



Rahmenkonzept

für den produktiven Einsatz
von XPlanung

Version 1.0.0



Verfasser

Dieses Konzept wurde von der Arbeitsgruppe Kommunale Implementierungen im Projekt XPlanung, Deutschland-Online, Vorhaben Geodaten beraten, der folgende Personen angehörten:

Dietrich Bangert	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin
Dieter Becker	Stadt Köln
Joachim Beer	Stadt Dortmund
Erwin Bimüller	Landkreis Elbe-Elster
Andreas Brodowski	Stadtverwaltung Gütersloh
Frank Dietrich	Widemann Systeme GmbH
Ralf Finger	Dortmunder Systemhaus
Wilfried Funk	Kommunales Rechenzentrum Niederrhein
Rainer Gastinger	Stadt Freiburg
Ulrike Hammes	Stadt Freiburg
Heike Heimes	Landkreis Elbe-Elster
Bernd Kästler	Sächsische Anstalt für Kommunale Datenverarbeitung
Dr. Kai-Uwe Krause	Freie und Hansestadt Hamburg
Dr. Michael Mehlhorn	Landkreis Chemnitzer Land
Nico Mühl	Ingenieurbüro für Vermessung Peter Boxberger
Heinrich Panner	Stadt Köln
Jürgen Prickartz	Bezirksregierung Köln
Thomas Riehn	Stadt Wernigerode
Herbert Schönhammer	Stadt Regensburg
Markus Schröder	Kreis Lippe
Elmar Schröder	Stadt Paderborn
Detlev Schwoll	Stadt Mülheim an der Ruhr
Jan Siennicki	Anstalt für Kommunale Datenverarbeitung in Bayern
Katrin Ziesing	SRP, Gesellschaft für Stadt- und Regionalplanung mbH

Redaktionsgremium: Erwin Bimüller, Wilfried Funk, Bernd Kästler, Nico Mühl, Katrin Ziesing

Leitung und Formulierung des Textes: Erwin Bimüller

Berlin, den 21. September 2009

Inhalt

1	HINTERGRUND UND ANLASS	5
2	ZIELGRUPPE	6
3	XPLANUNG-SZENARIEN	7
3.1	Szenario: Raster und Umring	7
3.2	Szenario: Thematische Vektorisierung	8
3.3	Szenario: Konvertierung vektorieller Ausgangsdaten	8
3.4	Szenario: Interne Nachnutzung	9
3.5	Szenario: Externe Bereitstellung	9
3.6	Szenario: Erfassung und Fortschreibung	10
3.7	Szenarien nach Kategorien	11
4	ZUSAMMENWIRKEN VON XPLANUNG-SZENARIEN	15
4.1	Blickwinkel einer kleinen Kommune	15
4.2	Blickwinkel einer mittleren Kommune	17
4.3	Blickwinkel einer Kreisfreien Stadt	18
5	SOFTWARE	19
5.1	XPlanung-Funktionalitäten	19
5.1.1	Semantische Konvertierung nach XPlanGML	19
5.1.2	XPlanung-Erfassung	19
5.1.3	XPlanung-Import	20
5.1.4	XPlanung-Export	20
5.1.5	XPlanung-WFS	20
5.1.6	XPlanung-WFS-Klientensoftware	20
5.2	Sonstige Funktionalitäten	22
5.2.1	Interne Bereitstellung von Planungsdaten	22
5.2.2	Planungs-WMS	22
5.2.3	Planungs-WMS-Klientensoftware	22
5.2.4	XPlanung-unabhängige Erfassung	22
5.2.5	Bearbeitung von Rasterdaten	23
5.2.6	Security-Komponenten	23
6	DATENPROFILE	24
6.1	Begriffsbestimmung	24
6.2	Erstellung und Verwendung von Datenprofilen	24
7	INHALTE VON LEITFÄDEN	26

8	WEBLINKS	28
9	LITERATUR	29

1 Hintergrund und Anlass

Das Standardisierungsvorhaben XPlanung hat sich Ende des Jahres 2007 als Projekt im Rahmen von Deutschland Online, Vorhaben Geodaten, neu konstituiert. In diesem neuen Rahmen entfaltet XPlanung eine beachtliche Dynamik und stößt auf ein positives Echo auf Seiten der Kommunen mit ihren Spitzenverbänden, bei der Softwareindustrie und auf der politischen Ebene.

Gleichzeitig wird in den neu gegründeten Gremien von XPlanung deutlich, dass es bislang an geeigneten Leitfäden zur Unterstützung von Kommunen, die XPlanung einführen wollen, mangelt. Das vorliegende Rahmenkonzept versteht sich als Werkzeug zur organisatorischen Unterstützung der Entwicklung von Leitfäden auf der Ebene von Länder-GDIs, die den jeweiligen Kommunen als konkrete, detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitungen für die Umsetzung von XPlanung-Projekten dienen können. Gleichzeitig kann das Rahmenkonzept, solange es noch keine solchen Anleitungen gibt, von Projektträgern im kommunalen Bereich auch direkt als Umsetzungshilfe verwendet werden. Dabei liegt der Fokus klar auf dem Aufbau von Produktivumgebungen. Das Rahmenkonzept soll als zentraler Bestandteil in eine umfassende Dokumentation einfließen, die neben dem Rahmenkonzept auch Unterlagen zu Best-Practice-Projekten sowie Musterdokumente beinhaltet und Anwendungsfälle aufzeigt.

Eine weitere, in den XPlanung-Gremien gewonnene Erkenntnis liegt darin, dass unterschiedliche Rahmenbedingungen für XPlanung-Projekte bestehen. Das betrifft zum einen die Ausgangssituation hinsichtlich der Datenlage, zum anderen die inhaltlichen Ziele, die mit der Nutzung des Standards XPlanung verbunden sind. Es kann daher nicht das XPlanung-Projekt geben, das als Schablone von allen potentiellen Projektträgern (Kommunen unterschiedlicher Größe, Landkreise, Regionale Rechenzentren...) übernommen werden kann. Stattdessen wurden die in Kap. 3 dargestellten „XPlanung-Szenarien“ formuliert, denen jeweils unterschiedliche Rahmenbedingungen zu Grunde liegen. Sie ergänzen sich gegenseitig und sind bedarfsgerecht miteinander kombinierbar, wie anhand dreier Beispiele in Kap. 4 gezeigt wird. Die Umsetzung jedes XPlanung-Szenarios ist mit einem Bündel von Software-Funktionalitäten verbunden, die entweder für das betreffende Szenario vorausgesetzt oder im Rahmen des Szenarios installiert werden. Die einzelnen Funktionalitäten sind in Kap. 5 beschrieben. Die gezielte, bedarfsgerechte und ggf. arbeitsteilige Einführung von XPlanung auf Basis von XPlanung-Szenarien, wie in den Kapiteln 3 und 4 beschrieben, kann einen hohen Nutzen, insbesondere für die beteiligten Kommunen, bieten.

Als wesentlich wurde erkannt, dass es erstrebenswert ist, zwischen den direkt am Einführungsprozess Beteiligten (regionale GDI) Regelungen zur Verwendung von XPlanGML hinsichtlich einzusetzender Versionen, verpflichtender Angaben, ergänzender, länderspezifischer Objektmodelle für die Landschafts- und Regionalplanung sowie des Einsatzes von Öffnungsmechanismen in Form von „Datenprofilen“ (Kap. 6) zu treffen. Dies soll sichern, dass zumindest GDI-intern jeweils ein hohes Maß an Interoperabilität erreicht wird. Die mögliche Verwendung der im Standard angebotenen Öffnungsmechanismen sollte sich im Sinne der Einhaltung der Interoperabilität auf minimale regionale Besonderheiten beschränken.

Das vorliegende Rahmenkonzept soll als Baustein der Dokumentation von XPlanung den genannten Erfordernissen Rechnung tragen und einen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung des XPlanung-Standards auf nationaler Ebene leisten.

2 Zielgruppe

Zielgruppe des Rahmenkonzepts sind zunächst die Verfasser spezifischer Leitfäden für die Einführung von XPlanung unter den konkreten Rahmenbedingungen einer GDI, etwa auf Länderebene. So lange noch keine entsprechenden Leitfäden vorliegen, richtet sich das Rahmenkonzept auch unmittelbar an Träger von XPlanung-Projekten im kommunalen Bereich, insbesondere an Kommunen, deren Gemeindeverbände und Dienstleistungspartner. In diesem Fall ist im Projektverlauf eine enge Abstimmung innerhalb der jeweiligen GDI erforderlich. Die Träger solcher Projekte sollten, um die Nachhaltigkeit des geplanten Vorhabens abzusichern, Kontakt zu den XPlanung-Arbeitsgruppen suchen.

Als Beispiel für einen Leitfaden auf GDI-Ebene kann das vom Landesamt für Bauen und Verkehr Brandenburg herausgegebene „Pflichtenheft XPlanungskonforme Erfassung von Daten der Bauleitplanung“ gelten, verfügbar unter

http://www.lbv.brandenburg.de/dateien/stadt_wohnen/xplanung_Pflichtenheft_v1.pdf

Dieses richtet sich direkt an den kommunalen Bereich und befasst sich insbesondere im Detail mit den Aspekten der Erzeugung und Lieferung XPlanGML-konformer Daten. Das Dokument ist parallel zum Rahmenkonzept entstanden und ist daher weder aus diesem abgeleitet, noch sind die verwendeten Begriffskategorien deckungsgleich. Die dort verwendeten Konzepte können jedoch mit diesem Dokument in Beziehung gesetzt werden.

3 XPlanung-Szenarien

Die hier dargestellten XPlanung-Szenarien skizzieren typische Projekte, die in ihrer Gesamtheit der Einführung und nachhaltigen Nutzung des semantischen Datenaustauschformats XPlanGML im kommunalen Umfeld dienen. Die XPlanung-Szenarien zielen einerseits auf die stufenweise und bedarfsberechtete Erzeugung XPlanGML-konformer Daten und andererseits auf die Bereitstellung von Systemen mit Funktionalitäten zur Nutzung oder Erzeugung XPlanGML-konformer Daten. Welche der XPlanung-Szenarien sich für einen bestimmten Projektträger im kommunalen Umfeld anbieten, ergibt sich aus der Rolle des Projektträgers in der betreffenden GDI und aus dessen konkreten Voraussetzungen und Zielen.

Der maximale Nutzen von Projekten auf Basis von XPlanung-Szenarien entfaltet sich bei einer abgestimmten Vorgehensweise mehrerer Partner innerhalb einer GDI (siehe Beispiele in Kap. 4). In solchen arbeitsteiligen Kooperationen, in denen die einzelnen Partner (Kommunen, Dienstleister, Kommunalverbände...) jeweils die ihrer Rolle innerhalb der Kooperation entsprechenden XPlanung-Szenarien umsetzen, kommen die Vorteile der durch den Standard XPlanGML ermöglichten Interoperabilität voll zum Tragen.

Eine Voraussetzung für eine bestmögliche Interoperabilität besteht auch in der Festlegung des zu verwendenden Datenprofils zwischen den beteiligten Partnern. Der Begriff des Datenprofils ist im Kapitel 6 „Datenprofile“ erläutert.

