

MASTER THESIS

Entwicklung einer Integrationsstrategie für Bebauungspläne in die Konzeption RIPS 2006

30.08.2006

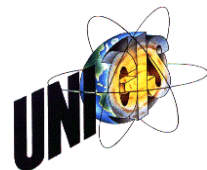
von

Dipl.-Ing. (FH) Melanie Krauß (u1144)

vorgelegt an der Universität Salzburg

Zentrum für Geoinformatik

Studiengang UNIGIS 2004



Vorwort

Die eng verbundenen Themen der Bauleitplanung und der städtebaulichen Planung weckten bereits in der Abschlussarbeit an der Fachhochschule Würzburg mein Interesse. Die vorliegende Arbeit gab mir die Möglichkeit die Bauleitplanung von GIS-technischer und verwaltungsbehördlicher Seite näher kennen zu lernen, den Bedarf zur Vereinheitlichung bei der Geodatenführung in den Verwaltungsbehörden aufzuzeigen und einen anwendungsorientierten Beitrag zu entwickeln.

Für die Möglichkeit, diese Master Thesis im Rahmen der Konzeption RIPS 2006 schreiben zu können, möchte ich mich beim Umweltministerium, Herrn Roland Mayer-Föll und Herrn Dr. Klaus-Peter Schulz, sowie bei der Projektgruppe RIPS bedanken. Motivation und Materialien von Herrn Manfred Müller, LUBW, halfen mir ebenso, wie die vielen Anregungen und Tipps von Herrn Prof. Rainer Kettemann, HfT Stuttgart. Der Datenzentrale Baden-Württemberg, insbesondere Herrn Roland Frenzel und Herrn Sven Martineck, danke ich für die breite organisatorische Unterstützung. Für die vielen verwaltungsinternen Hintergrunderläuterungen und die Bedarfsdarstellungen der Unteren Verwaltungsbehörden danke ich Herrn Christian Berlin, Landratsamt Main-Tauber-Kreis.

Für die eifrige Mitarbeit aller Landratsämter, Stadtkreise und Regierungspräsidien Baden-Württembergs im Rahmen der Fragebogenaktion sage ich ganz herzlich danke. Dem AK GIS danke ich weiterhin für die Teilnahmemöglichkeit an seinen Sitzungen und für viele interessante Gespräche mit allen Teilnehmern.

Den Städten Creglingen und Grünsfeld sage ich Dank für die Zustimmung zur Nutzung ihrer Planungsunterlagen.

Für die Unterstützung während meines UNIGIS-Studiums danke ich dem Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle. Dem Team des Büros danke ich, dass Sie mir im Endstadium meiner Abschlussarbeit den Rücken freigehalten haben. Meine Chefin Prof. Dr. Martina Klärle motivierte mich immer wieder durch Ihre Vorbildwirkung und Ihr kreatives Voranschreiten. Hierfür danke recht herzlich.

Ein ganz spezieller herzlicher Dank gebührt meinem Freund Andreas Eisner, der mich allzeit motivierend, mitwirkend, kontrollierend und konstruktiv diskutierend unterstützte.

Erklärung zur Master Thesis

Hiermit versichere ich, dass die vorgelegte Diplomarbeit selbstständig verfasst und noch nicht anderweitig zu Prüfungszwecken vorgelegt wurde. Alle benutzten Quellen und Hilfsmittel sind angegeben, wörtliche und sinngemäße Zitate sind als solche gekennzeichnet.

