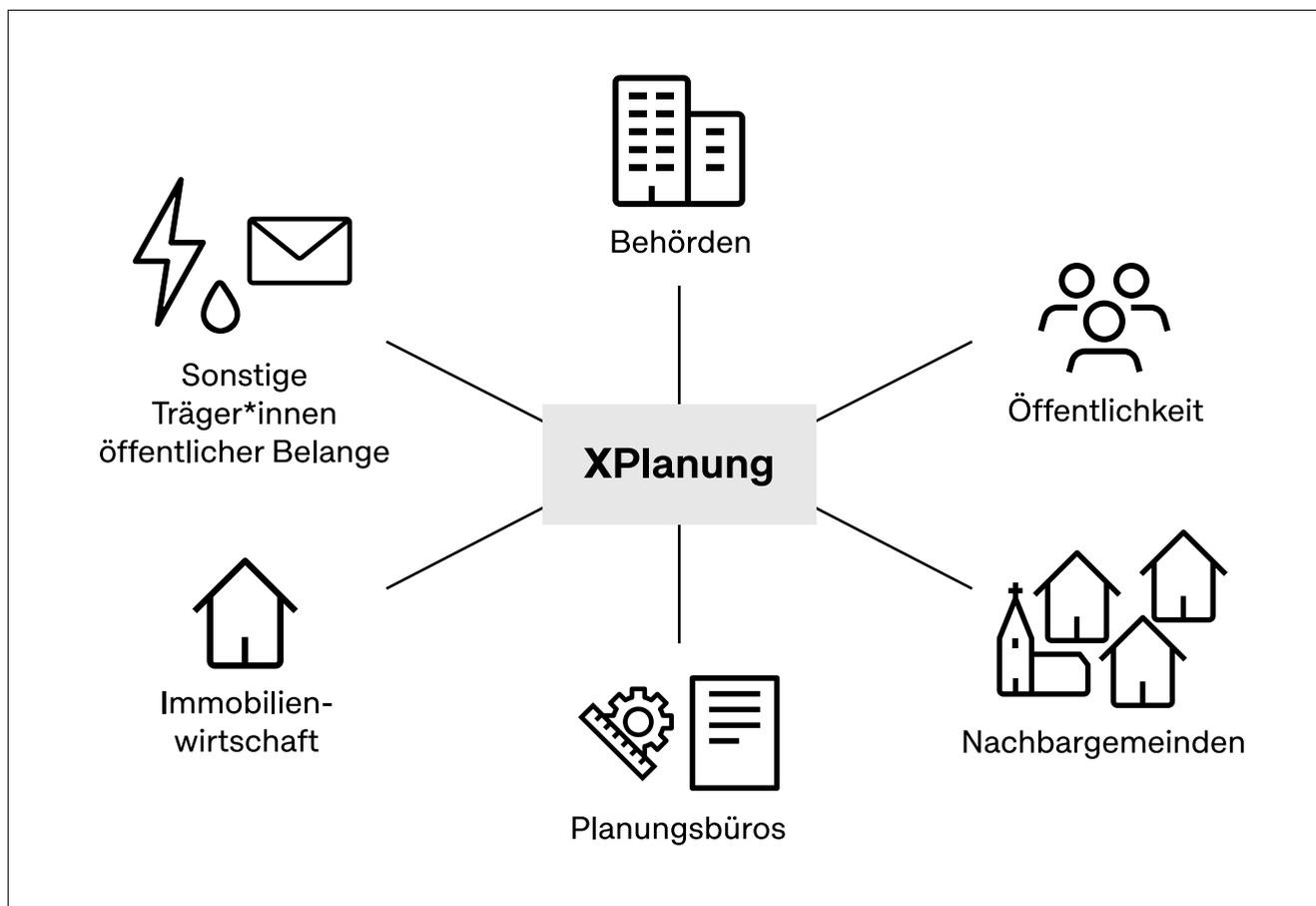


Abbildung 1: Datenaustausch über das standardisierte Format XPlanung

2. Verfahrenstechnische Aufgaben

Dieses Kapitel ist nicht nur für die Erstellung von neuen Bebauungsplänen relevant, sondern auch für die Überführung von bereits rechtskräftigen Bebauungsplänen. So ist hier gegebenenfalls die fachliche Expertise der Fachplaner*innen einzuholen, um den planerischen Inhalt exakt abbilden zu können. Das Verfahren bei externen AN kann hiervon abweichen, muss aber sicherstellen, dass die Fachkompetenz der bearbeitenden Personen für die jeweilige Aufgabe gegeben ist und das Ergebnis den Anforderungen der Stadt Köln entspricht.

Alle Bebauungsplanverfahren, die ab April 2019 gestartet wurden, haben laut Planungsvereinbarung die Erstellung einer XPlanGML vertraglich geregelt.

2.1 Planerische Zuweisung

Neben der Plangrafik werden auch die textlichen Festsetzungen in XPlanung erfasst. Die Eintragung der Texte erfolgt über das Basis-Objekt BP_TextAbschnitt (in Sonderfällen SO_TextAbschnitt). Auch hier gibt es feste Regeln für die Attribute der Objekte (Tabelle 9). Um einen möglichst großen Mehrwert durch XPlanung zu erlangen, müssen die textlichen Festsetzungen den jeweiligen Fachobjekten im Plan zugeordnet werden.

Damit das QM im Rahmen der Qualitätssicherung überprüfen kann, ob die Zuordnung in der GML korrekt ist, muss der*die AN in der „Planerischen Zuweisung“ die Zuordnung eindeutig machen. Dabei handelt es sich um ein Dokument, das von der GML losgelöst ist und zur reinen Übersicht für die Prüfer*innen dient.

Dieser Arbeitsschritt ist zwingend notwendig, damit jede Geometrie die korrekte Verknüpfung zu den jeweiligen textlichen und gestalterischen Festsetzungen, nachrichtlichen Übernahmen, Hinweisen, örtlichen Bauvorschriften und rechtlichen Grundlagen bekommt.

In den nachfolgenden Abschnitten wird allgemein von den textlichen Festsetzungen gesprochen, wobei alle oben genannten Elemente unter diesen Begriff fallen werden. Die textlichen Festsetzungen werden zur Vereinfachung mit vordefinierten Kürzeln versehen, welche dem Kapitel 3.7.3 zu entnehmen sind.

Für die Erstellung der planerischen Zuweisung stellt die Stadt Köln auf Anfrage eine leere Layout-Vorlage im **DWG**-Format (drawing) für eine **grafische Zuweisung** und eine Tabelle als PDF-Datei für eine **tabellarische Zuweisung** zur Verfügung. In diesen Dateien müssen der „Arbeitstitel“ und die „Bebauungsplan Nr.“ dem Bebauungsplan entsprechend angepasst werden.

Für die **Überführung** bestehender Bebauungspläne muss der*die AN keine planerischen Kenntnisse besitzen, da die korrekte Zuordnung vom QM geprüft wird.

Für die **Erstellung** neuer Bebauungspläne muss der*die AN über planerische Kenntnisse verfügen. Die Zuordnung wird von dem*der jeweiligen Sachbearbeiter*in geprüft.

Bei der **grafischen** planerischen Zuweisung werden die bereits erwähnten vordefinierten Kürzel durch farbliche, linienhafte Markierungen mit den entsprechenden Geometrien verbunden (Abbildung 2).

Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Zuweisung eindeutig und verständlich ist.

Die Zuweisung kann sowohl handschriftlich in Normschrift als auch digital erfolgen. Die Abgabe erfolgt digital und sollte je nach Größe des Plans in DIN A4 oder DIN A3 erzeugt werden.

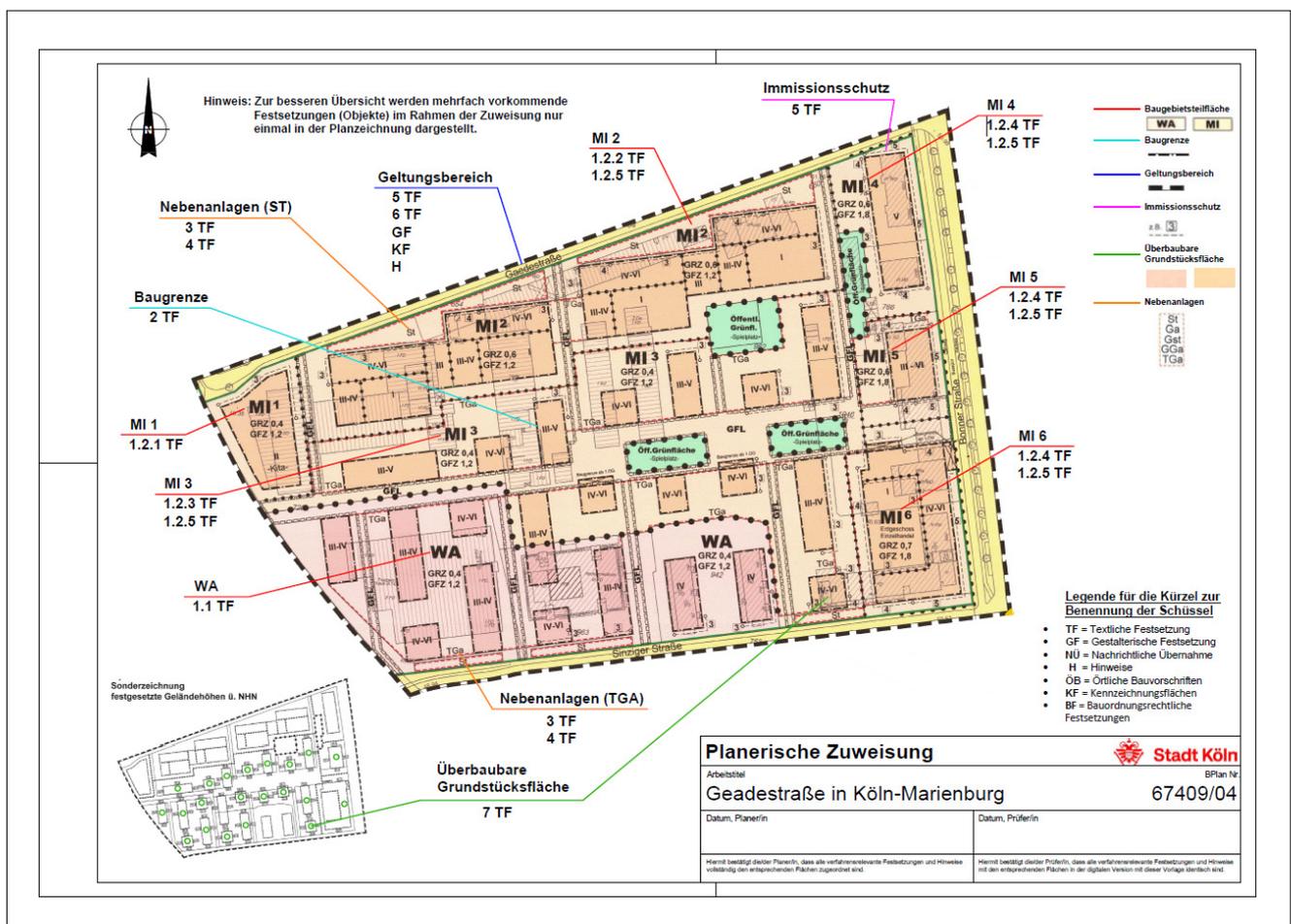


Abbildung 2: Beispiel für eine grafische planerische Zuweisung

Bei der **tabellarischen** planerischen Zuweisung werden die gleichen Zuordnungen wie in der grafischen planerischen Zuweisung eingetragen (Abbildung 3). Die Abgabe erfolgt ebenfalls digital.



Stadt Köln

Beispiel

Planerische Zuweisung

tabellarisch

Arbeitstitel Gaedestraße in Köln- Marienburg	BPlan Nr. 67409/04
Datum, Planer*in	Datum, Prüfer*in
Hiermit bestätigt der/die Planer*in, dass alle verfahrensrelevanten Festsetzungen und Hinweise vollständig den entsprechenden Flächen zugeordnet sind.	Hiermit bestätigt der/die Prüfer*in, dass alle verfahrensrelevanten Festsetzungen und Hinweise mit den entsprechenden Flächen in der digitalen Version mit dieser Vorlage identisch sind.

Element im Plan	Kürzel Textliche Festsetzung
Geltungsbereich (BP_Plan)	5 TF 6 TF GF KF H
Immissionsschutz (BP_Immissionsschutz)	5 TF
Überbaubare Grundstücksfläche (BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche)	7 TF
Mischgebiet MI 1 (BP_BaugebietsTeilFlaeche)	1.2.1 TF
Mischgebiet MI 2	1.2.2 TF

Abbildung 3: Beispiel für eine tabellarische planerische Zuweisung

Die grafische Ausarbeitung ist Pflicht; auf Anfrage kann die tabellarische Zuweisung die grafische ersetzen.

Nach einer vollständigen Zuordnung aller Arten von Festsetzungen verifiziert der*die AN dies mit seiner*ihrer Unterschrift.