Das Kapitel 3.7 „Szenarien nach Kategorien“ gliedert die XPlanung-Szenarien nach bestimmten Gesichtspunkten und beinhaltet eine Tabelle, in der die XPlanung-Szenarien den jeweiligen Voraussetzungen und Zielen gegenübergestellt sind.

Für jedes XPlanung-Szenario werden im Folgenden neben einer Kurzbeschreibung die jeweiligen Ziele und Voraussetzungen einschließlich erforderlicher Software-Funktionalitäten genannt. Letztere werden, nach XPlanung-Funktionalitäten und sonstigen Funktionalitäten getrennt, im Einzelnen in Kap. 5 erläutert.

3.1 Szenario: Raster und Umring

Kurzbeschreibung:

In diesem Szenario werden analoge Bauleitpläne als Raster mit Umringen XPlanGML-konform aufbereitet. Mit den Umringen sind zusätzliche Informationen (Legende, Texte, Gesamtplan, Kartenbilder) verknüpft. Das Szenario bietet die Möglichkeit, Altdaten mit mäßigem Aufwand rasterbasiert aufzubereiten. Die vektoriellen Nutzungsmöglichkeiten des Ergebnisses sind eingeschränkt.

Ziele:

Ziel ist die Erzeugung XPlanGML-konformer Daten als Rasterdaten mit Umringen (Geltungsbereichen) aus vorliegenden analogen Altdaten. Mit den Geltungsbereichen sind Legenden, Texte, die ausgeschnittenen und georeferenzierten Kartenbilder einschließlich Änderungen sowie der gesamte Plan ohne Georeferenzierung als Rasterbild verknüpft.

Vorausgesetzte XPlanung-Funktionalitäten:

- XPlanung-Erfassung
 - XPlanung-Export
- oder*
- Semantische Konvertierung nach XPlanGML. Die Geltungsbereiche müssen zuvor mit einer entsprechenden Software (XPlanung-unabhängige Erfassung) erstellt worden sein.

Vorausgesetzte sonstige Funktionalitäten:

- Bearbeitung von Rasterdaten
- Ggf. XPlanung-unabhängige Erfassung (s.o.).

Sonstige Voraussetzungen:

Voraussetzung ist die Abstimmung des einzusetzenden Datenprofils mit potentiellen Partnern hinsichtlich der einzusetzenden XPlanGML-Version und ggf. Pflichtfeldern für die Geltungsbereich-Klassen. Dies kann über ein innerhalb der jeweiligen GDI abgestimmtes Datenprofil erfolgen oder, falls kein solches vorhanden ist, über wechselseitige Abstimmungen mit potentiellen Partnern. Rechtskräftige Bauleitpläne liegen in analoger Form und weitgehend vollständig vor. Zur Projektlaufzeit müssen in einem gewissen Umfang Personalressourcen verfügbar sein.

3.2 Szenario: Thematische Vektorisierung

Kurzbeschreibung:

In diesem Szenario werden aus vorliegenden, rechtskräftigen Planwerken interessierende Informationen im Querschnitt vektoriell und XPlanGML-konform erfasst. Das Szenario stellt einen Kompromiss zwischen dem Anspruch, rechtskräftige Pläne vektorbasiert umzusetzen und dem hohen Aufwand einer vollständigen vektoriellen Bearbeitung, dar. Das Ergebnis eignet sich für eine bedarfsorientierte vektorielle Nutzung.

Ziele:

Ziel ist die Erzeugung XPlanGML-konformer Vektordaten für bestehende, rechtskräftige Pläne (Altdaten) durch Digitalisierung bei weitgehender Flächendeckung für das betrachtete Gebiet. Vor Beginn der Digitalisierung wird eine thematische Auswahl der zu erfassenden und im XPlanung-Objektmodell repräsentierten Vektordaten getroffen, die sich nach den Anwendungsfällen, in denen die zu erzeugenden Daten eine Rolle spielen, richtet. Die zu unterstützenden Anwendungsfälle können auch aus Planungs-externen Kontexten stammen.

Vorausgesetzte XPlanung-Funktionalitäten:

- XPlanung-Erfassung
- XPlanung-Export

Vorausgesetzte sonstige Funktionalitäten:

- (keine)

Sonstige Voraussetzungen:

Voraussetzungen sind ein innerhalb der jeweiligen GDI abgestimmtes Datenprofil, die Verfügbarkeit hinreichender personeller Ressourcen während der Projektlaufzeit sowie das Vorliegen von Datenbeständen rechtskräftiger Pläne als georeferenzierte Rasterbilder mit hinreichender Flächendeckung.

Anmerkungen:

In der Zielbeschreibung zu diesem Szenario wird als Qualitätsmerkmal der erzeugten Daten neben der Flächendeckung lediglich die XPlanGML-Konformität, also die Validität gegen die betreffende XPlanGML-Schemadatei, gefordert. Dies stellt eine Minimalvoraussetzung für die interoperable Verwendbarkeit der Daten dar, die jedoch durch weitere Qualitätsanforderungen ergänzt werden sollte. Hier sind insbesondere informelle Konformitätsbedingungen zu nennen, die in der XPlanGML-Schemadatei aus technischen Gründen nicht festgelegt werden können. Sobald derartige Konformitätsbedingungen auf Ebene der GDI-DE oder innerhalb einer Landes-GDI vorliegen, sollten die Daten gemäß diesen Bedingungen erzeugt werden.

3.3 Szenario: Konvertierung vektorieller Ausgangsdaten

Kurzbeschreibung:

In diesem Szenario werden aus in Fremdformaten vorliegenden Vektordaten durch Konvertierung XPlanGML-konforme Vektordaten erzeugt. Das Szenario kann vor allem dann nutz-

bringend umgesetzt werden, wenn genügend und weitgehend einheitliche Vektordaten in einer dem XPlanung-Objektmodell ähnlichen Semantik vorliegen. Das Ergebnis eignet sich insbesondere für die Weitergabe standardkonformer Daten an Partner.

Ziele:

Ziel ist die Erzeugung XPlanGML-konformer Vektordaten für bestehende, rechtskräftige Pläne (Altdaten) durch Konvertierung vorhandener, nicht XPlanGML-konformer Vektordaten. Bei der Konvertierung wird die vorhandene Semantik so gut wie möglich auf die Semantik der jeweiligen XPlanGML-Version abgebildet.

Vorausgesetzte XPlanung-Funktionalitäten:

- Semantische Konvertierung nach XPlanGML

Vorausgesetzte sonstige Funktionalitäten:

- (keine)

Sonstige Voraussetzungen:

Voraussetzungen sind ein innerhalb der jeweiligen GDI abgestimmtes Datenprofil sowie die Verfügbarkeit von Personalressourcen während der Projektlaufzeit. Es müssen in hinreichendem Umfang vektorielle Quelldatenbestände für rechtskräftige Pläne vorliegen, deren Semantik derjenigen des XPlanung-Objektmodells nahe kommt.

Anmerkungen:

Bezüglich weiterer Qualitätskriterien siehe Szenario „Thematische Vektorisierung“ entsprechend.

3.4 Szenario: Interne Nachnutzung

Kurzbeschreibung:

In diesem Szenario werden die Voraussetzungen dafür geschaffen, um XPlanGML-konforme Daten verlustfrei in ein GIS zu importieren und sie dort für die interessierten Organisationseinheiten zum internen Gebrauch bereitzustellen.

Ziele:

Ziel ist die Bereitstellung technischer und organisatorischer Mittel, um vorhandene, XPlanGML-konforme Pläne verlustfrei in ein GIS zu importieren und in diesem entsprechend den bei Organisations-interner Verwendung auftretenden Anforderungen nachzunutzen.

Bereitzustellende XPlanung-Funktionalitäten:

- XPlanung-Import

Bereitzustellende sonstige Funktionalitäten:

- (keine)

Voraussetzungen:

Voraussetzung ist die Abstimmung des einzusetzenden Datenprofils mit potentiellen Partnern. Dies kann über ein innerhalb der jeweiligen GDI abgestimmtes Datenprofil erfolgen oder, falls kein solches vorhanden ist, über wechselseitige Abstimmungen mit potentiellen Partnern. Zur Projektlaufzeit müssen in einem gewissen Umfang Personalressourcen verfügbar sein.

3.5 Szenario: Externe Bereitstellung

Kurzbeschreibung:

In diesem Szenario werden die technischen und organisatorischen Voraussetzungen dafür geschaffen, um vorhandene, XPlanGML-konforme Pläne verlustfrei für die interne und exter-

ne Nutzung bereitzustellen. Die Bereitstellung erfolgt in Form von Diensten (WMS, WFS). Die in diesem Szenario eingerichtete Systemumgebung ermöglicht Dritten, bereitgestellte Planungsdaten mit geringem Aufwand zu nutzen.

Ziele:

Ziel ist die Schaffung der technischen und organisatorischen Voraussetzungen, um XPlanGML-konforme Pläne im Internet über Geodienste bereitzustellen und zu nutzen. Das hierbei zu schaffende System ist in der Lage, XPlanGML-konforme Daten verlustfrei zu importieren (XPlanung-Import) und diese importierten Daten als WMS (Planungs-WMS) bereitzustellen. Daneben kann das zu schaffende System die Fähigkeit besitzen, XPlanGML-konforme Daten als WFS (XPlanung-WFS) bereitzustellen. Das zu schaffende System bietet Zugriff auf einen WMS-Klienten (Planungs-WMS-Klientensoftware). Falls die Daten auch als WFS angeboten werden, bietet das System auch Zugriff auf einen WFS-Klienten (XPlanung-WFS-Klientensoftware). Die bereitgestellten Daten werden in einem einheitlichen Darstellungsstil präsentiert. Die notwendigen Sicherheitsaspekte werden beachtet.

Bereitzustellende XPlanung-Funktionalitäten:

- XPlanung-Import
- XPlanung-WFS (optional)
- XPlanung-WFS-Klientensoftware, falls WFS-Dienst bereitgestellt wird.

Bereitzustellende sonstige Funktionalitäten:

- Planungs-WMS
- Planungs-WMS-Klientensoftware
- Security-Komponenten

Voraussetzungen:

Voraussetzung ist die Abstimmung des einzusetzenden Datenprofils mit potentiellen Partnern. Dies kann über ein innerhalb der jeweiligen GDI abgestimmtes Datenprofil erfolgen oder, falls kein solches vorhanden ist, über wechselseitige Abstimmungen mit potentiellen Partnern. Zur Projektlaufzeit müssen in einem gewissen Umfang Personalressourcen verfügbar sein. Es muss gewährleistet sein, dass nach Projektabschluss geeignetes Personal für den Betrieb des Systems bereitsteht.

3.6 Szenario: Erfassung und Fortschreibung

Kurzbeschreibung:

In diesem Szenario werden die Voraussetzungen dafür geschaffen, Pläne auf der Basis von XPlanGML zu erfassen, zu editieren und abzugeben. Die Abgabe erfolgt als XPlanGML. Letzteres beinhaltet die Planinhalte sowohl als Vektoren als auch als Raster. Die in diesem Szenario eingerichtete Systemumgebung eröffnet die Möglichkeit, neu zu erstellende Pläne ohne Umwege XPlanGML-konform zu erfassen und Daten, die von Dritten erfasst wurden, fortzuschreiben.