Weikersheim, den 30.08.06

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	6
	Abstract	7
2	Einführung in das Thema	8
2.1	Ziel der Arbeit	8
2.2	Neuaufstellung der Konzeption RIPS Baden-Württemberg	8
2.2.1	Anlass / Ziele	8
2.2.2	Mitglieder der Projektgruppe (PG) RIPS	10
2.2.3	Einordnung in den Kontext GDI-BW	12
2.3	Definition GDI	14
2.4	Definition Metadaten/-informationen	15
2.5	Gesetzesgrundlage verbindliche Bauleitplanung	16
2.6	Bauleitplanung in Geodateninfrastrukturen	18
2.6.1	Bayern	18
2.6.2	Brandenburg	19
2.6.3	Nordrhein-Westfalen	19
3	Integrationskonzept zur Geodatennutzung	20
3.1	Motivation – Bedarfsdarstellung Bauordnungsbehörde	20
3.2	Bestandserhebung und Analyse der Konzeption RIPS 2006	21
3.3	Meinungsbild Impulsgeber	23
3.3.1	Umweltministerium Baden-Württemberg	23
3.3.2	Regierungspräsidien Baden-Württemberg	24
3.3.3	AK GIS des Landkreistages Baden-Württemberg	24
3.3.4	Pilotamt Main-Tauber-Kreis	25
3.4	Entwicklung eines Fragebogens zur übergreifenden Geodatennutzung	26
3.4.1	Ziele des Fragebogens	26
3.4.2	Aufbau	27
3.4.3	Iterationsprozesse zur Optimierung des Fragebogens	27
3.4.4	Auswahl der zu Befragenden	30
3.5	Überführen des Integrationskonzeptes in RIPS 2006	31
3.5.1	Auswertung der Befragung Teil A – Umsetzungsstand GIS – Einführung	31
3.5.2	Auswertung der Befragung Teil B – Objektartbeschreibung für Bebauungspläne	39
3.5.3	Auswertung der Befragung Teil C – Technische Lösungsvarianten für eine fachübergreifende GIS-Lösung	41
3.6	Gesamtschau des Integrationskonzeptes zur übergreifenden Geodatennutzung	43
4	Methodenentwicklung zur Integration der Bebauungspläne	44
4.1	Diskussion über ein Integrationskonzept für die vorbereitende Bauleitplanung (FNP)	44
4.1.1	Gesetzliche Grundlagen	44
4.1.2	Mögliche Bereitstellungsvarianten in der Unteren Verwaltungsbehörde	44
4.1.3	Abwägung zur Integration in die Konzeption RIPS	46
4.1.4	Ausblick digitale Flächennutzungsplanung	47
4.2	Problemdarstellung unterschiedlicher Qualitätsstufen von Bebauungsplänen	48
4.2.1	Handgezeichnete (analoge) Bebauungspläne	48
4.2.2	Digital erstellte, analog verbreitete Bebauungspläne	49
4.2.3	Durchgängige digitale Bebauungsplanung	51

4.3	Methodische Vorgehensweise zur einheitlichen Erfassung analoger Bebauungspläne..	53
4.3.1	Varianten der GDI analoger Bebauungspläne	53
4.3.2	Bewertungskriterien	56
4.3.3	Bewertung der Varianten - Umsetzungsempfehlung	59
4.4	Metadatenbeschreibung Objektart Bebauungsplan	60
4.4.1	WAABIS - Objektartenkatalog.....	60
4.4.2	Umweltdatenkatalog.....	63
4.4.3	ISO 19115	65
4.5	Aktuelle Entwicklungsansätze durchgängig digitaler Bebauungsplanung	69
4.5.1	NETbp	69
4.5.2	XPlanung	71
4.5.3	EPlanzV	75
4.6	Gesamtschau der Methodenentwicklung zur Integration der Bebauungspläne	77
5	Schlussbetrachtung	78
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	78
5.2	Weiterführende Strategie	79
5.3	Schlusswort	79
6	Verzeichnisse	80
6.1	Abkürzungsverzeichnis	80
6.2	Abbildungsverzeichnis	82
6.3	Tabellenverzeichnis	83
6.4	Literatur- und Quellenverzeichnis	83
6.4.1	Verwendete Bücher und Fachpresse.....	83
6.4.2	Verwendete Websites	86
6.4.3	Quellen für Bebauungspläne.....	87
7	Anhang	88
7.1	Fragebogen zur Konzeption RIPS 2006	88
7.2	Anlage 1 Vorschlag Objektartbeschreibung für Bebauungspläne	88
7.3	Anlage 2: Beschreibung der Varianten und Bewertungskriterien für die technische GIS-Infrastruktur der LRÄ/BMÄ/RP	88
7.4	Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.2006 (CD)	88

1 Zusammenfassung

Die vorliegende Master Thesis widmet sich der Bebauungsplanung im Kontext der Geoinformatik. Die Darstellung einer möglichen vereinheitlichten Verwaltung von Bebauungsplänen im Auskunftssystem der Unteren Verwaltungsbehörden Baden - Württembergs wird in die Konzeption RIPS 2006 integriert.