2.2 Die Sonderstellung von VBP und VEP in der XPlanung

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan (VBP) mit dem Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) kann zeichnerische und textliche Festsetzungen enthalten, die von der Baunutzungsverordnung (BauNVO) oder der Planzeichenverordnung (PlanzV) abweichen.

Sollte es Planzeichen geben, die nicht sinnhaft mit den vorhandenen **Fachobjekten** des XPlanung-Objektartenkatalogs darstellbar sind, wird auf folgendes Fachobjekt ausgewichen: *BP_BesondererNutzungszweckFlaeche*. Der Sonderfall wird beim Attribut *zweckbestimmung* als individueller Text eingetragen, welcher zuvor mit dem QM abgestimmt werden soll.

Ein Beispiel bietet die allgemeine Art der baulichen Nutzung einer Fläche. Können klassische Zweckbestimmungen für die Baugebietsteilfläche verwendet werden, wird die Objekt-Klasse *BP_BaugebietsTeilFlaeche* verwendet. Im anderen Fall muss die Objekt-Klasse *BP_BesondererNutzungszweckFlaeche* verwendet werden.

Eine weitere Besonderheit ist, dass dem Geltungsbereich des VBP das PDF (Portable Document Format) mit dem VEP als externe Referenz zugeordnet wird. Die Zuordnung erfolgt durch das QM. Demnach wird nur der VBP in XPlanung überführt, ohne den VEP zu erfassen.

Im Fall, dass der Inhalt eines Bebauungsplanes sowohl Inhalte des VBP als auch VEP enthält, werden nur die Inhalte des VBP XPlanung-konform erfasst.

Hat der VEP einen anderen Geltungsbereich wie der VBP, so ist dieser in der Regel im VBP gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung muss in XPlanung überführt werden. Dazu ist die Objekt-Klasse *BP_KennzeichnungsFlaeche* zu verwenden, wobei bei dem Attribut *XP_Zweckbestimmung* der Wert 8000 (Vorhabensgebiet) einzutragen ist.

3. Technische Anforderungen

3.1 Schemaversion

Die XPlanGML muss in der XPlanung Version 5.2 erzeugt werden. Attribute oder Objekte, die in der 5.2 Version regulär sind, aber in der 6.0 Version entfallen, sollen nicht verwendet werden. Dies betrifft unter anderen die **Fachobjekte** *BP_Wegerecht* und *BP_Dachgestaltung*.

3.2 Koordinatensystem

Alle Bebauungspläne müssen genordet, im ETRS89 Bezugssystem (European Terrestrial Reference System 1989), in der UTM (Universal-Transversal-Mercatorprojektion), Zone 32 N (**EPSG:25832**), mit 6 Vorkommastellen im Rechtswert und 7 Vorkommastellen im Hochwert erfasst werden. Die Genauigkeit von mindestens 3 Nachkommastellen ist verpflichtend.

		Soll
Rechtswert	32 351 862.752	351 862.752
Hochwert	5 642 695.853	5 642 695.853

Tabelle 1: Beispiel für Koordinatensystem ohne 32

3.3 Vermessungsgrundlage beziehungsweise ALKIS

Neu zu zeichnende Bebauungspläne sind auf der Basis einer aktuellen Vermessungsgrundlage zu konstruieren. Diese Grundlage muss im Laufe des Verfahrens entstanden und darf nicht älter sein. Der § 1 PlanzV findet entsprechend Anwendung.

Die Anforderungen an eine Vermessungsgrundlage finden Sie unter folgendem Link:
https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf61/xplanung_anforderungen_vermessungsunterlage.pdf



Bestehende Bebauungspläne sind auf der Basis eines aktuellen **ALKIS**-Auszugs zu digitalisieren beziehungsweise zu konstruieren. Die Beantragung der **ALKIS**-Daten erfolgt über die Katasterauskunft. Der § 1 PlanzV findet entsprechend Anwendung. Zur Bearbeitung dürfen NAS-Daten verwendet werden, die Abgabe soll jedoch ausschließlich im **DWG** beziehungsweise **DXF**-Format erfolgen, andere Formate sollen vorher mit dem QM abgestimmt werden.

Wird die Vermessungsgrundlage nicht von der Stadt Köln zur Verfügung gestellt, sondern durch Dritte erstellt, ist die Unterlage ebenfalls im oben genannten Koordinatensystem als **DWG** (Drawing) oder **DXF** (Drawing Interchange File Format) vorzulegen (Kapitel 3.2). Abweichungen sind nur nach Abstimmung mit dem QM zulässig.

3.4 Erfassung von Bebauungsplänen

3.4.1 Erfassungsqualität

Um einen möglichst vollständigen Datenbestand aufbauen zu können, werden die Inhalte vollvektoriell erfasst. Im Detail werden alle Inhalte des Bebauungsplans gezeichnet und attribuiert, mit Ausnahme des VEPs. Sowohl die Erstellung der Präsentationsobjekte, als auch die Verwendung der Texte/Symbole ohne Planzeichen ist legitim, allerdings werden die Präsentationsobjekte nicht von dem QM berücksichtigt.

3.4.2 Bereitstellung von Geodaten

Zur besseren Interpretation der Bebauungspläne können teilweise alte Datenbestände in einer **DWG**-Datei zur Verfügung gestellt werden. Zusätzliche Informationen, wie zum Beispiel Daten über Altlasten oder Überschwemmungsgebiete, können nicht bereitgestellt und müssen anhand des Bebauungsplanes eigenständig erfasst werden. Auf Grund der wechselnden Aktualität der Geodaten werden die Flächen wie Altlasten oder Überschwemmungsgebiete aus der Urkunde erfasst, da die dort abgebildeten Sachverhalte maßgebend für die getroffenen Festsetzungen waren und somit in ihrer derzeitigen Form Bestandteil des Bebauungsplanes sind. Die Verwendbarkeit der Geodaten oder deren Generalisierung obliegt dem*der AN. Die richtige Interpretation wird vom QM in der Qualitätsprüfung kontrolliert. Folgende Daten in Tabelle 2 werden von der Stadt Köln zur Verfügung gestellt.

Geodaten	Format
Bebauungsplan	GeoTiff, PDF
Textliche Festsetzungen	PDF
Begründungen	PDF
Bebauungsplan Zeichnung	DWG

Tabelle 2: Bereitstellung von Daten

Auf Anfrage können die Daten gegebenenfalls in einem anderen Format bereitgestellt werden, sofern dies technisch möglich ist.

3.5 Modellierung der XPlanGML

Bei der Modellierung der XPlanGML kann beim Herstellen von **Relationen** die Beziehung zwischen den Objekten in beide Richtungen (inverse Relation) erfolgen. Die Befüllung der Relations-Attribute (zum Beispiel *gehörtZuPlan*) ist Pflicht.

BP_StrassenVerkehrsFlaeche BP_VerkehrsflaecheBesondere- zweckbestimmung	→	BP_StrassenbegrenzungsLinie
BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche	→	BP_BauGrenze BP_BauLinie
BP_Bereich	↔	BP_Objekt (alle Objekte)
BP_Plan	↔	BP_Bereich
BP_BaugebietsTeilFlaeche	→	BP_ZusatzkontingentLaermFlaeche
BP_ZusatzkontingentLaermFlaeche	→	BP_RichtungssektorGrenze

Tabelle 3: Beispiele (inverse) Relationen

3.5.1 Digitalisierungsgenauigkeit

Die Konstruktion eines bestehenden Bebauungsplans erfolgt auf der Basis der **ALKIS**-Grundlage und der georeferenzierten Urkunde. Die Erstellung eines neuen Bebauungsplanes orientiert sich an der zugehörigen Vermessungsgrundlage. Dabei muss gegenüber der jeweiligen **ALKIS**- beziehungsweise Vermessungsgrundlage die Stützpunkttreue eingehalten werden.

Dem Rasterplan gegenüber müssen Maßstabs-, Flächen-, Längen-, Winkel- und Linientreue beachtet werden.

Die Genauigkeit der Koordinaten muss mindestens drei Nachkommastellen (Millimeter in der Natur) betragen, wobei Abweichungen von zwei Millimetern toleriert werden.

Grundsätzlich sind alle **Fachobjekte** innerhalb des Geltungsbereiches (*BP_Bereich*) zu zeichnen (Abbildung 4), sodass auch für externe Ausgleichsflächen ein *BP_Bereich* erfasst werden muss.



Abbildung 4: Vermessungsgrundlage mit Geltungsbereich (Schematische Skizze)

3.5.2 Anpassung an ALKIS beziehungsweise an eine aktuelle Vermessungsgrundlage

Der zu zeichnende Bebauungsplan muss entweder an **ALKIS** oder einer aktuellen Vermessungsgrundlage angepasst werden. Dies bedeutet, dass die **Fachobjekte** die exakt gleichen Stützpunkte wie die Vermessungsgrundlage beziehungsweise **ALKIS** haben müssen (Tabelle 4).

Außerdem ist es zwingend erforderlich, den Maßstab des Ursprungsplans beizubehalten, sofern die Software die Eingabe eines Maßstabs verlangt.

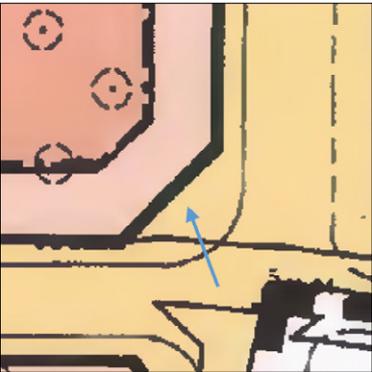
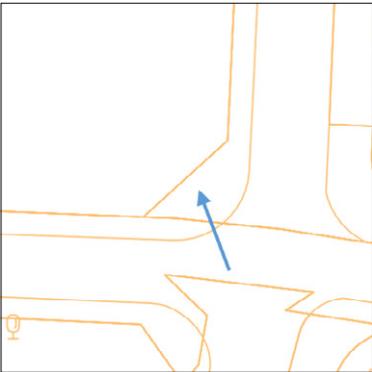
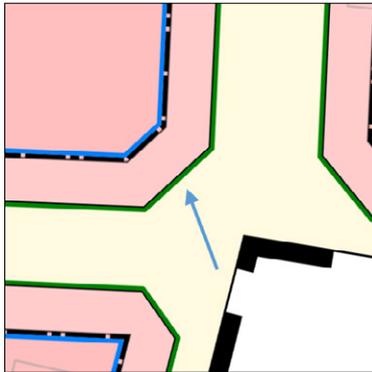
Ausschnitt aus dem analogen Plan	ALKIS-Bestand	Umsetzung in XPlanung
 Analoger Plan mit einer geschnittenen Ecke, die durch eine gestrichelte Linie markiert ist. Ein blauer Pfeil weist auf die Ecke hin.	 ALKIS-Bestand zeigt eine Gerade an der entsprechenden Stelle. Ein blauer Pfeil weist auf die Gerade hin.	 Umsetzung in XPlanung zeigt die Anpassung der Ecke an die Gerade. Die Stützpunkte sind genau gefasst. Ein blauer Pfeil weist auf die Ecke hin.
Der bestehende Plan sieht eine geschnittene Ecke vor.	ALKIS verzeichnet an entsprechender Stelle bereits eine solche Gerade.	Es ist an ALKIS anzupassen. Die Stützpunkte müssen genau gefasst werden.

Tabelle 4: Anpassung an ALKIS

Es wird nach Prüfung entschieden, ob eine Anpassung an den Flurstücksgrenzen beziehungsweise den Gebäudegrenzen erfolgen kann. Generell muss individuell entschieden werden, ob eine Anpassung an **ALKIS** sinnvoll ist. In Einzelfällen können auch Gebäudeumringe aus **ALKIS** als Digitalisierungsgrundlage herangezogen werden, zum Beispiel bei denkmalgeschützten Gebäuden.

Eine Anpassung an **ALKIS** ist auch dann inkorrekt, wenn der planerische Wille sich anders als **ALKIS** verhält (Tabelle 5).

Wenn eine Anpassung an **ALKIS** nicht möglich ist, dann muss die Erfassung anhand des georeferenzierten bestehenden Bebauungsplanes erfolgen.