Ziele:

Ziel ist die Bereitstellung technischer und organisatorischer Mittel, um Pläne zu erstellen und das Ergebnis als XPlanGML bereitzustellen und um als XPlanGML bereitgestellte Pläne fortzuführen. Das Ergebnis genügt den folgenden Anforderungen:

Die Bereitstellung als XPlanGML erfolgt so weit in Form von Vektordaten, wie dies auf Grundlage des verwendeten Datenprofils auf sinnvolle Weise möglich ist. Parallel dazu erfolgt die Bereitstellung der zu einem Plan gehörenden und zuvor entlang des Geltungsbereichs ausgeschnittenen und georeferenzierten Kartenbilder sowie der ausgeschnittenen Legenden und der auf den Plandarstellungen enthaltenen, ausgeschnittenen textlichen Festsetzungen als in XPlanGML verlinkte Rasterdaten. Die vollständigen Plandarstellungen mit allen Inhalten werden in Rasterform ebenfalls in XPlanGML verlinkt. Weitere textliche Festsetzungen aus dem Textteil des Planwerks werden in XPlanGML so weit verlinkt, wie dies für

das Verständnis des Planwerks durch die voraussichtliche Nutzergruppe erforderlich ist. In den vollständigen Plandarstellungen können auch Elemente enthalten sein, für die es innerhalb des bereitgestellten XPlanGML-Dokuments keine vektorielle Entsprechung gibt. Dies gilt jedoch nur für solche Elemente, die auf Grundlage des verwendeten Datenprofils nicht auf sinnvolle Weise im XPlanung-Objektmodell abgebildet werden können.

Die Fortführung ist für alle Vektordaten möglich, die in einem dem verwendeten Datenprofil entsprechenden XPlanGML-Dokument enthalten sind. Fortgeführte Daten werden wie oben beschrieben als XPlanGML bereitgestellt.

Bereitzustellende XPlanung-Funktionalitäten:

- XPlanung-Erfassung
- XPlanung-Import
- XPlanung-Export

Bereitzustellende sonstige Funktionalitäten:

- XPlanung-unabhängige Erfassung
- Bearbeitung von Rasterdaten

Voraussetzungen:

Voraussetzung ist die Abstimmung des einzusetzenden Datenprofils mit potentiellen Partnern. Dies kann über ein innerhalb der jeweiligen GDI abgestimmtes Datenprofil erfolgen oder, falls kein solches vorhanden ist, über wechselseitige Abstimmungen. Zur Projektlaufzeit müssen in einem gewissen Umfang Personalressourcen verfügbar sein. Es muss gewährleistet sein, dass nach Projektabschluss qualifiziertes Personal für die Erzeugung von Plänen bereitsteht.

3.7 Szenarien nach Kategorien

Die vorgestellten Szenarien lassen sich anhand ihrer Merkmale Kategorien zuordnen. Im Folgenden soll anhand einiger Grafiken, in denen die Szenarien nach unterschiedlichen Gesichtspunkten gegliedert werden, ein besseres Verständnis für den Charakter der einzelnen Szenarien bewirkt werden.

Eine Möglichkeit der Einteilung besteht in der Unterscheidung von Szenarien, in denen XPlanGML-konforme Daten erzeugt werden einerseits und solchen, in denen Systeme mit XPlanung-Funktionalitäten eingerichtet werden andererseits.

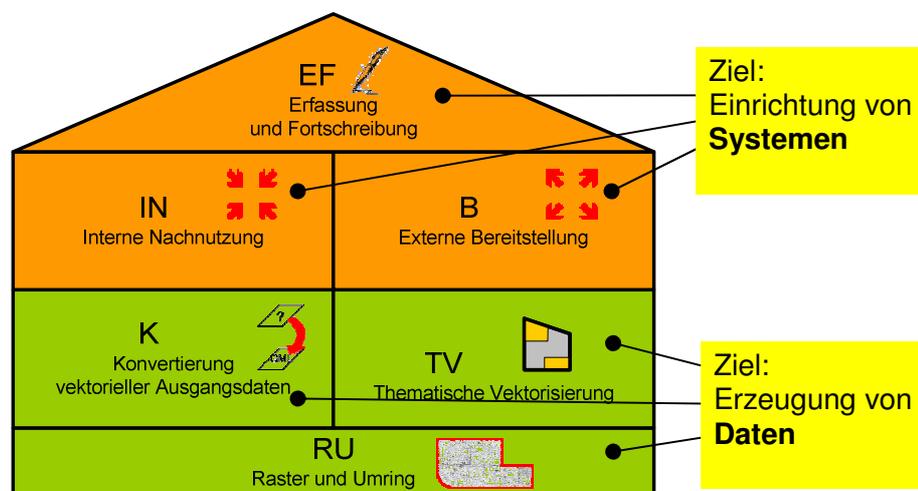


Abbildung 1: Datenerzeugung vs. Systemeinrichtung

In den Szenarien „Raster und Umring“, „Konvertierung vektorieller Ausgangsdaten“ und „Thematische Vektorisierung“ werden mit der Aufbereitung von Altdaten XPlanGML-

konforme Daten erzeugt. Die Szenarien „Interne Nachnutzung“, „Externe Bereitstellung“ und „Erfassung und Fortschreibung“ dienen dagegen nicht der Erzeugung von Datenbeständen, sondern der Einrichtung von Systemen mit bestimmten Funktionalitäten.

Die Szenarien, in denen Daten erzeugt werden, stellen unterschiedliche Anforderungen an die Datenlage vor Projektbeginn.

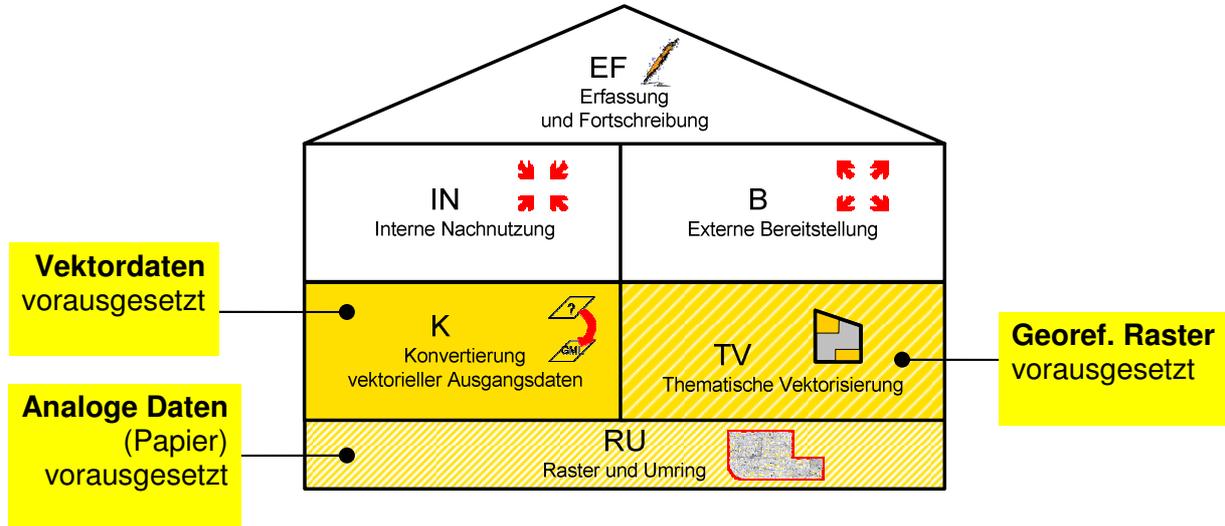


Abbildung 2: Datenlage vor Projektbeginn

Das Szenario „Raster und Umring“ setzt lediglich das Vorhandensein analoger Pläne voraus. Im Szenario „Thematische Vektorisierung“ werden Daten benötigt, auf deren Grundlage eine Vektorisierung erfolgen kann. Dabei wird es sich i.d.R. um Rasterdaten handeln, die auf dem Bildschirm bedarfsgerecht abdigitalisiert werden. Für die Umsetzung des Szenarios „Konvertierung vektorieller Ausgangsdaten“ hingegen werden Vektordaten in hinreichender Qualität benötigt.

In einigen Szenarien spielen die Funktionalitäten „XPlanung-Import“ und „XPlanung-Export“ eine Rolle, sei es als Voraussetzung für die Durchführung des Szenarios oder als deren Ergebnis. Die Funktionalität XPlanung-Import wird in allen Szenarien erzeugt, die die Einrichtung von Systemen zum Ziel haben. Der XPlanung-Export ist differenzierter zu betrachten, wie die folgende Abbildung zeigt:

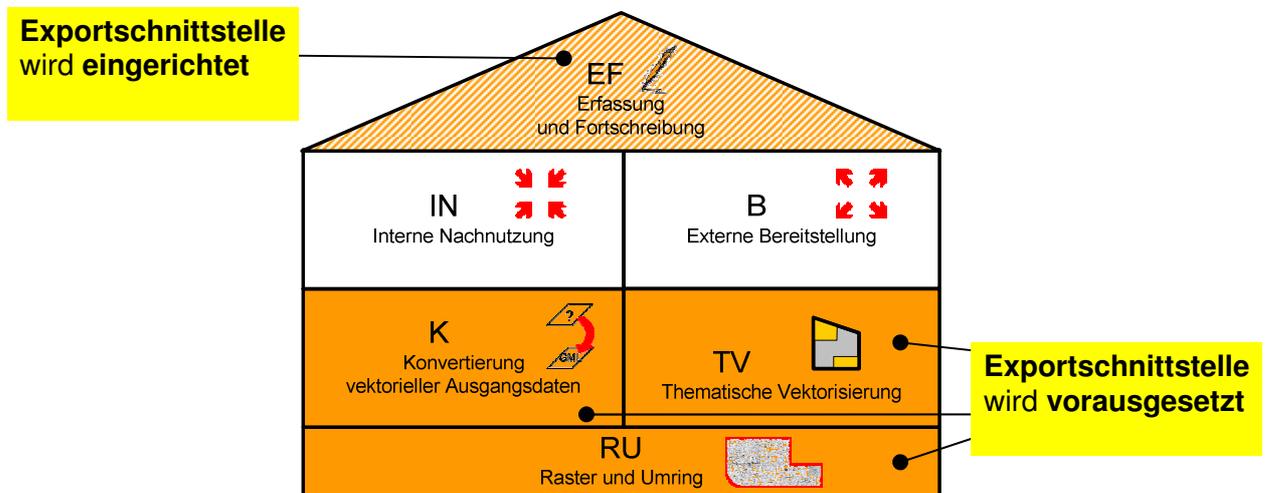


Abbildung 3: Exportschnittstelle

Die Szenarien, in denen Altdaten aufbereitet werden, setzen das Vorhandensein der Funktionalität „XPlanung-Export“ voraus. Das Szenario „Erfassung und Fortschreibung“ hat u.a. die Einrichtung dieser Funktionalität zum Ziel. In den beiden Szenarien „Interne Nachnutzung“ und „Externe Bereitstellung“ spielt diese Funktionalität keine Rolle. Für eine rein interne Nachnutzung von Daten, die mit dem Szenario „Interne Nachnutzung“ ermöglicht wird, ist keine Exportschnittstelle vonnöten. Auch im Szenario „Externe Bereitstellung“ wird die Funktionalität „XPlanung-Export“ weder benötigt noch eingerichtet. Die Bereitstellung von Daten kann nach Umsetzung dieses Szenarios über die Funktionalitäten Planungs-WMS und XPlanung-WFS erfolgen, wobei die Funktionalität XPlanung-WFS den XPlanung-Export ersetzt.