In der Umfrage zur übergreifenden Geodatennutzung wird durch die 100%ige Beteiligung die Wichtigkeit und der Bedarf nach fachlicher und technischer Unterstützung in den Unteren Verwaltungsbehörden nachgewiesen. Durch Motivationsansätze, gezielte Informationsweitergabe, einer Organisationsstrukturänderung und dem Aufzeigen von technischen Lösungsvarianten wird die Einführung einer GIS-Lösung unterstützt und vereinheitlicht.

Für Bebauungspläne, als repräsentatives Beispiel für übergreifend genutzte Geodaten, wurde eine Objektartbeschreibung in Anpassung an das durch Fachumgebung Umwelt vorgegebene Metadatenystem entwickelt und somit der erste Schritt für die interoperable Baden-Württemberg weite Geodatenhaltung in den Unteren Verwaltungsbehörden aufgezeigt. Die Kompatibilität zu und Integration in übergeordnete Informationssysteme, Normen und Standardentwicklungen ist nachgewiesen. Die Leistungsfähigkeit eines durchgängigen digitalen Bebauungsplanverfahrens erläutert ein Beispiel.

Abstract

The present master thesis is devoted to legally-binding land-use planning in context of geoinformatics. The representation of a potential standardized administration for binding land-use plans in the data inquiry system of the lower administrative authorities of Baden-Württemberg is integrated into the conception 'RIPS 2006'.

A survey among the lower administrative authorities on the global use of geodata shows the importance and need for professional and technical support. The turnout of this survey totalled 100%. The introduction of a GIS solution is supported and standardized by motivation, direct exchange of information, a modification in organizational structures and demonstration of different technical solutions.

An object description in line with the meta data system which is set by the Department of the Environment was developed for binding land-use plans as representative example for a global use for geodata. Consequently, the first step for an interoperable use of geodata by the lower administrative authorities all over Baden-Württemberg was taken.

Compatibility and integration in higher ranking information systems as well as standard developments are proven on example. One example shows the efficiency of a general digital legally-binding land-use plan.

2 Einführung in das Thema

2.1 Ziel der Arbeit

Die vorliegende Arbeit liefert einen Beitrag zum Fortschritt interoperabler Geodatenutzung im Bereich der Bauleitplanung in Baden-Württemberg durch Entwicklung von Integrationsstrategien. Der anwendungsorientierte Ansatz verfolgt das Ziel, nach einer detaillierten Bestandsaufnahme der Geodatenutzung und -haltung in den Unteren Verwaltungsbehörden und einer eingehenden Analyse, kurz- und langfristige Lösungsstrategien aufzuzeigen, die es ermöglichen, die Geodatenhaltung der Bauleitplanung in einer Geodateninfrastruktur Baden-Württembergs interoperabel, unter Bezugnahme auf Forschungsprojekte im Verknüpfungsbereich der Geoinformatik mit der Bauleitplanung, zu entwickeln und anzupassen.