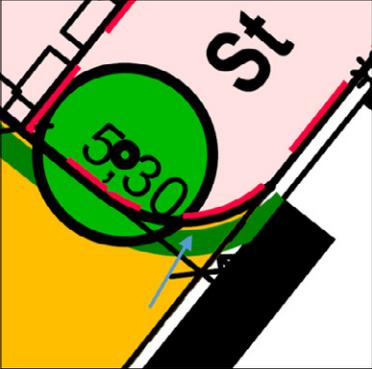
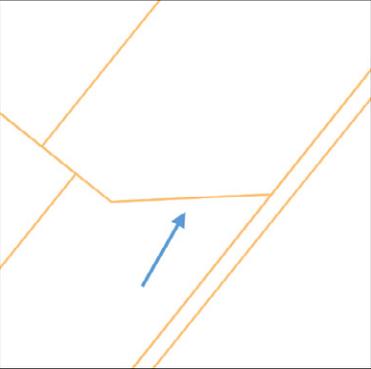
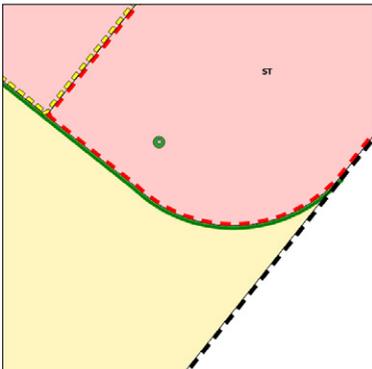
Ausschnitt aus dem analogen Plan	ALKIS-Bestand	Umsetzung in XPlanung
		
Der bestehende Plan sieht einen Bogen vor.	ALKIS verzeichnet eine Gerade.	Der planerische Wille ist umgesetzt. Von einer Anpassung an ALKIS wurde abgesehen.
Rechtskräftige Vorgabe	Anpassung wäre falsch	Richtig

Tabelle 5: Umsetzung des planerischen Willen

Kreisbögen werden in der XPlanGML korrekt abgebildet. Falls in der **ALKIS**-Grundlage Bögen verwendet wurden, werden diese auch in der XPlanung gezeichnet. Falls die **ALKIS**-Grundlage statt Bögen einzelne Liniensegmente enthält, sind die Segmente als Linien zu erfassen.

Alternativ kann der Bogen in mehreren kleinen Segmenten gezeichnet werden, um den planerischen Willen zu verfolgen.

Bei der Erfassung von Linien ist darauf zu achten, dass die Stützpunkte der Umringe gegen den Uhrzeigersinn (linksläufig) digitalisiert werden. Für die Erstellung von sogenannten „**Inseln**“ (Lochelemente oder Ringe) ist jedoch eine rechtsläufige Digitalisierung notwendig. Dies bedeutet, dass im letzteren Fall der äußere Umring des Objektes mit der Insel linksläufig und der innere Umring des Objektes mit der Insel rechtsläufig digitalisiert wird. Die Insel selber wird normal, also linksläufig digitalisiert.

Zur besseren Übersicht werden bestimmte Objekte oft nicht an die exakte Position gezeichnet. Als Beispiel bieten sich die Abbildungen in Tabelle 6 an. Hier wurde der Geltungsbereich mit Absicht etwas versetzt gezeichnet. In der XPlanung muss der Geltungsbereich nun auf den anderen Linien liegen. Allgemein muss der Plan auf solche Abweichungen überprüft werden. Meistens befindet sich ein entsprechender Hinweis in der Zeichenerklärung (Tabelle 7).

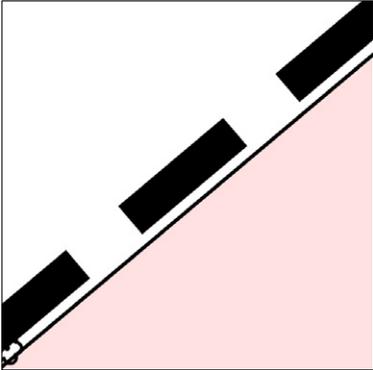
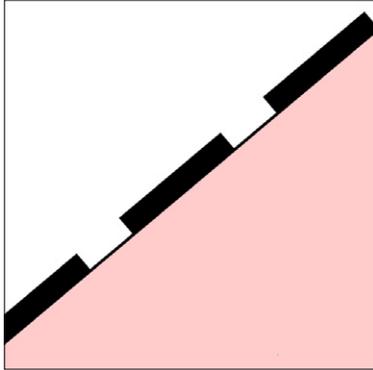
Ausschnitt aus dem analogen Plan	Umsetzung in XPlanung
	
Der Umring des Geltungsbereiches ist versetzt.	Der Umring des Geltungsbereichs befindet sich lagerichtig.
Rechtskräftige Vorgabe	Richtig

Tabelle 6: Lagerichtigkeit in XPlanung

„Zur besseren Lesbarkeit sind die Lärmpegelbereiche teilweise in die überbaubare Fläche gelegt worden.“

„Zur besseren Lesbarkeit ist der Geltungsbereich im bestehenden Bebauungsplan mit einem geringen Abstand angelegt worden, welcher von dem eigentlichen Verlauf des Planumringes abweicht.“

Tabelle 7: Beispiel für Hinweise zur Zeichnung im Plan

Wenn zwei unterschiedliche nebeneinanderliegende Flächen dieselben Begrenzungen teilen, müssen die Stützpunkte auf dem Segment identisch sein. In Tabelle 8 ist ein solcher Fall in zwei Szenarien zu erkennen. Auch wenn in einem **CAD**-(computer aided design) oder **GIS**-System (Geoinformationssystem) der Endpunkt des kürzeren Segments rechnerisch genau auf dem längeren Nachbarsegment liegt und damit topologisch korrekt erscheint, wird durch die Rundung unweigerlich eine Lücke oder Überlappung entstehen. Um dies zu vermeiden, sind die Stützpunkte im längeren Segment zu ergänzen (Tabelle 8).

Auch bei dieser Art von Stützpunkttreue ist eine Genauigkeit von 2 mm einzuhalten. Sobald die Validatoren jedoch einen Fehler im Flächenschluss erkennen, muss dieser behoben werden, auch wenn die Toleranz gegeben wäre.

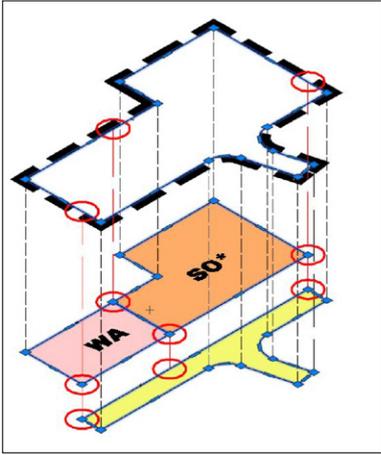
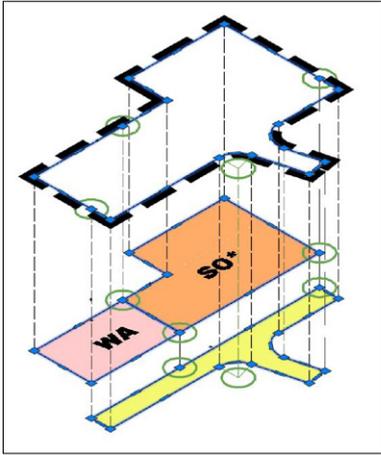
	
<p>Die rot markierten Stützpunkte sind nicht in allen Layern vorhanden. Die Stützpunkttreue ist nicht gegeben.</p>	<p>Alle Stützpunkte sind in allen Layern vorhanden. Die Stützpunkttreue ist vorhanden.</p>
<p>Falsch</p>	<p>Richtig</p>

Tabelle 8: Stützpunkttreue

3.6 Flächen

Alle Maße der baulichen Nutzung, die in der Baunutzungsschablone als Teil der zeichnerischen Festsetzungen bzw. in den textlichen Festsetzungen festgesetzt werden, sind in den Sachdatenattributen der Flächennutzung (zum Beispiel *BP_BaugebietsTeilFlaeche*, *BP_GemeinbedarfsFlaeche*, *BP_VerEntsorgung*) zu pflegen (vergleiche 3.7.1). Die Erstellung einer Baunutzungsschablone für die Überführung bereits bestehender Bebauungspläne in XPlanung entfällt.

Es ist zwingend erforderlich, mindestens einen Geltungsbereich zu erstellen. Ein Bebauungsplan kann aber mehrere Geltungsbereiche (*BP_Bereich*) enthalten. Diese Geltungsbereiche müssen zu dem *BP_Plan* der GML zugeordnet werden.

Baugebiete mit unterschiedlicher Art und/oder unterschiedlichem Maß baulicher Nutzung werden als getrennte Flächen konstruiert. Zwischen zwei Flächen gleicher allgemeiner Art baulicher Nutzung ist eine Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen, zum Beispiel von Baugebieten oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes gemäß Nummer 15.14 der Anlage zur PlanzV zu digitalisieren (sogenannte „Knödellinie“). Für detaillierte Informationen siehe Kapitel 4.3.2.

Zu beachten ist außerdem, dass alle Flächen mit unterschiedlichen Attributen einzeln digitalisiert werden, falls eine Mehrfachbelegung der Attribute technisch oder inhaltlich nicht möglich ist.

3.7 Texte

3.7.1 Beschriftungen

Baunutzungsschablonen, Texte oder andere **Präsentationsobjekte** in der Plangrafik werden nicht in die GML überführt sondern lediglich als Sachdaten in den jeweiligen **Fachobjekten**, zu denen sie gehören, eingetragen.

Falls es technisch oder aus Qualitätsgründen nicht möglich ist die GML ohne **Präsentationsobjekte** zu erzeugen, dann können sie erstellt werden, werden allerdings nicht vom QM berücksichtigt.

3.7.2 OCR (Optical Character Recognition)

Bei Altplänen mit Bild-PDF als textliche Festsetzung empfiehlt es sich eine Umwandlung per OCR (Optical Character Recognition) zu verwenden. Allerdings ist eine Nachbearbeitung erforderlich, um die Semantik, Rechtschreibung, Grammatik und den Inhalt aus dieser Umwandlung zu prüfen. Die gegebenenfalls aus dem OCR-Verfahren erstellte textliche Festsetzung muss zusätzlich als PDF gespeichert werden. Eine Überführung der Begründungen zum Bebauungsplan in eine textbasierte PDF ist nicht erforderlich.

3.7.3 Textliche Festsetzungen

Um neben der Attributierung noch mehr Informationen aus der XPlanung generieren zu können, werden zusätzlich die textlichen Festsetzungen den jeweiligen **Fachobjekten** zugewiesen. Beziehen sich die textlichen Festsetzungen auf den kompletten Geltungsbereich, so werden sie dem BP_Plan zugeordnet. Die Erfassung der textlichen Festsetzungen wird folgendem Attributabschnitt des XPlan-Objektmodells zugeordnet: *BP_TextAbschnitt* abgeleitet aus *XP_TextAbschnitt*.

Attribut	Beschreibung
xplan:schluesssel [0..1]	Schlüssel zur Referenzierung des Abschnitts
xplan:gesetzlicheGrundlage [0..1]	Gesetzliche Grundlage des Text-Abschnittes
xplan:text [0..1]	Inhalt eines Abschnitts der textlichen Planinhalte
xplan:refText [0..1]	Referenz auf ein externes Dokument, welches den Bezug Textabschnitt enthält
xplan:rechtscharakter [1]	Rechtscharakter des textlich formulierten Planinhalts.

Tabelle 9: Auszug aus dem Objektartenkatalog der XLeitstelle BP_TextAbschnitt

Für die Schlüsselvergabe bei *xplan:schluesssel* werden die vordefinierten Kürzel entsprechend der Tabelle 10 „Kürzel zur Benennung der Schlüssel“ verwendet. Damit die Schlüssel richtig interpretiert werden, sind folgende Informationen notwendig (Tabelle 10).

- Aufteilung der textlichen Festsetzungen in A, B, C
- Aufteilung der textlichen Festsetzungen in Abschnitte 1.1, 1.2, 1.3

Diese Aufzählungen sind nur Beispiele, andere Gliederungen, wie durch römische Zahlen, können auch vorkommen. Um redundante Schlüssel zu vermeiden, werden die Aufteilungen mit Kürzeln erweitert.

Für die textlichen Festsetzungen dient die Verwendung „TF“ als Kürzel zusätzlich zur Auflistung der vorgesetzten Paragraphen oder fortlaufenden Nummern. Sollte es Abschnittsunterteilungen geben, werden diese dem Kürzel vorangestellt (Tabelle 10).

Bedeutung	Kürzel
Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	XX BF
Gestalterische Festsetzung	XX GF
Hinweise	XX H
Kennzeichnungsflächen	XX KF
Nachrichtliche Übernahme	XX NÜ
Örtliche Bauvorschriften	XX ÖB
Pflanzenliste	XX PL
Quellenangabe	XX Q
Rechtsgrundlage	XX RG
Textliche Festsetzung, planungsrechtliche Festsetzung	XX TF
Beispiel mit Abschnittsbezeichner	A XX TF B XX TF

Tabelle 10: Kürzel zur Benennung der Schlüssel

Die „XX“ stehen symbolisch für die möglichen Nummern beziehungsweise Zahlen, die die textlichen Festsetzungen unterteilen.

Beispiel der Textformulierung

Bebauungsplan Nr. 58448/04

Arbeitstitel: „Rhein-Center“ in Köln-Weiden

Textliche Festsetzungen

A. Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Sondergebiet – SO „Einkaufszentrum“

1.1 Allgemeine Zweckbestimmung

Das Sondergebiet dient zur Unterbringung eines Einkaufszentrums.