Zwei Szenarien zielen auf die Einrichtung von Systemen, mit denen Daten für die Nutzung bereitgestellt werden.

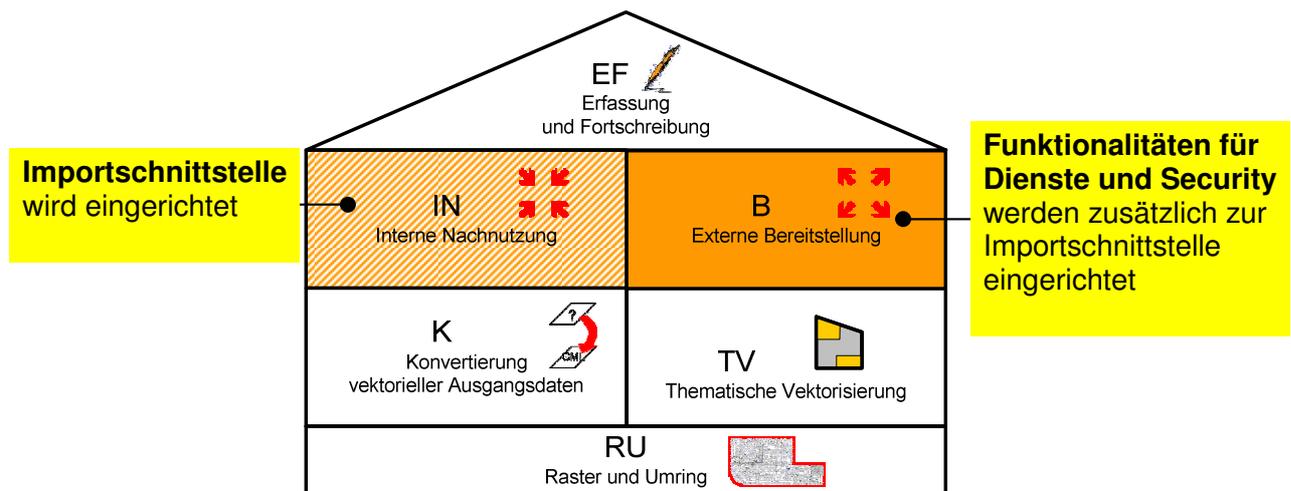


Abbildung 4: Interne Nachnutzung und externe Bereitstellung

Im Szenario „Interne Nachnutzung“ wird lediglich eine Importschnittstelle für das vorhandene GIS eingerichtet. Die Ziele des Szenarios „Externe Bereitstellung“ sind mit der zusätzlichen Einrichtung von Diensten und Security-Komponenten wesentlich umfangreicher.

In der folgenden Tabelle sind die Szenarien zusammenfassend den jeweiligen Ausgangssituationen und Zielen gegenübergestellt. Die unter „Voraussetzungen“ bzw. „Ziele“ aufgeführten Funktionalitäten sind in Kap. 5 näher beschrieben.

Tabelle 1: Voraussetzungen und Ziele der XPlanung-Szenarien

XPlanung-Szenario	Voraussetzungen											Ziele								
	Daten			Funktionalitäten(1)				Sonstige				Daten		Funktionalitäten(1)				sonstige		
	analoge Altdaten	Altdaten als georeferenziertes Raster	Gut strukturierte Vektordaten	XPlanung			Sonstige	Abgestimmtes Datenprofil (2)	Personalressourcen während Projektklaufzeit	Personalressourcen nach Projektabschluss	XPlanGML-konforme Rasterdaten mit Umringen	XPlanGML-konforme Vektordaten	XPlanung			sonstige		Security-Komponenten		
XPlanung-Export				XPlanung-Erfassung	Semantische Konvertierung nach XPlanGML	XPlanung-unabhängige Erfassung	Bearbeitung von Rasterdaten						XPlanung-WFS, XPlanung-WFS-Klientensoftware	XPlanung-Import	XPlanGML-Exportschnittstelle	XPlanung-Erfassung	Planungs-WMS, Planungs-WMS-Klientensoftware		XPlanung-unabhängige Erfassung	Bearbeitung von Rasterdaten
Raster und Umring	x			x (4)	(x) (4)	(x) (5)	(x) (5)	x		(x) (3)	x	(x)								
Thematische Vektorisierung		x		x	x					x	x	(x)								
Konvertierung vektorieller Ausgangsdaten			x	x		x				x	x	(x)								
Interne Nachnutzung										x	x	(x)				x				
Externe Bereitstellung										x	x	x			x	x		x		x
Erfassung und Fortschreibung										x	x	x			x	x		x		x

Anmerkungen:

- 1 Die Funktionalitäten sind in Kap. 5 (Software) beschrieben.
- 2 So lange in der jeweiligen GDI noch keine abgestimmten Datenprofile vorliegen, können die Projekte in allen Szenarien ohne ein entsprechendes Datenprofil begonnen werden. In diesen Fällen muss während der Projektdurchführung gemeinsam mit den an der übergeordneten GDI Beteiligten ein für die jeweilige GDI gültiges Datenprofil erarbeitet werden.
- 3 Nur im Hinblick auf die Umringe. Im Wesentlichen bedeutet dies die Festlegung der zu unterstützenden XPlanGML-Versionen sowie die Festlegung zu belegender Datenfelder für die Umring-Klassen innerhalb einer GDI.
- 4 Nur Umringe (Geltungsbereiche) von Plan und zugehörigen Bereichen müssen als XPlanGML erfasst und exportiert werden können. Rasterdaten müssen XPlanGML-konform verlinkt werden können. Alternative zur Erfassung mit einem beliebigen Erfassungssystem für Vektordaten unter Zuhilfenahme einer Konvertierungssoftware.
- 5 Alternativ zum Einsatz der Funktionalitäten XPlanung-Erfassung und XPlanung-Export können die Umringe zunächst mit einem beliebigen Werkzeug als Vektoren erfasst und anschließend nach XPlanGML konvertiert werden. Die Erfassungssoftware muss die Möglichkeit bieten, eine XPlanGML-konforme Semantik für die Datenstruktur der Umringe anzulegen. Die Konvertierungs-Software muss die XPlanGML-konforme Verknüpfung von Umringen und zugehörigen Rasterdaten zulassen.

4 Zusammenwirken von XPlanung-Szenarien

Die im vorangegangenen Kapitel dargestellten XPlanung-Szenarien können ihren vollen Nutzen vor allem dann entfalten, wenn unterschiedliche Akteure zusammenarbeiten, da der Standard auf die Erhöhung der Interoperabilität im Planungs-Kontext gerichtet ist. Im Folgenden werden beispielhaft aus der Sicht einer „kleinen“ und einer „mittelgroßen“ Kommune sowie einer kreisfreien Stadt Möglichkeiten der Aufgabenverteilung und Zusammenarbeit aufgezeigt. Die Grenzen zwischen diesen Kategorien sind fließend und hängen neben der Einwohnerzahl auch von den finanziellen Möglichkeiten sowie von den politischen Rahmenbedingungen und Zielstellungen ab. Als typische Akteure werden neben den Kommunen der Landkreis, die übergeordneten Ebenen Land, Bund und EU, Bürger und Wirtschaft sowie Planer und sonstige Dienstleister einbezogen. Die Rolle, die hier der Landkreisebene zugeschrieben ist, kann auch eine andere geeignete Einrichtung in der Funktion eines regionalen Partners der Kommunen übernehmen.

Die aufgezeigten Möglichkeiten der Zusammenarbeit sind als Vorschläge aufzufassen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die gewählten Blickwinkel legen den Schwerpunkt der Betrachtung auf die Kommunen, wobei die Aufgaben der Akteure Landkreis (bzw. andere Einrichtung) sowie Dienstleister und Planer ebenfalls deutlich werden. Denkbar sind, abhängig von den Rahmenbedingungen im jeweiligen Bundesland, auch Kooperationen, bei denen die Bezirks- oder Landesebene als Träger von Projekten auf Basis der XPlanung-Szenarien einbezogen sind.

Bei allen Formen der Zusammenarbeit sollten Fragen des Datenprofils zwischen den beteiligten Partnern abgestimmt werden (siehe Kapitel „Datenprofile“).

4.1 Blickwinkel einer kleinen Kommune

Die Kommune beauftragt externe Dienstleister mit der Aufbereitung von Altdaten, entsprechend der jeweiligen Ausgangslage hinsichtlich des Datenbestands. Diese Dienstleister führen ihrerseits Projekte entsprechend der jeweiligen Szenarien („Raster und Umring“, „Konvertierung vektorielle Ausgangsdaten“, „Thematische Vektorisierung“) durch. Aktuelle Planungsaufträge werden an Planer vergeben, mit der Maßgabe, dass XPlanGML-konforme Daten abzugeben sind. Die beauftragen Planer setzen Projekte entsprechend dem Szenario „Erfassung und Fortführung“ um. Die erzeugten Daten (Altdaten sowie neu erzeugte Planungen) werden neben der Kommune auch dem Landkreis übergeben, der für die Bereitstellung der Daten sorgt. Die Kommune greift auf die eigenen Daten sowie auf die Daten weiterer kreisangehöriger Kommunen über die seitens des Kreises bereitgestellten Dienste (WMS und WFS) zu. Die für die Dienste-Nutzung erforderlichen Viewer werden ebenfalls seitens des Landkreises zur Verfügung gestellt, i.d.R. online. Die betreffende Kommune benötigt damit für die vollumfängliche Nutzung der Planungsdaten lediglich einen hinreichend performanten Internetanschluss; ein eigenes GIS ist im Prinzip nicht erforderlich. Sofern die Kommune über ein GIS verfügt, kann sie die bereitgestellten Dienste kaskadierend in die eigene GIS-Umgebung integrieren und mit anderen Inhalten kombinieren.

Die Kommune führt bei dieser Art der Zusammenarbeit kein eigenes, auf einem XPlanung-Szenario beruhendes Projekt durch. Der Landkreis kann für den eigenen Bedarf oder im Auftrag neben dem Szenario „Externe Bereitstellung“ weitere XPlanung-Szenarien umsetzen; dies ist hier jedoch nicht erforderlich.

Die beauftragten Dienstleister sollten zumindest für das Szenario „Thematische Vektorisierung“ über fundierte Vorerfahrungen im Planungsbereich verfügen.