2.2 Neuaufstellung der Konzeption RIPS Baden-Württemberg

2.2.1 Anlass / Ziele

‘Im IuK-Vorhaben „**R**äumliches **I**nformations- und **P**lanungs**S**ystem (RIPS)“ werden innerhalb des fach- und ressortübergreifenden Umweltinformationssystem Baden - Württemberg (UIS) die übergreifenden Aktivitäten zur Organisation, Haltung und Verarbeitung von Geodaten zusammengefasst. Die letzte Gesamtkonzeption für das RIPS wurde 1991 erstellt und 1998 angepasst. Seitdem haben sich Organisation, Inhalte und Technik der Geodatenverarbeitung grundlegend gewandelt. Hierauf hat die Landesanstalt für Umweltschutz, Messungen und Naturschutz (LUBW), Projektentwicklungsstelle des RIPS, wiederholt reagiert und das RIPS in mehreren Projekten an neue Anforderungen angepasst. Die Verwaltungsstrukturreform (01.01.2005) gibt jetzt den Anstoß, die Gesamtkonzeption für das RIPS grundlegend zu erneuern (Neuaufstellung Konzeption RIPS 2006).’¹

¹ Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 31.07.06

Ziele:

16. Sitzung Lenkungsausschuss RIPS (LA RIPS), 16.11.2005, Beschlüsse (Auszug)
zur Fortschreibung der RIPS-Konzeption

1. Die vorhandene RIPS-Konzeption des fach- und ressortübergreifenden UIS BW wird grundlegend überarbeitet und an die rechtlichen, fachlichen, organisatorischen und technischen Bedingungen nach der Neuordnung der Verwaltung ab 2005 angepasst. Die Vorgaben des e-Governmentkonzepts und der Rahmenkonzeption UIS sowie der GDI-BW werden berücksichtigt.
2. Es soll eine RIPS-Konzeption für den GIS-Einsatz in den Landratsämtern und den Regierungspräsidien unter Berücksichtigung der Stadtkreise, Gemeinden und weiterer Stellen erstellt werden. Der Schwerpunkt soll auf dem Zusammenwirken der LUBW als IuK-Fachzentrum für RIPS und dem LV als Anbieter der Geobasisdaten mit den staatlichen und kommunalen Behörden einerseits und den für die raumbezogenen Fachanwendungen außerhalb des Umweltbereichs zuständigen IuK-Stellen andererseits liegen. Die Entwicklungen auf Landesseite sollen mit den Entwicklungen im kommunalen Bereich abgestimmt werden.
3. Kurzfristig soll ein standardisierter, erleichterter und verbreiteter Geodaten Austausch zur umfassenden Geodatennutzung jeweils innerhalb der Landratsämter und der Regierungspräsidien sowie zwischen ihnen erreicht werden.
4. Mit der Fortschreibung der KONZEPTION RIPS 2006 wird die LUBW beauftragt. Die Erhebung, Darstellung und Bewertung des GIS-Einsatzes in den Landratsämtern erfolgt federführend durch die Datenzentrale (DZ). Die Ergebnisse werden mit dem Landkreistag abgestimmt. Städtetag, Gemeindetag und Regionale Rechenzentren (RRZ) werden beteiligt.
5. Die KONZEPTION RIPS 2006 wird auch Grundlage sein für die Weiterentwicklung der Geosysteme im Umweltbereich und für die Serverentwicklung innerhalb der LUBW.

Abbildung 1: Auszug Beschlussübersicht Sitzung 16. LA RIPS²

² Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.06

Im Landratsamt (LRA) sind viele Geodaten und Informationen mit Raumbezug vorhanden, deren Speicherung und Datensicherung zentral organisiert sind. Die Applikationen zur Verwaltung der Daten sind ausschließlich fachbezogen. Ein horizontaler Datenaustausch mit anderen Fachanwendungen ist nicht realisiert. Auch das Wissen über vorhandene Daten in anderen Bereichen und deren Nutzungsmöglichkeiten in eigenen Aufgaben ist fachübergreifend kaum vorhanden. Dadurch wird wertvolles Potential nicht genutzt. Die Beschaffung von Karten, Plänen und Luftbildern erfordert einen erheblichen Rechercheaufwand. Das Ergebnis dieser Arbeiten ist sehr oft personenabhängig. Die vorhandenen - von der LUBW gelieferten - Client-Lösungen für den direkten Zugriff auf die Geobasis- und Fachdaten decken nur einen Teilbereich der Aufgaben ab.³