1.2 Zulässig sind im Rahmen des Einkaufszentrums

- a) Einzelhandelsbetriebe,
- b) Unternehmen des Dienstleistungsgewerbes und sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe,
- c) Schank- und Speisewirtschaften,
- d) Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- e) Mallflächen (zentrale Verkehrsfläche für Kunden zur Erschließung der Einzelhandelsläden innerhalb des Einkaufszentrums),
- f) Büros,
- g) Stellplätze und Garagen,
- h) Anlieferung und Lagerflächen.

1.3 Verkaufsfläche

Die Gesamtverkaufsfläche für die Einzelhandelsbetriebe wird auf maximal 40.100 m² begrenzt.

1.4 Ausschluss von Verkaufsflächen

Innerhalb der mit gekennzeichneten Bereiches sind unterhalb des Bezugspunktes (BP) = 60,50 m ü. NHN keine Verkaufsflächen zulässig

2. Maß der baulichen Nutzung

2.1 Geschossfläche

Bei der Ermittlung der Geschossfläche werden Garagengeschosse sowie die Flächen von Stellplätze und Garagen in Vollgeschossen nicht angerechnet.

2.2 Gebäudehöhen im Sondergebiet – SO

Die durch Planeinschrieb festgesetzten Gebäudehöhen beziehen sich auf den Bezugspunkt BP = 60,50 m ü. NHN.

Technische Aufbauten, Fahrstuhlüberfahrten oder Treppenhäuser dürfen die festgesetzte maximale Höhe um max. 3,0 m überschreiten, wenn die Überschreitung auf weniger als 10% der Grundrissfläche des obersten Vollgeschosses erfolgt. Entsprechende technische Aufbauten, Fahrstuhlüberfahrten und Treppenhäuser müssen mindestens um das Maß der Überschreitung von der Baulinie oder Baugrenze zurücktreten.

Die durch Planeinschrieb festgesetzten Höhen dürfen durch Attikaaufbauten, die von der Gebäudeaußenkante zurückspringen, um bis zu 30 cm überschritten werden.

3. Festsetzungen zum Immissionsschutz

Lärmemissionskontingente (LEK)

In den Teilflächen des Planungsgebietes sind Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente weder tags (06.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 6.00 Uhr) überschreiten

Teilfläche gemäß zeichnerischer Darstellung	LEK in dB (A)	
	tags	nachts
TF 1	63	48
TF 2	58	43
TF 3	59	44

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 (Norm-Entwurf DIN 45691: Geräuschkontingentierung, Mai 2005)

B. Nachrichtliche Übernahmen

Bundesstraße

Die Bundesstraße B 55 liegt in Teilen innerhalb des Plangebiets.

Schlüssel	
xplan:schluessel [0..1]	A 1.1 TF
xplan:schluessel [0..1]	A 1.2 TF
xplan:schluessel [0..1]	A 1.3 TF
xplan:schluessel [0..1]	A 1.4 TF
xplan:schluessel [0..1]	A 2.1 TF
xplan:schluessel [0..1]	A 2.2 TF
xplan:schluessel [0..1]	A 3 TF
xplan:schluessel [0..1]	B NÜ

Tabelle 11: Korrekte Schlüsselvergabe anhand des vorigen Beispiels

Die Informationen der textlichen Festsetzungen werden beim Attribut `xplan:text` eingetragen. Der Inhalt soll wie folgt formatiert werden. Das Attribut `xplan:text` darf nicht leer sein.

Lösungs-Beispiel 1

Schlüssel (xplan:schluessel)	A 1.1 TF
Inhalt (xplan:text)	A Planungsrechtliche Festsetzungen 1. Sondergebiet – SO „Einkaufszentrum“ 1.1 Allgemeine Zweckbestimmung Das Sondergebiet dient zur Unterbringung eines Einkaufszentrums

Lösungs-Beispiel 2

Schlüssel (xplan:schluesel)	A 1.2 TF
Inhalt (xplan:text)	A Planungsrechtliche Festsetzungen 1. Sondergebiet – SO „Einkaufszentrum“ 1.2 Zulässig sind im Rahmen des Einkaufszentrums a) Einzelhandelsbetriebe, b) Unternehmen des Dienstleistungsgewerbes und sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe c) Schank- und Speisewirtschaften, d) Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, e) Mallflächen (zentrale Verkehrsfläche für Kunden zur Erschließung der Einzelhandelsläden innerhalb des Einkaufszentrums), f) Büros, g) Stellplätze und Garagen, Anlieferung und Lagerflächen.

Falls die textlichen Festsetzungen eine Tabelle oder Nebenzeichnung enthalten, wird in dem Text der Baustein „Siehe externe Referenz“ + Schlüssel eingetragen.

Beispiel: *Siehe externe Referenz A 3 TF*

Die Hinweise werden bei der Erfassung nicht unterteilt. Sie werden gebündelt als ein Textbaustein *BP_TextAbschnitt* dem *BP_Plan* zugeordnet. Die textlichen Festsetzungen werden als Text in einer textbasierten PDF gespeichert. Die entsprechenden Festsetzungen müssen dem*der AN zur Verfügung gestellt werden. Falls es noch keine definierten Kürzel zu bestimmten Themen in den textlichen Festsetzungen gibt, muss mit dem QM ein geeignetes Kürzel abgestimmt werden.

3.7.4 Begründungen

Neue Begründungen werden als textbasierte PDF erstellt. Begründungen von bestehenden Bebauungsplänen werden in zwei unterschiedlichen PDFs separiert (textbasierte oder gescannte PDF). Je nach Typ müssen die Dateien wie in der nachfolgenden Tabelle 12 benannt werden. Handelt es sich um eine Begründung als Scan, wird die Dateibenennung zum Beispiel mit *B_00000_00_00_BS.pdf* erfolgen. Für den Fall einer textbasierten PDF lautet die Benennung beispielsweise *B_00000_00_00_BR.pdf*.

Eine Zuordnung zu den jeweiligen Flächen für die Begründungen ist nicht vorgesehen. Das Team der XPlanung wird die Begründungen als externe Referenz an den *BP_Plan* anhängen.

Objekt	Schema	Dateibenennung
Begründung als Scan	XPlannummer_BS.pdf	 B_00000_00_00_BS.pdf
Begründung als textbasierte PDF	XPlannummer_BR.pdf	 B_00000_00_00_BR.pdf
Textliche Festsetzung als textbasierte PDF	XPlannummer_TF.pdf	 B_00000_00_00_TF.pdf

Tabelle 12: Benennung der Dateien der textlichen Festsetzungen und der Begründung

3.8 Bebauungsplanänderung

Die XPlanung-konformen Änderungen von Bebauungsplänen werden mit dem Ursprungsplan in **Relation** gesetzt. Die dafür vorgesehenen Attribute in *XP_VerbundenerPlan* werden bei der Erfassung allerdings nicht erfasst, da die Herstellung der **Relationen** innerhalb des QM stattfindet.

Für die Erfassung der Bebauungsplanänderung muss die Grundlage (XPlanGML) des Ursprungsplans vorliegen. Es wird geprüft, in welchem Format der Ursprungsplan vorliegt. Falls eine XPlanGML existiert, ist diese als Grundlage zu verwenden und muss in die Topologie eingebettet werden.

Bei der Überführung eines bestehenden Bebauungsplanes muss zuerst der Ursprungsplan erstellt werden. Erst nach der Prüfung des QM's kann darauf aufbauend die Änderung des Bebauungsplanes XPlanung-konform angefertigt werden.

3.9 Externe Referenzen

Externe Referenzen können Pläne, Begründungen, Gutachten oder Verträge im PDF-Format sein. Diese werden vom QM eingetragen und gepflegt, wobei sie dem Fachobjekt *BP_Plan* unter dem Datentyp *XP_ExterneReferenz* zugeordnet werden.

Bei der Modellierung von Planobjekten im *XPlanGML*-Schema sind alle mitgelieferten Dokumente und Planwerke anzugeben. Wenn das Attribut *art* den Wert *Dokument* hat, müssen die Attribute *georefURL* und *georefMimeType* unbesetzt sein.

3.10 Qualitätssicherung

Wenn alle Anforderungen des vorliegenden Pflichtenheftes im Zusammenhang mit dem durch die XLeitstelle herausgegebenen „Leitfaden² der XPlanung“ erfüllt sind, müssen die Daten die Schemavalidierung und die Flächenschlussprüfung des XPlanGML-Validators fehlerfrei passieren.

Die fehlerfreie Erstellung der XPlanGML muss anhand beider Validatoren aus Tabelle 13 geprüft werden.

XLeitstelle	https://www.xplanungsplattform.de/xplan-validator/	
LBV Brandenburg	https://xplan-gml-validator.brandenburg.de/xplan/	

Tabelle 13: Zu verwendende Validatoren zur Überprüfung der XPlanGML

Gefordert wird eine vollständige Validierung des Schemas inklusive des Flächenschlusses. Sollte der Brandenburg-Validator einen Fehler in Bezug auf die externen Wertelisten ausgeben, so kann dies gegebenenfalls ignoriert werden. Ein Protokoll der Validierung ist anzulegen und den Unterlagen zur Qualitätssicherung durch das QM beizulegen.

Für die abschließende Qualitätssicherung ist die nachfolgende Checkliste zu beachten, die dem Pflichtenheft ebenfalls als Anlage beigefügt ist:
https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf61/xplanung_checkliste.pdf



² https://www.landkreistag.de/images/stories/publikationen/xplanung_leitfaden_2020.pdf

3.11 Datenübergabe

Über die möglichen vertraglichen Regelungen hinaus benötigt die Stadt Köln für die XPlanung neben den XPlanGML-Daten auch die zu verknüpfenden Referenzdaten. Alle Daten inklusive der XPlanGML in der Version 5.2 sind spätestens zum Satzungsbeschluss zu liefern. Die Bekanntmachung erfolgt erst nach technischer Freigabe des QM.

Begründungen, textliche Festsetzungen, Gutachten und Verträge müssen von dem*der jeweiligen Mitarbeiter*in des Stadtplanungsamtes und dem QM zur Verfügung gestellt werden.

Die interne Projektnummer (*xplan:internalId*) wird vom Stadtplanungsamt bereitgestellt. Diese setzt sich aus der Kennung **B** für **Bebauungsplan**, der **Bebauungsplannummer** und der **Änderung** zusammen: **B_00000_00_00**

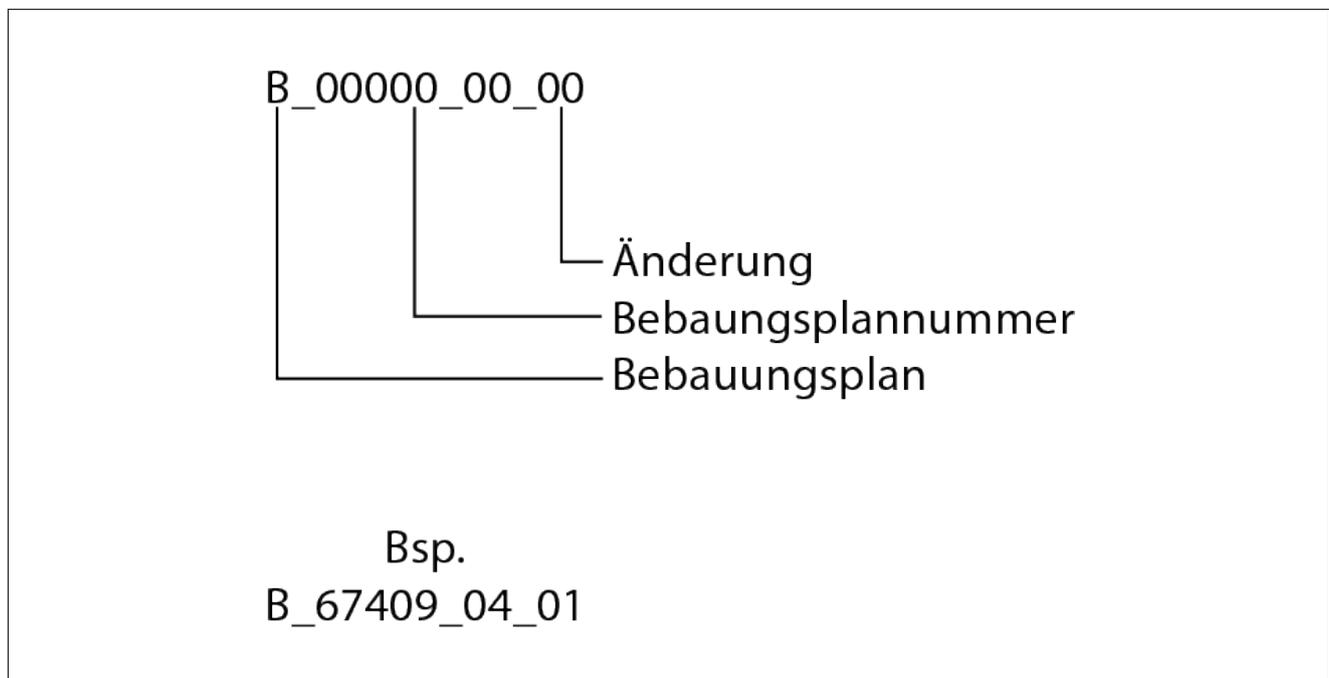


Abbildung 5: Aufbau XPlannummer

Die vollständigen und geprüften Daten sind in folgenden Formaten zu übergeben:

Benennung der Daten	Beschreibung
B_00000_00_00.gml	Bebauungsplan (xplan:internalId)
B_00000_00_00_BP.pdf	Urkunde: Bebauungsplan
B_00000_00_00_VBP.pdf	Vorhabenbezogener Bebauungsplan
B_00000_00_00_VEP.pdf	Vorhaben- und Erschließungsplan
B_00000_00_00.dwg/dxf	DWG/DXF
B_00000_00_00_ALKIS.dwg/dxf	ALKIS-Grundlage
B_00000_00_00_V.dwg/dxf	Vermessung
B_00000_00_00_PPL.html/pdf	Prüfprotokolle (XLeitstelle/Validator)
B_00000_00_00_PPB.txt	Prüfprotokolle (Brandenburg/Validator), beide Ergebnisse in einer Datei
B_00000_00_00_PZG.pdf/png	Planerische Zuweisung, grafisch
B_00000_00_00_PZT.pdf/png	Planerische Zuweisung, tabellarisch
B_00000_00_00_CK.pdf	Checkliste
B_00000_00_00_BS.pdf	Begründung als Scan (Unterschrift)
B_00000_00_00_BR.pdf	Begründung als textbasierte PDF
B_00000_00_00_TF.pdf	Textliche Festsetzungen als textbasierte PDF
B_00000_00_00_VG***.pdf	Verträge***
B_00000_00_00_GUT***.pdf	Gutachten***
B_00000_00_00_[Schlüssel für TF].png	BP_TextAbschnitt als externe Referenz

Tabelle 14: Dateibenennungen für die Datenübergabe

Dabei bitte beachten, dass die GML mit mindestens drei Nachkommastellen (0.000) und im UTF-8 –Format exportiert wurde. Eine Abweichung der Genauigkeit zu ALKIS darf höchstens 2 mm betragen.

4. Zeichen- und Attributierungsregeln

4.1 Allgemein

4.1.1 Nebenzeichnungen

Werden in einem Bebauungsplan Nebenzeichnungen abgebildet oder zeichnerische beziehungsweise textliche Festsetzungen für unterschiedliche Geschosse getroffen, so müssen diese lagerichtig in der XPlanGML übereinander gezeichnet und den korrekten Ebenen sowie Flächen zugewiesen werden. Es ist darauf zu achten, in den überlagerten Flächen den korrekten Flächenschluss abzubilden.

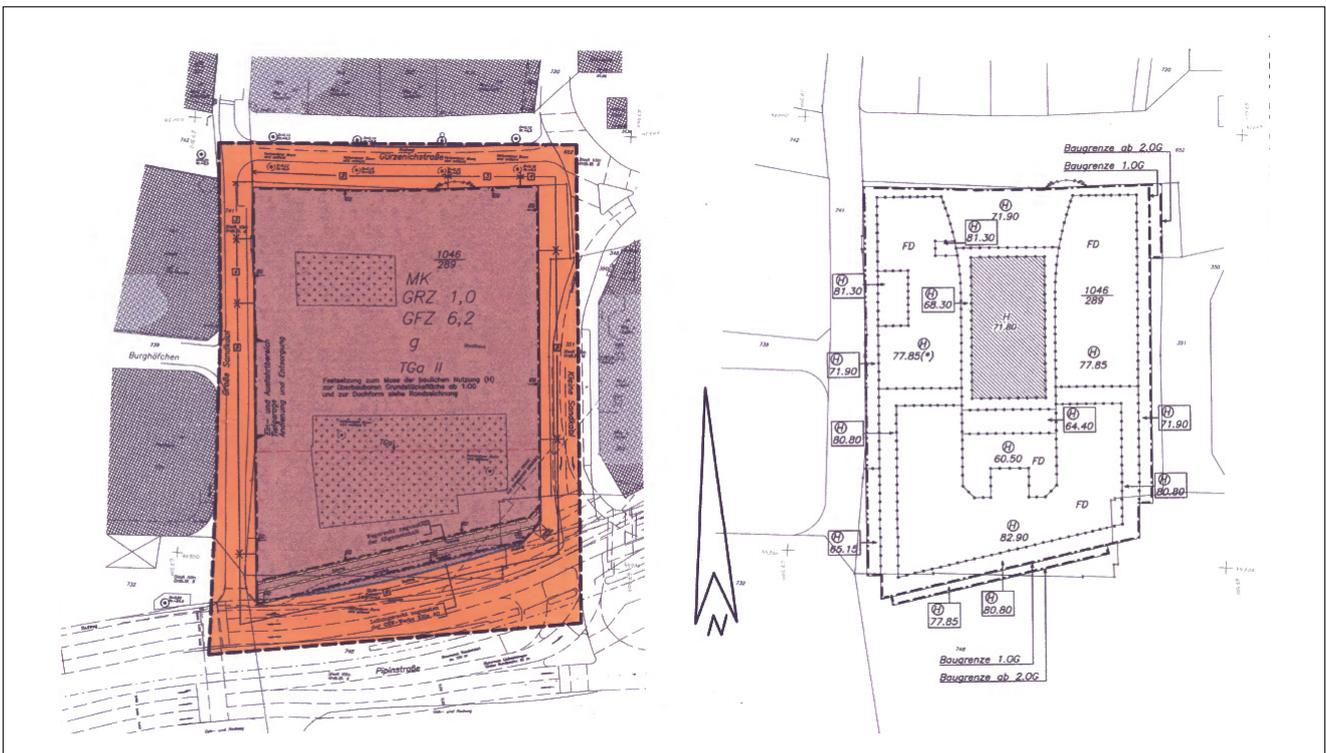


Abbildung 6: Bebauungsplan mit Nebenzeichnung Aufteilung in mehrere OG

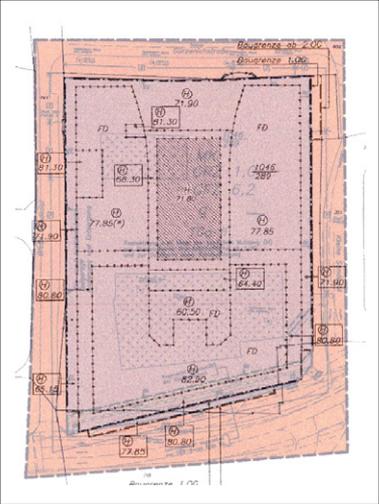
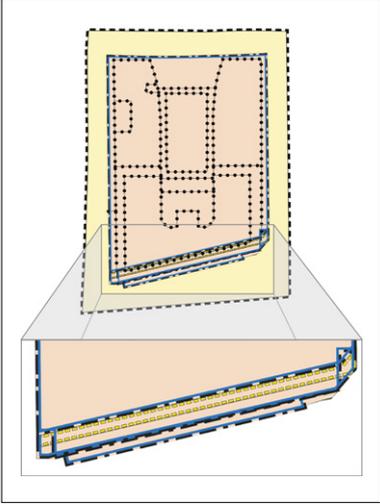
Überlagerte gescannte Pläne	Digitalisierung der Nebenzeichnung
	
<p>Hier wurden die zwei Rasterbilder (Bebauungsplan und Nebenzeichnung) überlagert.</p>	<p>Der Bebauungsplan wurde für die Veranschaulichung lagerichtig neudigitalisiert. (Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde bei der Ausschnittvergrößerung auf die Darstellung der Nutzungsartengrenze verzichtet.)</p>

Tabelle 15: Nebenzeichnungen als Überlagerung

4.1.2 Ausgleichspflichtige Eingriffsbereiche beziehungsweise externe Ausgleichsflächen

Sind in einem Bebauungsplan Eingriffsbereiche definiert, so muss auch eine Ausgleichsfläche existieren. Für die Abbildung der naturschutzrechtlichen Maßnahme wird das Objekt *BP_AusgleichsFlaeche* verwendet. Es können aber auch andere Flächen für den Ausgleich in Natur und Landschaft verwendet werden (zum Beispiel *BP_AnpflanzungBindungErhaltung*, *BP_GruenFlaeche* oder *BP_SchutzPflegeEntwicklungsFlaeche*). Zu beachten ist, dass je nach Objekt auch das richtige Attributfeld verwendet wird (Abbildung 7).

xplan:wirdAusgeglichenDurchFlaeche [0..*]	BP_AusgleichsFlaeche
xplan:wirdAusgeglichenDurchABE [0..*]	BP_AnpflanzungBindungErhaltung
xplan:wirdAusgeglichenDurchSPEMassnahme [0..*]	BP_SchutzPflegeEntwicklungsMassnahme
xplan:wirdAusgeglichenDurchSPEFlaeche [0..*]	BP_SchutzPflegeEntwicklungsFlaeche
xplan:wirdAusgeglichenDurchMassnahme [0..*]	BP_AusgleichsMassnahme

Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Objektartenkatalog

Ausgleichsflächen können aber auch außerhalb des Geltungsbereiches vorliegen und werden in einer Nebenzeichnung dargestellt. Für bereits bestehende Bebauungspläne muss keine Nebenzeichnung angefertigt werden, weil die grafische Erfassung des Objektes *BP_AusgleichsFlaeche* an der lagerichtigen Stelle erfasst wird. Falls es Ausgleichsflächen gibt, die außerhalb von NRW liegen, wird allerdings eine Nebenzeichnung angelegt. Für die exakte Erfassung der Ausgleichsflächen wird empfohlen den **ALKIS** WFS-Dienst (Web Feature Service) von der Bezirksregierung Köln zu verwenden. Mit Hilfe des Dienstes kann die Fläche exakt an der Flurstücksgrenze erfasst werden.

Dabei muss beachtet werden, dass für diese Fläche ein *BP_Bereich* erfasst wird.

Für neue Bebauungspläne muss eine Nebenzeichnung im **TIFF** (Tagged Image File Format) angefertigt werden.

4.1.3 Temporäre Festsetzungen

Im Bebauungsplan kann in besonderen Fällen festgesetzt werden, dass bestimmte in ihm festgesetzte bauliche und sonstige Nutzungen und Anlagen nur

1. für einen bestimmten Zeitraum zulässig oder
2. bis zum Eintritt bestimmter Umstände zulässig oder unzulässig sind. Die Folgenutzung soll final festgesetzt werden.³

Ein Beispiel hierfür wäre eine temporäre Erschließung eines Plangebiets durch ein Wegerecht und eine vorübergehende Bebauung, die nach Beendigung des Bauvorhabens aufgehoben und durch eine neue Planung ersetzt wird.

In Abbildung 8 wird dieser temporäre Zustand in einer Nebenzeichnung dargestellt, während Abbildung 9 die finale Planung zeigt.

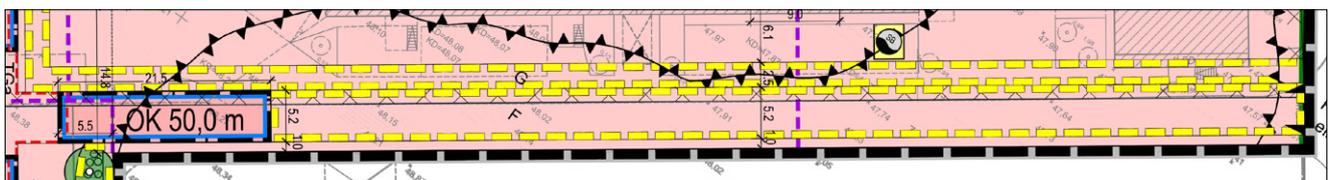


Abbildung 8: Temporäre Festsetzung

³ BauGB § 9 Abs. 2

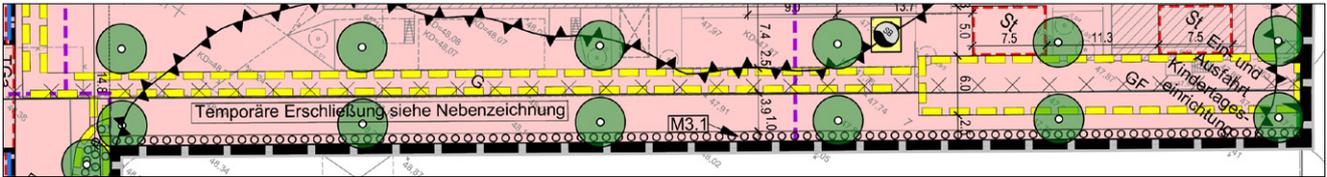


Abbildung 9: Finale Folgenutzung

Nebenzeichnungen werden, wie im Kapitel 4.1.1 erläutert, lagerichtig erfasst. Um die temporäre Festsetzung zu kennzeichnen, werden den betroffenen Fachobjekten in dem Attribut `xplan:rechtsstand` die Einträge „Fortfallend“ (Code 3000) zugewiesen. Dies bedeutet, dass der Planinhalt einen zukünftig fortfallenden Zustand beschreibt.