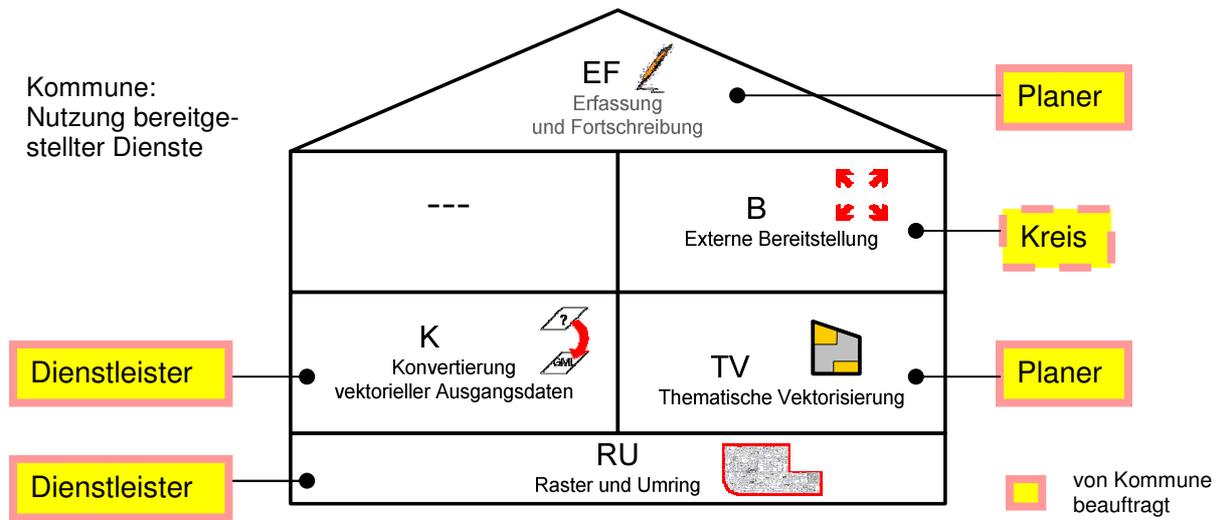


Abbildung 5: Aufgabenverteilung aus Sicht einer kleinen Kommune

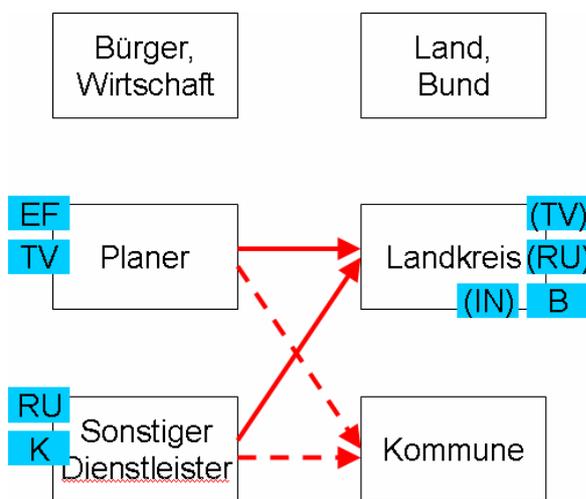


Abbildung 6: Datenfluss aus Sicht einer kleinen Kommune: Übergabe aufbereiteter Altdaten

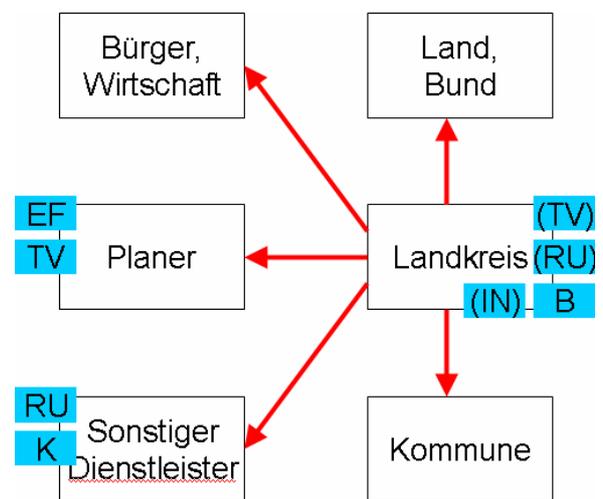


Abbildung 7: Datenfluss aus Sicht einer kleinen Kommune: Bereitstellung

4.2 Blickwinkel einer mittleren Kommune

Die Kommune beauftragt Dienstleister mit der Aufbereitung von Altdaten und vergibt neue Planungen an Dienstleister mit der Maßgabe, dass XPlanGML-konforme Ergebnisse abzugeben sind, analog zu Kapitel 5.2. Die Kommune führt ein Projekt entsprechend dem Szenario „Interne Nachnutzung“ durch, d.h. sie schafft die Voraussetzungen dafür, dass die erzeugten Planungsdaten im hauseigenen GIS nachgenutzt werden können. Der Kreis kann die Bereitstellung der Daten durch Dienste für die Öffentlichkeit sowie für andere Verwaltungsebenen übernehmen. In diesem Fall können die bereitgestellten Dienste auch ins hauseigene GIS der Kommune eingebunden werden. Dies ist hier jedoch für die Datennutzung seitens der Kommune nicht erforderlich. Die Kommune kann bei dieser Form der Zusammenarbeit die Funktionalitäten des eigenen GIS voll ausschöpfen und ist von der Verfügbarkeit externer Dienste unabhängig.

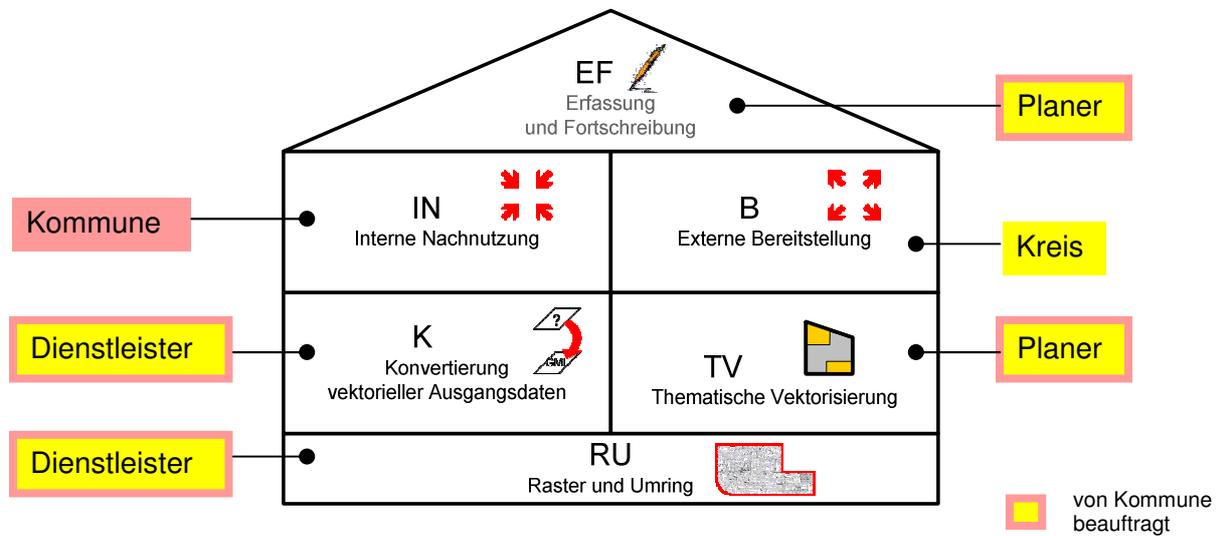


Abbildung 8: Aufgabenverteilung aus Sicht einer mittleren Kommune

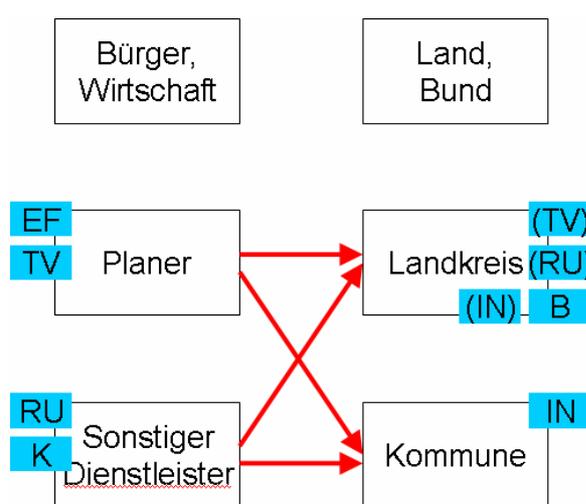


Abbildung 9: Datenfluss aus Sicht einer mittleren Kommune: Übergabe aufbereiteter Altdaten

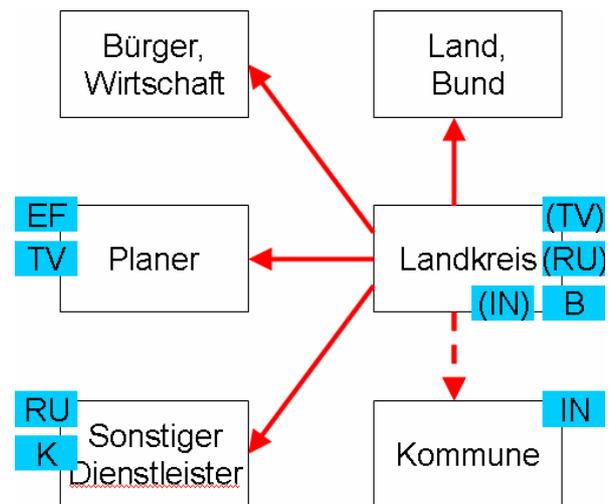


Abbildung 10: Datenfluss aus Sicht einer mittleren Kommune: Bereitstellung

4.3 Blickwinkel einer Kreisfreien Stadt

Die Kommune beauftragt Dienstleister mit der Konvertierung von Vektordaten (sofern solche vorhanden sind) und einen Planer (Dienstleister mit weitreichender Erfahrung im Planungsbereich) mit der Erfassung von Neuplänen. Die Dienstleister / Planer führen Projekte entsprechend der jeweiligen XPlanung-Szenarien durch. Die Kommune selbst setzt für die Aufbereitung von Altdaten Projekte entsprechend den Szenarien „Raster und Umring“ sowie „Thematische Vektorisierung“ um. Selbstverständlich können auch diesen beiden Szenarien entsprechende Aufträge extern vergeben werden; es ist jedoch anzunehmen, dass eine Kreisfreie Stadt diese beiden Szenarien im Wesentlichen hausintern bewältigen kann (evtl. mit Ausnahme des eigentlichen Scans). Die Umsetzung des Szenarios „Konvertierung vektorieller Ausgangsdaten“ wurde auch hier einem Dienstleister zugeschrieben, da es sich bei den damit verbundenen Arbeiten um Tätigkeiten handelt, die für jede Kommune nur einmal durchgeführt werden müssen, aber gleichzeitig einen relativ hohen Einarbeitungsaufwand verursachen. Ein Dienstleister, der mit dem Szenario „Konvertierung vektorieller Ausgangsdaten“ bereits Erfahrungen hat, ist hier evtl. effizienter als die Kommune. Auch die Bereitstellung der Daten erfolgt hier seitens der Kommune.

Die Kommune hat hier umfassende Kontrolle über die Datenerzeugung und -Bereitstellung.