2.2.2 Mitglieder der Projektgruppe (PG) RIPS

Umweltministerium (Vorsitz)	Ref. 15, Herr Mayer-Föll Ref. 52, Herr Dr. Schulz
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (Projektleitung)	Ref. 53, Herr Manfred Müller Ref. 53, Herr Schillinger
Hochschule für Technik Stuttgart, SG Vermessung und Geoinformatik	Herr Prof. Kettemann
Datenzentrale	Herr Goscheff, Herr Frenzel, Herr Martineck, Herr Schultze
Innenministerium	StaV, Herr Dr. Arnold
Wirtschaftsministerium	Ref. 52, Frau Jacob
Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum	Ref. 12, Herr Hörmann
Landesvermessungsamt	Ref. 41, Herr Schön Ref. 26, Herr Grams
Informatikzentrum Landesverwaltung Baden-Württemberg	Bereich. 32, Herr Dr. Duvenhorst Bereich 33, Herr Höhne
Regierungspräsidium Stuttgart	Ref. 86, Herr Unsöld
Regierungspräsidium Karlsruhe	Ref. 33, Frau Dr. Straub
Regierungspräsidium Freiburg	Ref. 11, Herr Wendland Referat 85, Herr Schlüter Ref. 91 - LGRB, Herr Dr. Schweizer Ref. 91 - LGRB, Herr Sokol
Regierungspräsidium Tübingen	Referat 11, Herr Kopp

³ Arbeitsgruppe GIS des Landkreistages Baden-Württemberg (AK GIS) 2005

	Referat 21, Herr Schuster Referat 85, Herr Holuba Abt. 9, Landesstelle für Straßentechnik, Herr Thiele
Landratsamt Böblingen - Vertretung Landkreistag und AK GIS -	Amt für Vermessung und Flurneuordnung, Herr Schindewolf, Vertretung AK GIS des Landkreistages Baden-Württemberg
Landratsamt Main-Tauber-Kreis	Umweltamt, Herr Berlin
Stadt Stuttgart - Vertretung Städtetag -	Stadtmessungsamt, Herr Markus Müller
Stadt Karlsruhe- Stv. Vertr. Städtetag	Vermessung, Liegenschaften, Wohnen Herr Gierth
Kommunale Informationsverarbeitung Baden-Franken	Herr Dr. Dinter
Universität Salzburg	Melanie Krauß

Tabelle 1: Projektgruppe (PG) RIPS, Stand vom 20.06.06

Die ressortübergreifende Beteiligung ermöglicht einen fortwährenden Abstimmungsprozess in allen Hierarchien der Verwaltungsbehörden Baden-Württembergs und wird damit als Vorteil für die Umsetzungsphase der Ergebnisse der Konzeption RIPS 2006 in den Unteren Verwaltungsbehörden gesehen.

Der Main-Tauber-Kreis arbeitet als Pilotamt der Landratsämter (LRÄ) mit an der Konzeption RIPS 2006. Dazu wurde ein Kooperationsvertrag mit dem baden-württembergischen Landkreistag und dem Umweltministerium unterzeichnet, mit dem Ziel, in das Projekt die Anforderungen der Landratsämter an übergreifende Geodatenutzung einzubringen.

Geodaten im Landratsamt werden vernetzt

Pilotprojekt zu einem einheitlichen „Räumlichen Informations- und Planungssystem“ (RIPS)

Main-Tauber-Kreis. Das Landratsamt Main-Tauber-Kreis startet gemeinsam mit dem Umweltministerium, der Datenzentrale und dem Landkreistag Baden-Württemberg ein Pilotprojekt, von dem alle Landkreise im Land profitieren sollen. Es geht darum, die Grundlagen zum Geodaten-Management zu schaffen. Das Projekt startete am Mittwoch mit einer Vortragsveranstaltung im Landratsamt.