Obwohl temporäre Festsetzungen nur vorübergehend sind, bleiben sie gemeinsam mit den geplanten finalen Fachobjekten in der XPlan-GML enthalten. Auf diese Weise kann die Entwicklung des Plangebiets nachvollzogen werden.

4.2 Flächen

4.2.1 BP_Plan/XP_Plan – Mustervorlage

Der *BP_Plan* bildet den gesamten Planinhalt als Geometrie ab, sprich den Geltungsbereich, aber auch die externen Ausgleichsflächen. Eine GML darf nur einen einzigen *BP_Plan* haben und mindestens einen *BP_Bereich*. Der *BP_Bereich* muss erst eine Geometrie besitzen, wenn es sich beim *BP_Plan* um ein Multipolygon handelt. Das bedeutet, der *BP_Bereich* darf bei einem einzelnen Polygon eine Geometrie besitzen, muss aber nicht.

Die folgende Tabelle ist eine Mustervorlage, die vorgibt, wie die Attribute des Bebauungsplans von dem*der AN eingetragen werden sollen. Jeder Bebauungsplan und jede Bebauungsplanänderung wird in einer eigenen XPlanGML erstellt.

Detaillierte Informationen befinden sich in der beigefügten Attributliste, welche zu beachten ist.

Die Eintragung der gesetzlichen Grundlagen sollte nur beim Objekt *BP_Plan* erfolgen, da dieses Objekt die Metadateninformationen enthalten muss. Demnach kann eine Befüllung dieses Attributes beim *BP_Bereich* entfallen.

Name	Beispieldaten/Eingabeschema
xplan:name	Max Musterstadtbezirk
xplan:nummer	12345/00-000-00
xplan:internalld	XP1_1234
xplan:technHerstellDatum	JJJJ-MM-TT (Datum Fertigstellung der GML)
xplan:untergangsDatum	JJJJ-MM-TT (wenn vorhanden)
xplan:erstellungsMassstab	zum Beispiel: 500
xplan:bezugshoehe	(wenn vorhanden)
xplan:technischerPlanersteller	Im Auftrag vom Stadtplanungsamt Stadt Köln/Hergestellt vom Stadtplanungsamt Stadt Köln
xplan:texte	vergleiche 3.7.3
xplan:gemeinde	053150000000 (rs) 05315000 (ags) Köln, Stadt Name des Ortsteils, zum Beispiel: Deutz
xplan:plangeber	Stadtplanungsamt Stadt Köln
xplan:planArt	zum Beispiel: 1000
xplan:verfahren	zum Beispiel: 1000
xplan:rechtsstand	zum Beispiel: 4000
xplan:hoehenbezug	zum Beispiel: NHN
xplan:aufstellungsbeschlussDatum	JJJJ-MM-TT
xplan:auslegungsStartDatum	JJJJ-MM-TT
xplan:auslegungsEndDatum	JJJJ-MM-TT
xplan:satzungsbeschlussDatum	JJJJ-MM-TT

Name	Beispieldaten/Eingabeschema
xplan:inkrafttretensDatum	JJJJ-MM-TT
xplan:staedtebaulicherVertrag	Wird von dem QM eingetragen
xplan:erschliessungsvertrag	Wird von dem QM eingetragen
xplan:durchfuehrungsvertrag	Wird von dem QM eingetragen
xplan:gruenordnungsplan	Wird von dem QM eingetragen
xplan:versionBauNVODatum	zum Beispiel: 1990-01-23
xplan:versionBauNVOText	zum Beispiel: BGBl. I S. 1321 (in der bei Erlass dieser Satzung geltenden Fassung)
xplan:versionBauGBDatum	zum Beispiel: 2004-09-23
xplan:versionBauGBText	zum Beispiel: BGBl. I S. 2414 (in der bei Erlass dieser Satzung geltenden Fassung)
xplan:versionSonstRechtsgrundlageDatum	zum Beispiel: 1990-12-18
xplan:versionSonstRechtsgrundlageText	zum Beispiel: (PlanzV90) BGBl. 1991 I S. 58

Tabelle 16: Ausschnitt aus der Attributliste von dem Objekt BP_Plan beziehungsweise XP_Plan

4.2.2 BP_Bereich

Der Geltungsbereich wird dem *BP_Plan* zugeordnet. In Geltungsbereichen können Lücken vorgesehen sein oder auch Platzhalter für zukünftige Bebauungspläne. Diese sogenannte Nullfläche wird aus der Darstellung des Geltungsbereiches ausgeschlossen. Es darf lediglich ein zusammenhängendes Polygon zur XPlanung-konformen Darstellung des Geltungsbereiches angelegt werden. Das Zeichnen von zwei Geltungsbereichen ist hier unzulässig.



Abbildung 10: Beispiel für einen Geltungsbereich mit Lücke

4.2.3 BP_BaugebietsTeilFlaeche

Die Bezeichnungen der Baugebietsteilflächen, wie zum Beispiel WA 1 oder MI 1, sind in den Attributeigenschaften des Fachobjekts unter *gliederung1* einzutragen.

Die Angaben, wie zum Beispiel GFZ oder GRZ, welche die gesamte Fläche betreffen, werden nur in der *BP_BaugebietsTeilFlaeche* eingetragen.

Falls keine überbaubare Grundstücksfläche vorliegt, werden die Angaben, die eigentlich nur in der überbaubaren Grundstücksfläche vorgesehen sind, in die Baugebietsteilfläche eingetragen.

Attribut	BP_BaugebietsTeilFlaeche BP_BesondererNutzungs zweckFlaeche	BP_Ueberbaubare GrundstuecksFlaeche
Gliederung1	X	X
Gliederung2	X	X
XP_Hoehenangabe		X
BP_Dachgestaltung		X
MaxZahlWohnungen		X
Fmin	X	
Fmax	X	
Bmin	X	
Bmax	X	
Tmin	X	
Tmax	X	
GFZmax	X	
GFZmax	X	
GFZ_Ausn	X	
Gfmin	X	
Gfmax	X	
GF	X	
GF_Ausn	X	

Attribut	BP_BaugebietsTeilFlaeche BP_BesondererNutzungs zweckFlaeche	BP_Ueberbaubare GrundstuecksFlaeche
BMZ	X	
BMZ_Ausn	X	
BM	X	
BMAusn	X	
GRZmin	X	
GRZmax	X	
GRZ	X	
GRZ_Ausn	X	
Grmin	X	
Grmax	X	
GR	X	
GR_Ausn	X	
Zmin		X
Zmax		X
Zzwingend		X
Z		X
Z_Ausn		X
Z_Staffel		X
Z_Dach		X
Zumax		X
Zuzwingend		X

Attribut	BP_BaugebietsTeilFlaeche BP_BesondererNutzungs zweckFlaeche	BP_Ueberbaubare GrundstuecksFlaeche
ZU		X
ZU_Ausn		X
wohnnutzungEGStrasse		X
Zwohn		X
GFAntWohnen	X	X
GFWohnen	X	X
GFAntGewerbe	X	X
GFGewerbe	X	X
VF		X
bauweise		X
abweichendeBauweise		X
vertikaleDifferenzierung		X
bebauungsArt		X

Tabelle 17: Befüllung der Sachdaten bei der Baugebietsteilfläche und der überbaubaren Grundstücksfläche

4.2.4 BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche

Die Anzahl der Gebäudehöhen sind nur bei der überbaubaren Grundstücksfläche einzutragen.

Die Bezeichnungen der dazugehörigen Baugebietsteilfläche aus *gliederung1* werden der überbaubaren Grundstücksfläche ebenfalls in den Attributeigenschaften des Fachobjekts unter *gliederung1* zugeordnet, zum Beispiel: WA 1, MI 1 (Abbildung 11).

Die Angaben, wie zum Beispiel Bauweise oder Dachgestaltung, werden nur bei *BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche* eingetragen.

	gml_id	rechtsstand	ebene	rechtscharakter	flaechenschluss	Zmin	Zmax	Z	gliederung1
1	GML_fe122f6c-...	1000	0	1000	false	NULL	NULL	4	WA
2	GML_f8b98cfe-...	1000	0	1000	false	4	6	NULL	MI 3
3	GML_f54ec239-...	1000	0	1000	false	3	4	NULL	MI 3
4	GML_f4c0d8c7-...	1000	0	1000	false	4	6	NULL	MI 2
5	GML_f0281ade-...	1000	0	1000	false	4	6	NULL	MI 3
6	GML_ef82a706-...	1000	1	1000	false	3	5	NULL	MI 3
7	GML_decfb975-...	1000	0	1000	false	4	6	NULL	MI 3
8	GML_d9e3e7ca...	1000	0	1000	false	4	6	NULL	MI 3
9	GML_d76743cf-...	1000	1	1000	false	3	5	NULL	MI 6
10	GML_d3e147ee...	1000	0	1000	false	3	5	NULL	MI 3

Abbildung 11: Beispieldatensatz BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche

4.2.5 BP_Wegerecht

Bei der Attributierung des *BP_Wegerecht* und der Auswahl des *BP_WegerechtTypen* ist zu beachten, dass nur Attribute verwendet werden, die in der XPlanung Version 6.0 regulär sind. Zum Beispiel: 1000 (Gehrecht), 2000 (Fahrrecht), 2500 (Radfahrrecht), 4000 (Leitungsrecht).

Tritt eine Kombination dieser Attribute auf, sind mehrere einwertige Attribute zu verwenden. Zum Beispiel: 1000, 2000 (Tabelle 18)

Korrekte Attributierung	▶ typ	Gehrecht	+	Typ des Wegerechts
	typ	Fahrrecht	-	Typ des Wegerechts
Falsche Attributierung	▶ typ	Geh- und Fahrrec...	+	Typ des Wegerechts

Tabelle 18: Korrekte Zuordnung der Attribute am Beispiel BP_WegerechtTypen

Die Darstellung von Tabelle 18 kann je nach verwendeter Software abweichen.

4.3 Linien

4.3.1 BP_BauLinie, BP_BauGrenze, BP_StrassenbegrenzungsLinie

Die Baulinien, Baugrenzen und die Straßenbegrenzungslinien sollen so gezeichnet werden, dass eine Zuordnung zur jeweiligen überbaubaren Grundstücksfläche beziehungsweise Straßenverkehrsfläche/Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung eindeutig ist.

Im ersten Beispiel in Abbildung 12 ist ein Baufenster zu erkennen, dessen Baugrenze einen einfachen Umring bildet. Die Baugrenze muss in solch einem Fall als eine zusammenhängende Geometrie erfasst werden. Zu beachten ist jedoch die Digitalisierungsrichtung.

Im nächsten Beispiel (Abbildung 13) sind mehrere zusammenhängende Baufenster zu sehen. Hier teilen sich mehrere Flächen die dazwischenliegenden Baugrenzen. Um die Zuordnung beziehungsweise das Herstellen (Abbildung 14) der Relationen eindeutig umsetzen zu können, müssen die Baugrenzen an den roten Markierungen aufgetrennt sein:

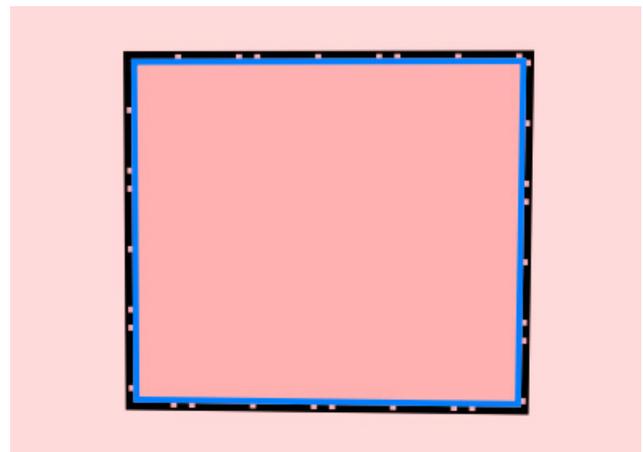


Abbildung 12: Baufenster mit einfachem Umring

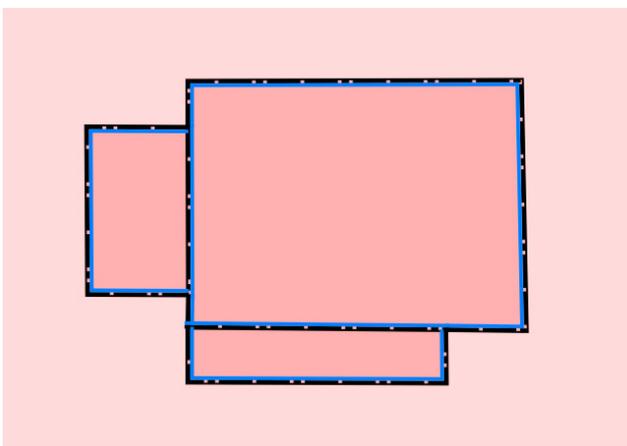


Abbildung 13: Mehrere zusammenhängende Baufenster

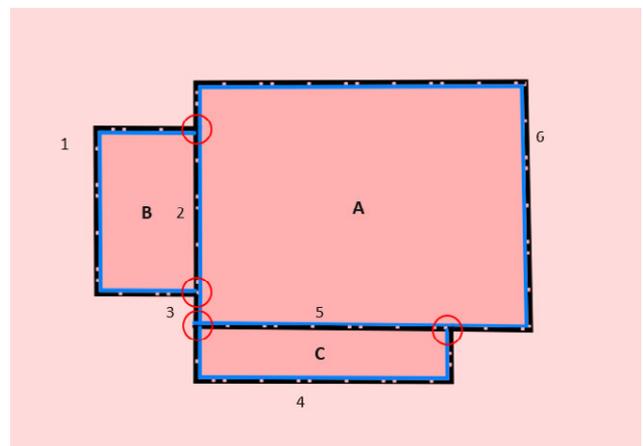


Abbildung 14: Aufgetrennte Baugrenzen

Durch die Auftrennung entstehen sechs einzelne Geometrien. Dies hat den Vorteil, dass nur die Geometrien eine Relation zueinander haben, die sich auch berühren. Die Zuordnung ist dann wie folgt:

BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche	BP_BauGrenze
A	2, 3, 5, 6
B	1, 2
C	4, 5

Tabelle 19: Setzen von Relationen nach dem Beispiel aus Abbildung 13

Überlagern die Baugrenze oder Baulinie die Straßenbegrenzungslinie wie in Abbildung 15, so muss die Straßenbegrenzungslinie für das Datenmodell XPlanung dennoch durchgängig gezeichnet werden.