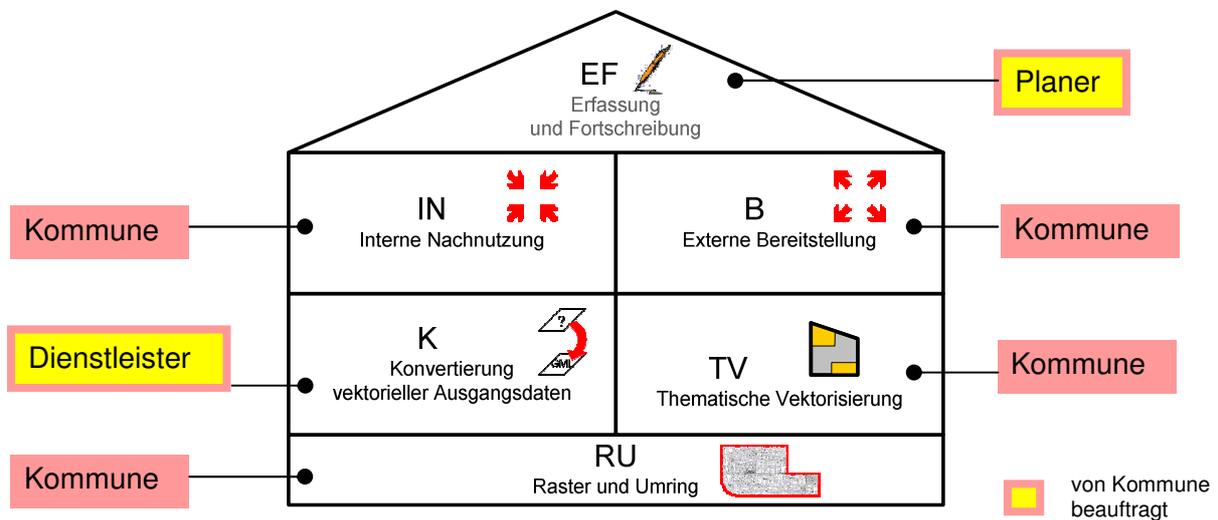


Abbildung 11: Aufgabenverteilung aus Sicht einer Kreisfreien Stadt

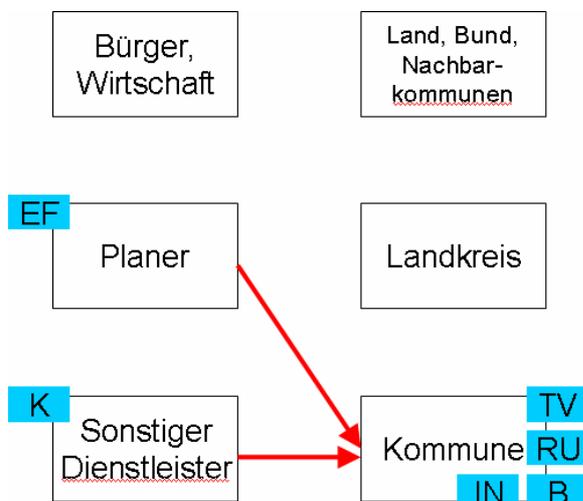


Abbildung 12: Datenfluss aus Sicht einer Kreisfreien Stadt: Übergabe aufbereiteter Altdaten

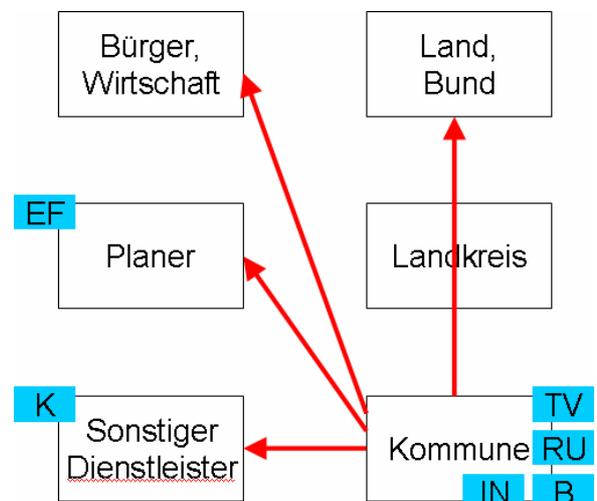


Abbildung 13: Datenfluss aus Sicht einer Kreisfreien Stadt: Bereitstellung

5 Software

Die Verwendung des XPlanung-Standards setzt Softwarewerkzeuge voraus, die den Standard verarbeiten können. Die Unterstützung des Standards durch Software ist je nach Szenario auf unterschiedliche Art und Weise erforderlich. Im Folgenden sind die Software-Funktionalitäten und -Komponenten (nachstehend kurz als Funktionalitäten bezeichnet) aufgelistet, die in mindestens einem der beschriebenen Szenarien eine Rolle spielen. Dabei wird nach „XPlanung-Funktionalitäten“ und „Sonstigen Funktionalitäten“ unterschieden. „XPlanung-Funktionalitäten“ hängen vom XPlanung-Objektmodell ab, wohingegen „Sonstige Funktionalitäten“ von diesem unabhängig sind, jedoch für die Umsetzung bestimmter Szenarien ebenfalls benötigt werden. Die Auflistung der Sonstigen Funktionalitäten erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit – selbstverständlich wird für die Umsetzung der beschriebenen Szenarien auch Software für Textverarbeitung, Bürokommunikation etc. benötigt.

5.1 XPlanung-Funktionalitäten

Im Folgenden sind solche Funktionalitäten und Komponenten beschrieben, die für die Umsetzung der XPlanung-Szenarien benötigt werden, und die vom XPlanung-Objektmodell abhängig sind. Darunter ist zu verstehen, dass die Software direkt oder indirekt auf das XPlanung-Objektmodell Bezug nimmt und bei Änderungen des Objektmodells ggf. angepasst werden muss. Je nach Szenario werden unterschiedliche Funktionalitäten bzw. Kombinationen von solchen benötigt. Eine zusammenfassende Darstellung der jeweils benötigten Funktionalitäten gibt Tabelle 1 im Kapitel „XPlanung-Szenarien“. Diese Auflistung kann und will die Erstellung von Pflichtenheften für die Entwicklung entsprechender Softwarewerkzeuge nicht ersetzen; sie soll lediglich einen dem Verständnis dienenden Überblick bieten. In einem ausgearbeiteten Leitfaden sind die Beschreibungen für die einzelnen Komponenten GDI-bezogen weiter auszuformulieren. So lange keine entsprechenden Leitfäden vorliegen, wird Kommunen, die in öffentlichen Ausschreibungen XPlanung-Konformität für Softwarekomponenten fordern wollen, empfohlen, Kontakt zur Arbeitsgruppe „Kommunale Implementierungen“ zu suchen.

5.1.1 Semantische Konvertierung nach XPlanGML

Die Funktionalität „Semantische Konvertierung“ ermöglicht eine Übersetzung bestimmter Geodatenformate nach XPlanGML, bei der die Struktur des Quelldatenbestands so weit wie möglich in den Zieldatenbestand (XPlanGML) überführt wird. Die Quelldaten können sowohl Vektor- als auch Rasterdaten umfassen, wobei die Rasterdaten als solche keiner Konvertierung unterliegen, sondern innerhalb eines XPlanGML-Dokuments an den hierfür vorgesehenen Stellen verlinkt werden. Über die rein syntaktische Konvertierung nach XPlanGML hinaus bietet Software, die diese Funktionalität unterstützt, die Möglichkeit einer semantischen Anpassung der Inhalte des Quelldatenbestandes an das XPlanung-Objektmodell. Damit ist insbesondere gemeint, dass Feldbezeichnungen im Quelldatenbestand ggf. anders lautenden Feldbezeichnungen im Zieldatenbestand über eine geeignete Benutzeroberfläche zugeordnet werden können. Unter einer geeigneten Benutzeroberfläche ist eine grafische Oberfläche mit entsprechender Menüführung zu verstehen.

Der Mindestumfang an zu unterstützenden Quelldatenformaten muss innerhalb einer GDI festgelegt werden. Geeignete Kandidaten sind z.B. die Formate ESRI-Shape und dxf.

5.1.2 XPlanung-Erfassung

Die Funktionalität „XPlanung-Erfassung“ ermöglicht es dem Benutzer, Planungsdaten so zu erfassen, dass die Semantik der erfassten Inhalte umkehrbar eindeutig auf die Semantik des verwendeten Datenprofils abbildbar ist. Der Erfasser wird mit Hilfe einer geeigneten Benutzeroberfläche entsprechend gelenkt. Für die Erfassung von Inhalten, die im verwendeten Datenprofil nicht unmittelbar repräsentiert sind, wird der Benutzer so gelenkt, dass er aus-

schließlich die im XPlanung-Objektmodell vorgesehenen Öffnungsmechanismen verwendet. Die Erfassung von Planungsdaten bezieht sich sowohl auf Vektor- als auch auf Rasterdaten.

5.1.3 XPlanung-Import

Mittels der Funktionalität „XPlanung-Import“ können Planungsdaten, die im verwendeten Datenprofil vorliegen (Vektor- und Rasterdaten), in der Weise in ein vorhandenes System importiert werden, dass das System die von ihm unterstützten Anwendungsfälle optimal bedienen kann.

Anmerkungen:

Die Beschreibung von Anwendungsfällen, die ein System mit Hilfe von XPlanGML unterstützen kann, bleibt späteren Veröffentlichungen vorbehalten.

5.1.4 XPlanung-Export

Mittels der Funktionalität „XPlanung-Export“ können Planungsdaten, die in einem Quellsystem vorliegen, als XPlanGML entsprechend dem verwendeten Datenprofil verlustfrei und unter Erhalt der Semantik exportiert werden. Alle im Quellsystem vorhandenen Vektordaten, die eine semantische Entsprechung im verwendeten XPlanGML-Datenprofil besitzen, können als Vektordaten nach XPlanGML exportiert werden. Es besteht die Möglichkeit der Verlinkung vorhandener Rasterdaten (ausgeschnittene Kartenbilder, Legenden, Texte, vollständige Plandarstellungen) mit Objekten in XPlanGML.

Neben den hier beschriebenen Forderungen müssen die über einen XPlanung-Export erzeugten XPlanGML-Dokumente weitere Qualitätsmerkmale erfüllen, die an anderer Stelle formuliert und unter www.xplanung.de veröffentlicht werden.

5.1.5 XPlanung-WFS

Ein XPlanung-WFS stellt Planungsdaten als WFS bereit und erfüllt die folgenden Voraussetzungen:

- Die WFS-Version eines XPlanung-WFS entspricht der WFS-Versionsnummer 1.1.
- Der WFS erfüllt die Voraussetzungen eines XLink-WFS.
- Der WFS kann über den GetFeature-Response alle in XPlanGML definierten, nicht abstrakten FeatureTypes als XPlanGML liefern.
- Die Funktionalität des XPlanung-WFS beinhaltet die Verwendung von gzip als MIME-Type.

Anmerkungen:

Auf die Beschreibung von Funktionalitäten, die einem Transactional WFS (WFS-T) entsprechen, wird hier verzichtet. Funktionalitäten einer Beteiligungsplattform für die Bauleitplanung werden hier ebenfalls nicht berücksichtigt. Hierfür kann sich durchaus die Verwendung eines WFS-T eignen.

5.1.6 XPlanung-WFS-Klientensoftware

Eine XPlanung-WFS-Klientensoftware richtet Requests an einen XPlanung-WFS und verarbeitet diese. Sie erfüllt folgende Merkmale:

- GetFeature-Requests beschränken sich jeweils auf ein räumliches Bezugssystem.
- GetFeature-Requests werden so abgesetzt, dass zunächst resulttypes=hits angefragt wird. Nur wenn die Menge der Feature-Instanzen eine definierte Menge unterschreitet, wird eine GetFeature-Anfrage mit resultType = RESULTS gestellt.

Anmerkungen:

Klientensoftware, die einen XPlanung-WFS nutzt, kann für unterschiedlichste Kontexte genutzt werden. Daher ist die inhaltliche Beschreibung von Funktionalitäten einer solchen Software hier nicht zweckmäßig.

Die Anzahl von Objekten, die je Request maximal geliefert werden, sollte innerhalb einer GDI abgestimmt werden.

5.2 Sonstige Funktionalitäten

Die im Folgenden beschriebenen Funktionalitäten stehen in keiner Abhängigkeit vom XPlanung-Objektmodell. Sie sind für die Durchführung von Projekten aufgrund der XPlanung-Szenarien erforderlich. Die Auflistung dieser Funktionalitäten ist naturgemäß unvollständig; Betriebssysteme, Komponenten für Textverarbeitung, Kalkulation und Bürokommunikation sind ebenso wenig aufgeführt wie Software für Projektmanagement. Der Fokus liegt auf Funktionalitäten, die für XPlanung-Projekte erforderlich sind, aber nicht unbedingt zur Standard-Ausstattung der Software-Umgebung eines Projektträgers gehören.

5.2.1 Interne Bereitstellung von Planungsdaten

Hierbei handelt es sich um GIS-Software, die in der Lage ist, zuvor importierte oder über einen Geo-Webdienst verfügbare XPlanung-konforme Daten, intern den jeweiligen Anforderungen entsprechend bereitzustellen. Diese Funktionalität ist keinem Szenario zugeordnet, da sie für die Realisierung der Szenarien nicht erforderlich ist. Weitergehende Anforderungen an diese Funktionalität können hier offen bleiben.

5.2.2 Planungs-WMS

Ein Planungs-WMS stellt Planungsdaten als WMS bereit und erfüllt die folgenden Voraussetzungen:

- Die Art der Darstellung orientiert sich an der Planzeichenverordnung
- Ein Planungs-WMS genügt dem WMS-Applikationsprofil der GDI-DE (Profil *WMS-DE_1.0*)

5.2.3 Planungs-WMS-Klientensoftware

Eine „Planungs-WMS-Klientensoftware“ richtet Requests an einen „Planungs-WMS“ und verarbeitet diese. Der Nutzer kann aus den vom WMS angebotenen Layern eine Auswahl treffen, die in einem Kartenfenster dargestellt wird. Die Software bietet ein Werkzeug zur Erzeugung von GetFeatureInfo-Requests. Die Software ist in der Lage, Links auf Rasterbilder (z.B. gescannte Legenden), die über GetFeatureInfo-Requests geliefert werden, aufzulösen und darzustellen.

Anmerkungen:

Die Implementierung des GetFeatureInfo-Requests ist für einen Planungs-WMS optional, daher liefert das Werkzeug zur Erzeugung von GetFeatureInfo-Requests nicht zwangsläufig Ergebnisse. Für die Datenstruktur, die ein Planungs-WMS als Response auf einen GetFeatureInfo-Request liefert, bestehen keine Vorgaben; es ist jedoch nicht auszuschließen, dass spätere Veröffentlichungen derartige Vorgaben treffen. In diesem Fall wird die zurückgelieferte Datenstruktur vom XPlanung-Objektmodell abhängig sein. Damit würde der Planungs-WMS einschließlich der zugehörigen Klientensoftware zu einer XPlanung-Funktionalität.

Es gibt sicher weitere Anforderungen, die an einen Planungs-WMS-Klienten gestellt werden können, wenn er als „Planungsportal“ eingesetzt werden soll. Hierzu zählen z.B. ein Gazetteer, der eine Lokalisation über Adressen oder Flurstücksnummern ermöglicht sowie die Möglichkeit einer Gazetteer-artigen Recherche nach Plänen über Gemeindefname und Planbezeichnung. Diese Funktionalitäten erfordern zusätzliche serverseitige Voraussetzungen wie z.B. entsprechende Gazetteer-Dienste, die neben dem Planungs-WMS mit dem Planungsportal verbunden sein müssen. Hier sollen jedoch nur die Funktionalitäten beschrieben werden, die sich auf die Verknüpfung mit einem Planungs-WMS zurückführen lassen.

5.2.4 XPlanung-unabhängige Erfassung

Diese Funktionalität dient allgemein der Erfassung von Vektordaten, unabhängig vom XPlanung-Objektmodell. Erfasste Daten müssen über eine marktübliche Exportschnittstelle ex-

portiert werden können. Im Übrigen bestehen hier keine Vorgaben, da die Anforderungen von den jeweiligen konkreten Erfordernissen abhängen.

5.2.5 Bearbeitung von Rasterdaten

Hier sind Funktionalitäten für die Georeferenzierung und für das Erzeugen von Bildausschnitten von Rasterdaten zusammengefasst.

Unter Georeferenzierung wird die Zuweisung raumbezogener Informationen zu einem Datensatz, verstanden, hier im Sinne von Kartenkalibrierung und Rektifizierung. Die hierfür erforderlichen Informationen (Referenzkoordinaten, Drehwinkel, ggf. weitere) können in einer zusätzlichen Datei (z.B. tfw) oder in der Datei selbst hinterlegt sein. Mit Hilfe der Funktionalitäten zur Rektifizierung muss eine hinreichende Lagegenauigkeit der erzeugten georeferenzierten Datenbestände sichergestellt werden können. Sie ermöglichen zumindest Drehung, Verschiebung und Trapezentzerrung der zu bearbeitenden Rasterdaten. In Gebieten mit starken bildinternen Verzerrungen, insbesondere in gebirgigen Regionen, kann es erforderlich sein, Software mit weiter reichenden Entzerrungsalgorithmen einzusetzen.

Die Software muss das Erzeugen von Bildausschnitten (Clipping) auf der Basis von Rechtecken oder Polygonen unterstützen.

5.2.6 Security-Komponenten

Unter Security-Komponenten wird hier summarisch Software verstanden, die für den sicheren Betrieb einer im Internet stehenden Bereitstellungs-Plattform erforderlich sind.

Anmerkungen:

Eine vollständige und umfassende Auflistung aller Komponenten und Funktionalitäten, die für einen vollständigen und zuverlässigen Schutz von Software und Daten erforderlich sind, ist hier nicht Gegenstand.

Es sollte berücksichtigt werden, dass auch bei einer sorgfältig aufgebauten Sicherheitsarchitektur nicht ausgeschlossen werden kann, dass erfolgreiche Angriffe auf ein System stattfinden. Aus diesem Grund sollten neben der Einrichtung von Software auch Personalressourcen eingeplant werden, um regelmäßige Kontrollen hinsichtlich erfolgter Angriffe auf das System durchführen zu können. Das eingesetzte Personal muss eine entsprechende Qualifikation hierfür besitzen. Alternativ ist auch eine externe Beauftragung einer entsprechenden Dienstleistung möglich. Die bei den Partnern oft vorhandene Netz-Security muss um die speziellen Anforderungen einer Geodateninfrastruktur (GDI) erweitert werden, sofern nicht bereits geschehen.

6 Datenprofile

Dieses Kapitel wurde vor dem Hintergrund der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung herrschenden Gegebenheiten verfasst. Geänderte Rahmenbedingungen, insbesondere das Fortschreiten der Implementierungen von XPlanung und der Aufbau von GDIs unter Berücksichtigung von XPlanung, können neue Aspekte eröffnen, die eine Neufassung des Kapitels mit spezifischeren Aussagen erlauben. Das Kapitel ist daher als vorläufig zu betrachten.

6.1 Begriffsbestimmung

Unter einem Datenprofil wird hier Folgendes verstanden:

- Angabe der einzusetzenden XPlanGML-Version
- Angabe zusätzlicher Pflichtfelder
- Angabe zu verwendender länderspezifischer Objektmodelle (Regional- und Landschaftspläne) einschließlich zugehöriger Versionsnummer¹
- Angabe zu verwendender Codelisten-Einträge
- Angabe zu verwendender generischer Attribute und Objekte

6.2 Erstellung und Verwendung von Datenprofilen

Die veröffentlichten Versionen der Datenmodelle beschränken sich auf wenige Pflichtfelder und bieten auf der anderen Seite über externe Codelisten, generische Attribute, generische Objekte und für bestimmte Planarten über länderspezifische Erweiterungen eine Reihe von Möglichkeiten, das Kernmodell zu erweitern. Der Einsatz dieser Erweiterungsmechanismen eröffnet eine hohe Flexibilität, die jedoch mit dem Risiko verringerter Interoperabilität zwischen den einzelnen Nutzergruppen einhergehen kann. Ein koordiniertes Vorgehen aller Akteure, die Projekte entsprechend der dargestellten XPlanung-Szenarien durchführen, kann den Belang der universellen Einsetzbarkeit des Standards mit dem Anspruch, maximale Interoperabilität zu wahren, in Einklang bringen.

Als probates Mittel, um diesen Anspruch zu erfüllen, wird die Verwendung von Datenprofilen gemäß der o.a. Begriffsbestimmung vorgeschlagen. Solche Datenprofile sollten zunächst innerhalb von Informationsgemeinschaften² auf unterster Ebene, also z.B. zwischen Dienstleistern, Kommunen, Kreisen oder Rechenzentren und Land abgestimmt sein. Ein solches, abgestimmtes Datenprofil gewährleistet, dass innerhalb der betreffenden Informationsgemeinschaft, die i.d.R. unter dem Dach einer GDI zusammengeschlossen ist, alle für die Informationsgemeinschaft als relevant erachteten Informationen erfasst, weitergegeben und bereitgestellt werden. Daten, die dem jeweiligen Datenprofil entsprechen, können dann innerhalb der jeweiligen GDI auf einheitliche Weise dargestellt und analysiert werden. Dies kommt z.B. bei der klassifizierten Darstellung von Geltungsbereichen anhand vorgegebener Merkmale zum tragen, welche voraussetzt, dass bestimmte Pflichtfelder belegt sind. Eine Festlegung auf zusätzliche, in XPlanGML als optional gekennzeichnete Attribute als Pflichtfelder kann auch zweckmäßig sein, um Metadaten entsprechend den in der jeweiligen GDI bestehenden Konventionen (z.B. eingesetztes Metadaten-Profil) aus XPlanGML auslesen und effizient bereitstellen zu können. Ein Austausch von Daten auf Basis von XPlanGML zwischen zwei Partnern ist nur dann zielführend, wenn das Empfängersystem die vom Sendersystem bereitgestellte XPlanGML-Version unterstützt. Werden landesseitig länderspezifische Objektmodelle für die Regional- und Landschaftsplanung bereitgestellt, so muss dies

¹ Länderspezifische Objektmodelle sind nur für diese beiden Planarten vorgesehen, da hier i. Ggs. zur Bebauungs- und Flächennutzungsplanung die Unterschiedlichkeit der Landes-Gesetzgebung eine abschließende bundeseinheitliche Modellierung nicht zulässt.