In den analogen Bebauungsplänen (Druckversion) gelten weiterhin die Bestimmungen der PlanZV: Die Straßenbegrenzungslinie entfällt (wird ausgeblendet/überlagert) an der Stelle, an der sie mit einer Baulinie oder Baugrenze zusammenfällt (Abbildung 16).

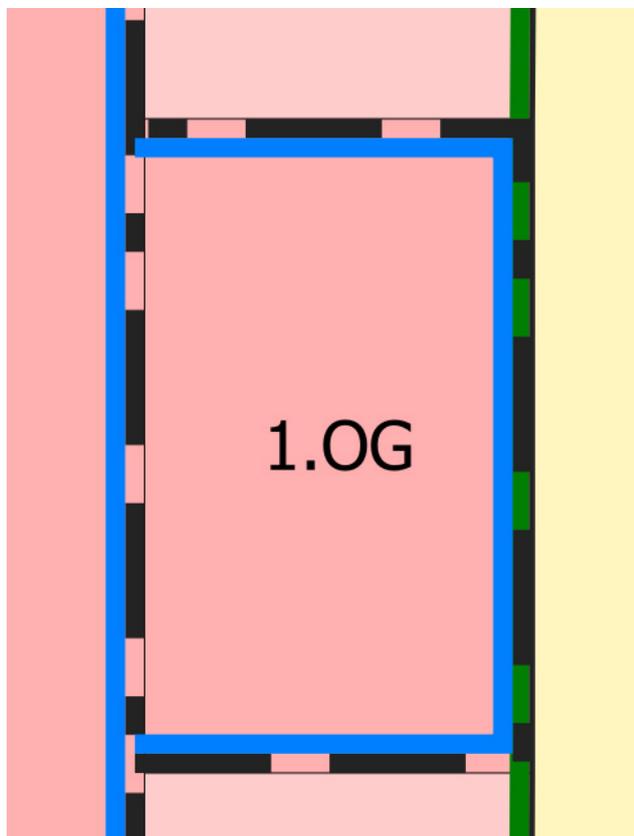


Abbildung 15: Straßenbegrenzungslinie durchgezeichnet für die XPlanGML

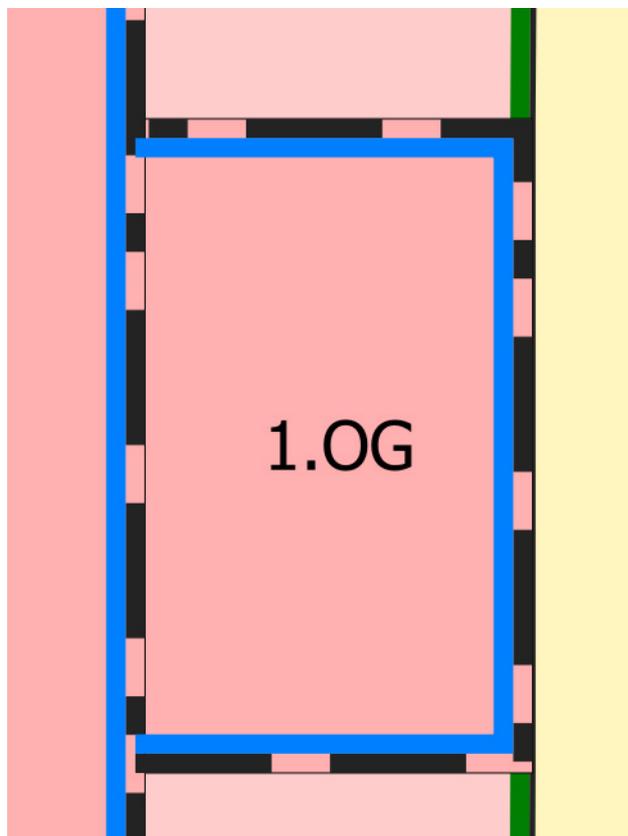


Abbildung 16: Straßenbegrenzungslinie unterbrochen für den analogen Bebauungsplan

4.3.2 BP_NutzungsartenGrenze

Die Nutzungsartengrenze (sogenannte „Knödellinie“) soll unter Beachtung der Stützpunktreue mit möglichst wenigen Segmenten erstellt werden. Sie kann in mehreren Teilen gezeichnet werden, es ist jedoch zu empfehlen eine Multi-Linie (Multilini-Geometrie) anzulegen, damit die Sachdaten der *BP_NutzungsartenGrenze* nur einmalig eingetragen werden müssen.

In Abbildung 17 ist ein Baufenster zu sehen, das durch mehrere Knödellinien unterteilt wird, da hier unterschiedliche Geschossigkeiten festgesetzt werden. Es versteht sich, dass die überbaubare Grundstücksfläche entlang der Knödellinie geometrisch aufgetrennt werden muss, da die unterschiedlichen Sachdaten sonst nicht erfasst werden können. In diesem Fall entstehen hier vier verschiedene *BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche*. Unter Einhaltung der Regel aus dem Kapitel 4.3.1 ist die Baugrenze hier in vier geteilten Geometrien zu erstellen, damit eine eindeutige Referenzierung stattfinden kann.

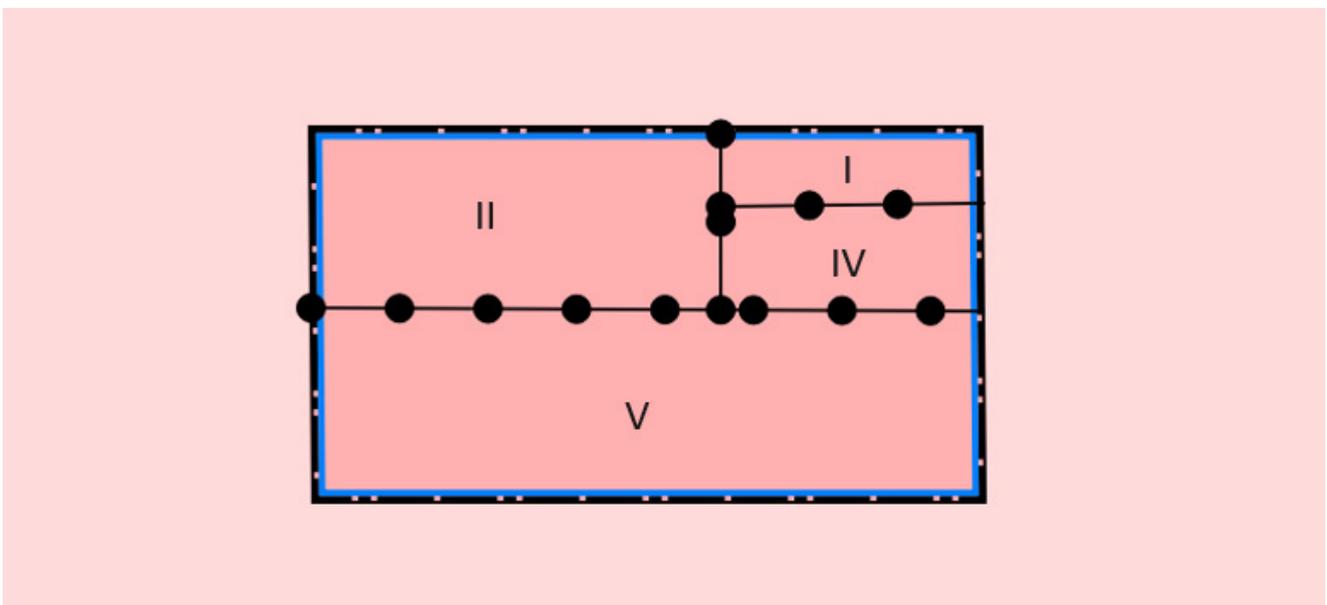


Abbildung 17: Ein Baufenster mit unterschiedlichen Festsetzungen bezüglich der Geschossigkeit

Sollte eine Nutzungsartengrenze keine Baufenster unterteilen, sondern Baugebietsteilflächen oder andere, so sind die entsprechenden Flächen an diesen Stellen geometrisch aufzutrennen.

4.3.3 BP_Immissionsschutz

Die Lärmpegelbereiche werden für den analogen Plan in der Regel als Linie dargestellt. Es liegt daher keine Flächeninformation vor. Würde diese Planzeichnung in dieser Form digitalisiert werden, läge in der XPlanung keine Information über die Ausdehnung des Lärmpegelbereichs vor. Somit könnten keine Analysen mit Flächenbezug durchgeführt werden.

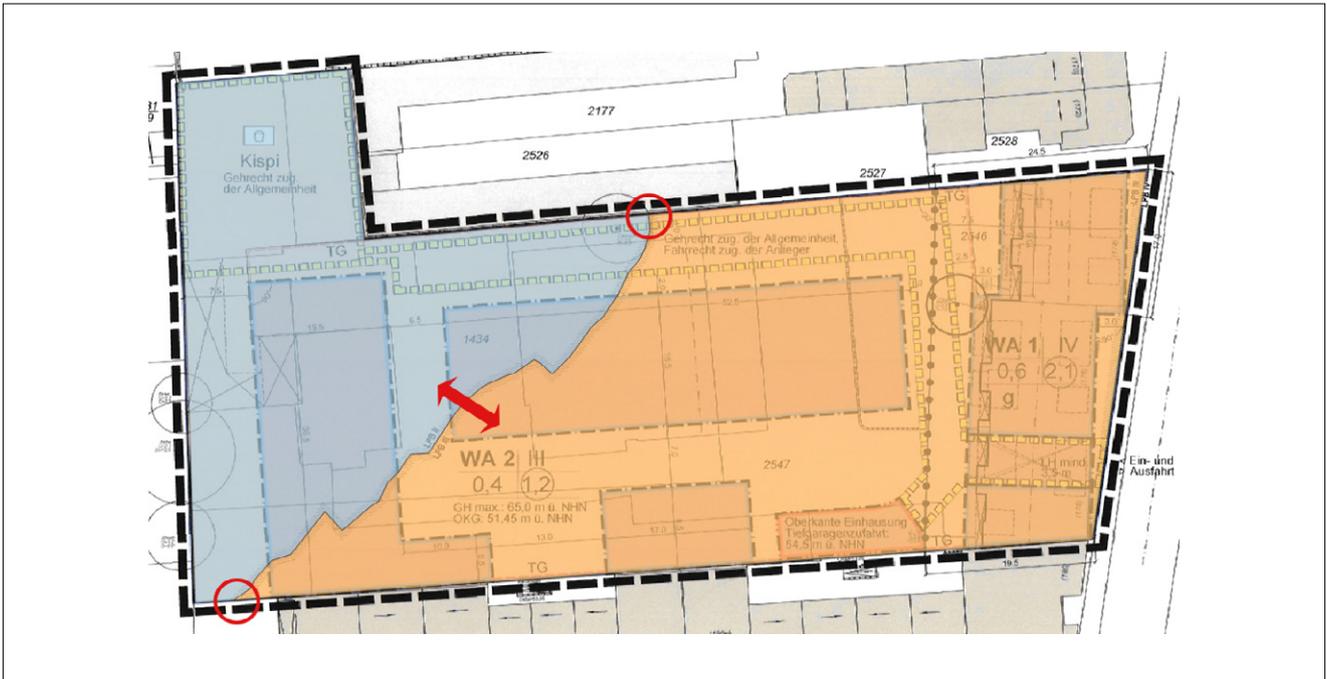


Abbildung 18: Linienhafte Abgrenzung der Lärmpegelbereiche

Aus diesem Grund muss im Rahmen der Digitalisierung die Linieninformation als Fläche angelegt werden. Dieses Verfahren gilt sowohl für die Digitalisierung bestehender Bebauungspläne als auch für die Erzeugung von noch aufzustellenden Bebauungsplänen (Abbildung 18).

Nachfolgende Abbildung 19 zeigt eine XPlanung-konforme Übertragung des Bebauungsplans aus Abbildung 18 mit der Darstellung der Lärmpegelbereiche als Flächenobjekte (Umringe mit Zacken).

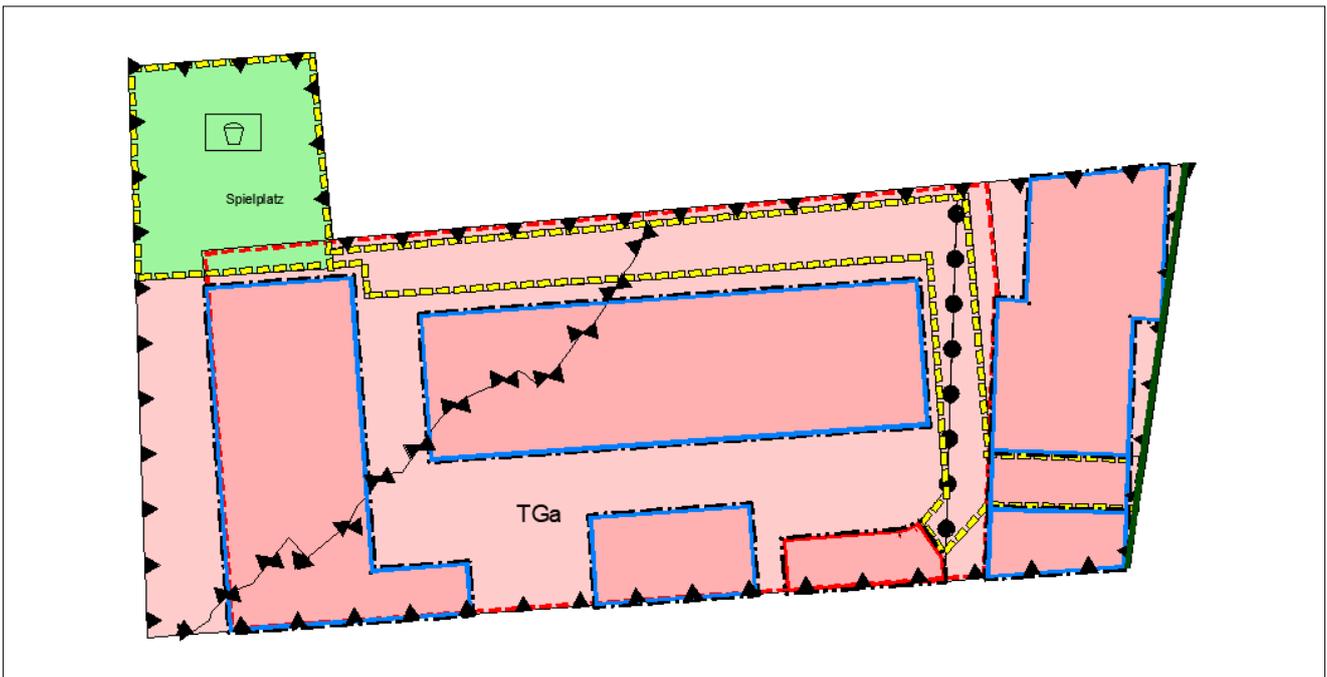


Abbildung 19: XPlanung-konformer Bebauungsplan mit flächenhaftem Lärmpegelbereich

Werden explizit einzelne linienartige Festsetzungen in der Planzeichnung dargestellt, zum Beispiel Teilstücke oder Abgrenzungen, sind die Objekte als Linien zu erstellen (Abbildung 20).

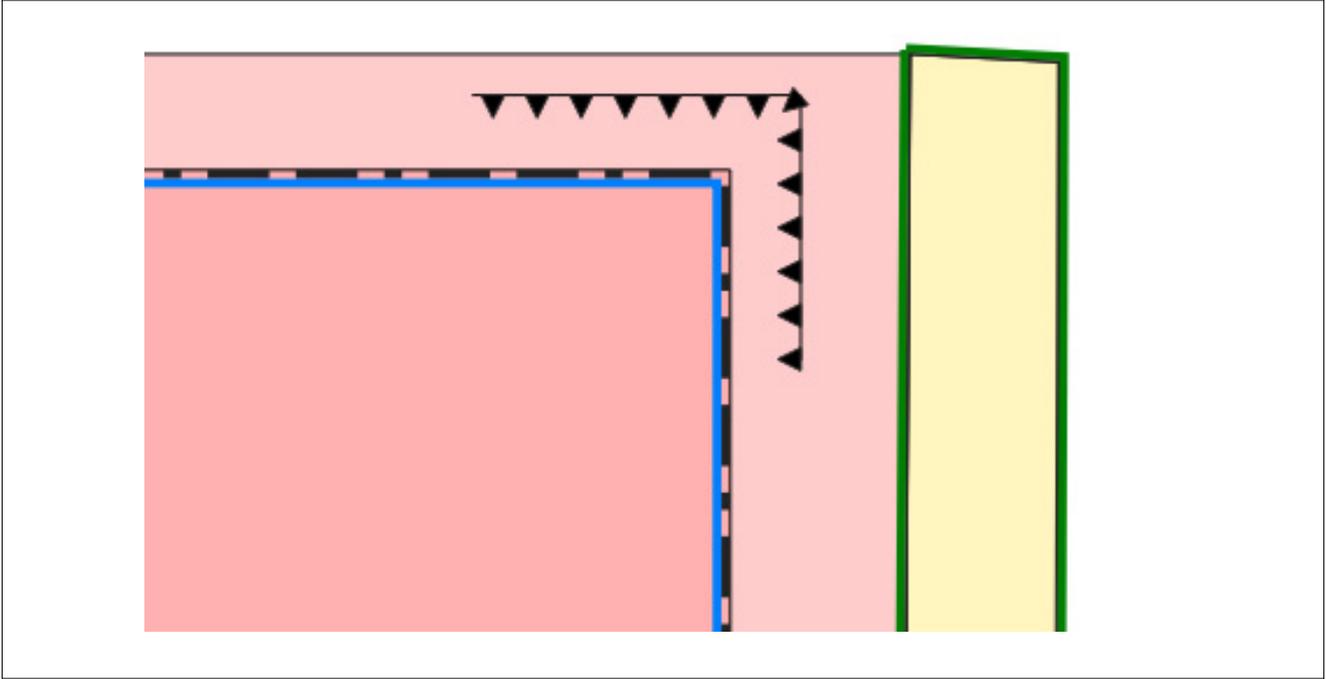


Abbildung 20: Beispielskizze Teilstück Lärm (BP_Immissionsschutz)

5. Glossar

Begriff	Erklärung
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
CAD	Computer Aided Design
DWG (drawing)	Dateiformat zum Speichern von Konstruktionsdaten und Metadaten
DXF (Drawing Interchange File Format)	Dateiformat zum CAD-Datenaustausch
EPSG (European Petroleum Survey Group Geodesy)	Beschreibung eines Koordinatenreferenzsystems
Fachobjekt	Ist ein Objekt, das speziell für ein bestimmtes Thema zusammengestellt ist (hier zum Beispiel Bebauungspläne). Es repräsentiert Gegebenheiten aus der realen Welt in der digitalen Welt beziehungsweise Geoinformatik.
GIS (Geoinformationssystem)	System zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von Geodaten
GML (Geography markup language)	Auszeichnungssprache zum Austausch raumbezogener Objekte
GeoTIFF	Tagged Image File Format mit Raumbezug
Insel	Flächenschlussobjekt innerhalb eines Flächenschlussobjektes
Liegenschaftskarte	Grafischer Nachweis der Flurstücke und Gebäude
Präsentationsobjekte	Text-, punkt- oder linienförmige Objekte beziehungsweise Symbole, die zur Veranschaulichung der Festsetzungen in der Planzeichnung dienen
Relation	Beziehungen zwischen unterschiedlichen Objekten, die auch bidirektional vorliegen können
Schemaversion	Versionierung einer XML Datei
Vektordaten	Werden durch Koordinaten und Richtungen dargestellt und die Geometrietypen (Punkt, Linie, Polygon) basieren auf einzelnen Punkten

6. Anhang

6.1 Referenzen

Leitfaden, XLeitstelle Hamburg: https://www.landkreistag.de/images/stories/publikationen/xplanung_leitfaden_2020.pdf

6.2 Struktur und Konzepte

XLeitstelle Hamburg: <https://xleitstelle.de/downloads/xplanung/releases/XPlanung%20Version%205.2.1/Struktur%20und%20Konzepte.pdf>,
https://xleitstelle.de/sites/default/files/2023-01/Handreichung_3_Auflage_2023-01-04.pdf

6.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Datenaustausch über das standardisierte Format XPlanung	Seite 6
Abbildung 2: Beispiel für eine grafische planerische Zuweisung	Seite 8
Abbildung 3: Beispiel für eine tabellarische planerische Zuweisung	Seite 9
Abbildung 4: Vermessungsgrundlage mit Geltungsbereich (Schemenhafte Skizze)	Seite 14
Abbildung 5: Aufbau XPlannummer	Seite 28
Abbildung 6: Bebauungsplan mit Nebenzeichnung Aufteilung in mehrere OG	Seite 30
Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Objektartenkatalog	Seite 31
Abbildung 8: Temporäre Festsetzung	Seite 32
Abbildung 9: Finale Folgenutzung	Seite 33
Abbildung 10: Beispiel für einen Geltungsbereich mit Lücke	Seite 36
Abbildung 11: Beispieldatensatz BP_UeberbaubareGrundstuecksFlaeche	Seite 40
Abbildung 12: Baufenster mit einfachem Umring	Seite 41
Abbildung 13: Mehrere zusammenhängende Baufenster	Seite 41
Abbildung 14: Aufgetrennte Baugrenzen	Seite 41
Abbildung 15: Straßenbegrenzungslinie durchgezeichnet für die XPlanGML	Seite 42
Abbildung 16: Straßenbegrenzungslinie unterbrochen für den analogen Bebauungsplan	Seite 42
Abbildung 17: Ein Baufenster mit unterschiedlichen Festsetzungen bezüglich der Geschossigkeit	Seite 43
Abbildung 18: Linienhafte Abgrenzung der Lärmpegelbereiche	Seite 44
Abbildung 19: XPlanung-konformer Bebauungsplan mit flächenhaftem Lärmpegelbereich	Seite 44
Abbildung 20: Beispelskizze Teilstück Lärm (BP_Immissionsschutz)	Seite 45

6.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispiel für Koordinatensystem ohne 32	Seite	11
Tabelle 2: Bereitstellung von Daten	Seite	13
Tabelle 3: Beispiele (inverse) Relationen	Seite	13
Tabelle 4 Anpassung an ALKIS	Seite	15
Tabelle 5: Umsetzung des planerischen Willen	Seite	16
Tabelle 6: Lagerichtigkeit in XPlanung	Seite	17
Tabelle 7: Beispiel für Hinweise zur Zeichnung im Plan	Seite	17
Tabelle 8: Stützpunkttreue	Seite	18
Tabelle 9: Auszug aus dem Objektartenkatalog der XLeitstelle BP_TextAbschnitt	Seite	20
Tabelle 10: Kürzel zur Benennung der Schlüssel	Seite	21
Tabelle 11: Korrekte Schlüsselvergabe anhand des vorigen Beispiels	Seite	24
Tabelle 12: Benennung der Dateien der textlichen Festsetzungen und der Begründung	Seite	26
Tabelle 13: Zu verwendende Validatoren zur Überprüfung der XPlanGML	Seite	27
Tabelle 14: Dateibenennungen für die Datenübergabe	Seite	29
Tabelle 15: Nebenzeichnungen als Überlagerung	Seite	31
Tabelle 16: Ausschnitt aus der Attributliste von dem Objekt BP_Plan beziehungsweise XP_Plan	Seite	34 – 35
Tabelle 17: Befüllung der Sachdaten bei der Baugebietsteilfläche und der überbaubaren Grundstücksfläche	Seite	37 – 39
Tabelle 18: Korrekte Zuordnung der Attribute am Beispiel BP_WegerechtTypen	Seite	40
Tabelle 19: Setzen von Relationen nach dem Beispiel aus Abbildung 13	Seite	42

Kontakt

Stadtplanungsamt
Stadthaus Deutz
Willy-Brandt-Platz 2
50679 Köln
61-XPlanung@stadt-koeln.de

Stand: Januar 2023
Version 2.2



Stadt Köln

Die Oberbürgermeisterin

Stadtplanungsamt
Amt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung
Zentrale Dienste der Stadt Köln

13-CS/068-23/61/05.2023