² The OpenGIS™ Abstract Specification: Topic 14: Semantics and Information Communities
http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=902

allen Beteiligten kommuniziert und die Verwendung dieser Objektmodelle im Datenprofil vorgeschrieben werden.

Alle bisher genannten Aspekte können mit relativ geringem Aufwand abgestimmt und in einem Datenprofil niedergelegt werden. Anspruchsvoller wird es, wenn die in XPlanGML vorgesehenen Öffnungsmechanismen ins Spiel kommen. XPlanGML bietet die Möglichkeit, externe Codelisten mit eigenen Werten zu belegen und bei Bedarf zusätzliche Objektklassen und Attribute zu definieren³. Bei einem unabgestimmten Vorgehen birgt die Anwendung dieser Öffnungsmechanismen die Gefahr, dass die eingesetzten Systeme solcherart abgebildete Inhalte nur auf Basis von Default-Einstellungen verarbeiten (z.B. visualisieren) können. Die Bereitstellung von Codelisten-Einträgen einschließlich zugehöriger Verarbeitungsmechanismen allein den Softwareherstellern zu überlassen, kann aus Anwendersicht nur bedingt eine Lösung darstellen, da eine unkoordinierte Zersplitterung der Informationsgemeinschaft auf Basis von Software-Nutzergemeinden die Folge wäre.

Die hier vorgeschlagene Lösung besteht in der Bereitstellung abgestimmter Codelisten-Einträge und / oder generischer Objekte und Attribute auf GDI-Ebene. Die bereitgestellten Elemente sollten so vollständig sein, dass alle zu erwartenden, spezifischen Inhalte in einer GDI, die ohne diese Erweiterungsmechanismen nicht abbildbar wären, beinhaltet sind. Diese Elemente werden Bestandteil des Datenprofils und sind von den Anwendern in der betreffenden GDI primär zu verwenden, wenn Erweiterungen des Objektmodells erforderlich sind. Dennoch ist auch bei Vorhandensein solcher abgestimmter Elemente nicht auszuschließen, dass im Einzelfall Planinhalte nicht befriedigend abgebildet werden können. Diese Möglichkeit bleibt auch bei Verwendung eines Datenprofils bestehen, allerdings muss die Regel herrschen, dass zunächst die im Datenprofil bereitgestellten Elemente auf deren Einsetzbarkeit zu prüfen sind. Auf Grundlage dieser Handlungsweise kann auf Ebene einer Informationsgemeinschaft eine bestmögliche Interoperabilität erreicht werden, bei gleichzeitig hinreichender Flexibilität im Hinblick auf ungewöhnliche abzubildende Planinhalte.

Voraussetzung hierfür ist neben dem Vorhandensein eines abgestimmten Datenprofils auch die Verfügbarkeit geeigneter technischer und organisatorischer Strukturen, die das Abrufen der im Datenprofil enthaltenen Festlegungen und Elemente auf effiziente Weise gestatten und einen Mechanismus für die Meldung von Elementen, die als Kandidaten für das Datenprofil in Frage kommen, bieten. Derartige Strukturen sind derzeit noch nicht vorhanden. Ein weiterer Anspruch besteht darin, die Interoperabilität auch über die einzelnen Informationsgemeinschaften hinaus abzusichern. Hier bietet sich ein hierarchisches, kaskadierendes System abgestimmter Datenprofil-Inhalte an. Die technischen Möglichkeiten hierfür existieren prinzipiell (z.B. über das Registry-Projekt der GDI-DE), jedoch fehlen derzeit noch die erforderlichen organisatorischen Voraussetzungen. Es wird daher empfohlen, auf Ebene der jeweiligen GDI innerhalb der GDI-DE die Umsetzung der hier skizzierten technischen und organisatorischen Strukturen in Abstimmung mit der GDI-DE zu forcieren. So lange diese Strukturen nicht verfügbar sind, müssen XPlanung-Projekte hinsichtlich des Datenprofils sorgfältig zwischen unmittelbar beteiligten und potentiellen weiteren Partnern innerhalb der jeweiligen GDI und darüber hinaus mit der übergeordneten GDI abgestimmt werden.

Das jeweils eingesetzte Datenprofil sollte für die mit der Datenerfassung betrauten Endnutzer durch zusätzliche Handreichungen, die über den Objektartenkatalog hinausgehen, erschlossen werden. Eine Tabelle, in der typische Planzeichen den jeweiligen XPlanung-Objektklassen mit der entsprechenden Attributierung zugeordnet sind, kann hier hilfreich sein.

³ Der datentechnische Mechanismus hierfür besteht wiederum in Einträgen in bestimmte externe Codelisten.

7 Inhalte von Leitfäden

Dieses Rahmenkonzept bietet eine Grundlage für die Erstellung von Leitfäden, die auf die speziellen Anforderungen einer bestimmten GDI innerhalb der GDI-DE ausgerichtet sind. Solche Leitfäden orientieren sich an den im Kapitel „XPlanung-Szenarien“ dargestellten Szenarien. Dabei müssen diejenigen Szenarien weiter untersetzt werden, die in der jeweiligen GDI eine Rolle spielen können.

Im Folgenden wird ein Vorschlag für die inhaltliche Gliederung der Leitfäden gegeben. Von dieser Gliederung kann abgewichen werden, sofern die dort aufgeführten Inhalte abgedeckt sind, der Bezug zu einem bestimmten XPlanung-Szenario hergestellt ist und die Forderungen hinsichtlich des Datenprofils erfüllt sind.

Vorgeschlagene Gliederung eines Leitfadens

- 1 Einführung
Wesen von XPlanung, Hintergrund
- 2 Organisatorische Grundlagen
Festlegung eines Verantwortlichen für XPlanung, Nennung von Einsatzzielen und Prioritäten
- 3 (bzw. 4, 5, 6) XPlanung-Szenario <Angabe des jeweiligen XPlanung-Szenarios>
Der Leitfaden sollte für jedes Szenario die folgenden Inhalte aufweisen:
 - 3.1 Projektziel
Die mit dem betreffenden Szenario in der jeweiligen GDI verfolgten Projektziele werden angegeben (interne Ziele, externe Ziele).
 - 3.2 Technische und organisatorische Voraussetzungen
Die GDI-spezifischen technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Durchführung des betreffenden Szenarios werden dargestellt (Software, Betriebskonzepte, Verwaltungsvereinbarungen, Finanzplanung...).
 - 3.3 Grundlegende Parameter
Parameter die in der jeweiligen GDI für den gesamten Projektverlauf bezogen auf das jeweilige Szenario gelten, werden festgelegt. Beispiele können sein: Räumliche Bezugssysteme, außer XPlanGML eingesetzte Standards, Datenbankschnittstellen.
 - 3.4 Teilaufgaben und Bearbeitungsschritte
Die für die Umsetzung des Szenarios erforderlichen Teilaufgaben werden in ihrer Schrittfolge im Detail aufgeführt. Sie umfassen konkrete und auf die jeweilige GDI bezogene Handlungsanweisungen sowie ggf. für die jeweilige Teilaufgabe spezifische Parameter.
 - 3.5 Software
Die für die Umsetzung eines dem jeweiligen Szenario entsprechenden Projekts erforderlichen Softwarefunktionalitäten werden, basierend auf den Kategorien im Kapitel „Software“, aufgelistet und detailliert beschrieben.
 - 3.6 Organisatorische Einbettung
Die typischen organisatorischen Erfordernisse für den Produktivbetrieb hinsichtlich Personalbedarf und Arbeitsabläufen werden bezogen auf Szenario und GDI

beschrieben. Hierzu können auch Regelungen für das Zusammenwirken verschiedener Projektträger auf Basis unterschiedlicher Szenarien getroffen werden.

x Datenprofil

Das in der jeweiligen GDI zu verwendende Datenprofil (siehe Kapitel „Datenprofile“) wird angegeben. Es werden Handlungsanweisungen für die Behandlung von Zweifelsfällen gegeben sowie für den Fall, dass Inhalte im Einzelfall auf Basis des Datenprofils nicht abgebildet werden können. Die Handlungsanweisungen basieren auf der in Kapitel „Datenprofile“ beschriebenen Praxis. Das Datenprofil sollte für alle Szenarios gelten.

Eine tabellarische Zuordnung typischer Planinhalte zu XPlanung-Objektklassen und Attributen entsprechend dem Datenprofil ist hilfreich.

8 Weblinks

XPlanung

<http://www.xplanung.de>

GDI-DE – Geodateninfrastruktur Deutschland

<http://www.gdi.de.org>

OGC – Open Geospatial Consortium

<http://www.opengeospatial.org>

INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu>

9 Literatur

Koordinierungsstelle Geodateninfrastruktur Deutschland (KSt. GDI-DE) (2008): Geodienste im Internet – ein Leitfadens. 2. Auflage, September 2008.

mail@gdi.de.org

www.gdi-de.org

Koordinierungsstelle Geodateninfrastruktur Deutschland (KSt. GDI-DE), Arbeitskreis XPlanung (2007): Modellprojekt XPlanung – Abschlussbericht.

mail@gdi-de.org

www.gdi-de.org

Koordinierungsstelle Geodateninfrastruktur Deutschland (KSt. GDI-DE) (2007): Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland, Version 1.0.

mail@gdi-de.org

www.gdi-de.org

Koordinierungsstelle Geodateninfrastruktur Deutschland (KSt. GDI-DE) (2006): Profil WMS-DE_1.0 – Applikationsprofil für Web Map Services innerhalb der Geodateninfrastruktur Deutschland.

mail@gdi-de.org

www.gdi-de.org

Geschäftsstelle Deutschland-Online Vorhaben Geodaten (2008): XPlanung – Austauschstandard in der Bauleitplanung (Flyer).

http://www.do-geodaten.nrw.de/infomaterial/images/Flyer_XPlanung_08_04_22.pdf

SCHÖNHERR, PATRICIA (2006): Konzeption, Aufbau und Einsatzmöglichkeiten von XPlanung. Bachelorarbeit an der Fachhochschule Frankfurt am Main, Fachbereich 1, Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik.

HOGREBE, DANIELA (2006): Mehrwertschöpfung durch Integration von OpenGIS in kommunale Prozesse. Master Thesis im Rahmen von UNIGIS MSc am Z_GIS, Univ. Salzburg.

<http://www.unigis.ac.at/club/bibliothek/pdf/1265.pdf>

FLEISCHER, MARCO UND RÜBERG, BENJAMIN (2007): XPlanung – Integration des Standards in den Planungsprozess der Stadt Dortmund. Diplomarbeit. Fakultät Raumplanung, Univ. Dortmund

http://www.ima-gdi.nrw.de/PDF/diplomarbeit_xplanung.pdf

OPEN GIS CONSORTIUM (1999): The Open GIS Abstract Specification, Topic 14: Semantics and Information Communities, Version 4. Open Geospatial Consortium, Inc.

http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=902