Geoinformationssysteme (GIS) sind informationstechnische Programme, mit denen auf die Landschaft und den Raum bezogene Daten erfasst, verwaltet, bearbeitet, analysiert und auf digitalen Karten am Computer angezeigt werden können. Diese Systeme werden in der öffentlichen Verwaltung überall dort eingesetzt, wo solche georeferenzierten Daten zur Planung, Dokumentation und Entscheidungsfindung benötigt werden. Nahezu 80 Prozent aller kommunalen Entscheidungen haben einen Raumbezug. Im Umweltbereich, Straßenwesen, in der Bauleitplanung, in der Land- und Forstwirtschaft oder in der Ver- und Entsorgungswirtschaft entwickeln und verbreiten sich diese Systeme zunehmend.

Das Landratsamt verfügt seit der großen Verwaltungsstrukturreform Anfang 2005 durch die Integration weiterer Fachbehörden über eine Vielzahl von Fachdaten in unterschiedlichen GIS-Systemen: FOGIS heißt das Programm der Forstwirte, GISELA das im Landwirtschaftsamt; die Flurordnung arbeitet mit LEGIS, das Straßenbauamt mit CARD, und für den Um-

welt- und Arbeitsschutz ist IS-GAA/WAA-BIS im Einsatz. Diese Programme arbeiten zurzeit in getrennten Systemen mit unterschiedlichsten Nutzungsvereinbarungen und unterschiedlichem Aufwand nebeneinander.

Alle diese Geo-Fachdaten in den unterschiedlichen Ämtern haben jedoch eine gemeinsame Grundlage: die Geobasisdaten der Vermessungsverwaltung, insbesondere das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) und die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) in Verbindung mit dem Automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB). Obwohl durch die große Verwaltungsstrukturreform auch das Vermessungsamt in das Landratsamt integriert wurde, stellt das Landesvermessungsamt nicht alle Geobasisdaten dem Landratsamt kostenfrei zur Verfügung. „Wir müssen jedoch alle Basis- und Fachdaten in einer einheitlichen Geodatenbank integrieren und vernetzen. Das ist unverzichtbar, um unser Leistungsangebot sowie die Effektivität und Wirtschaftlichkeit unserer Arbeit weiter zu verbessern“, fordert Landrat Reinhard Frank. „Der Bezug der Geobasisdaten muss hierfür liberalisiert werden. Langfristig wollen wir die Geodaten-Struktur zwischen dem Landratsamt, den kreisangehörigen Kommunen und Dritten wie den Versorgungsunternehmen vernetzen“.

Der Weg zum e-Government – der Bereitstellung von Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung über das Internet – beginnt auch im Geo-Bereich mit einer de-

taillierten Bestandsaufnahme und Aufgabenanalyse, für die das Startgespräch im Landratsamt stattfand. Vertreter des Umweltministeriums, des Landkreistags, der Datenzentrale Baden-Württemberg und der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz stellten die Ausgangslage, die Planungen und Ziele für das Projekt eines einheitlichen Räumlichen Informations- und Planungssystems dar. Mitarbeiter des Landratsamtes gaben den anwesenden Amtsleitern einen Überblick über den bisherigen und den geplanten GIS-Einsatz im Landratsamt.

Höhepunkt der Veranstaltung war die Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung zwischen dem Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Umweltministerium, dem Landkreistag und dem Main-Tauber-Kreis. Erster Landesbeamter Jörg Hasenbusch dankte Ministerialrat Roland Mayer-Föll als Vertreter des Umweltministeriums sowie Dezernent Jan-Ole Langemack als Vertreter des Landkreistages für die fach- und ressortübergreifenden Bemühungen um eine landeseinheitliche Konzeption für den GIS-Einsatz in den Landratsämtern.

„Das Landratsamt Main-Tauber-Kreis hat die Chance genutzt und sich erfolgreich um eine Kooperation und Projektzusammenarbeit mit dem Land beim Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) im Rahmen des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg bemüht“, sagte Hasenbusch. „Wir beteiligen uns aus eigenem Interesse aktiv als Pilotamt an diesem Projekt, zumal eine Kooperationsvereinbarung zwischen dem Land, dem Landkreistag und dem Main-Tauber-Kreis nichts Alltägliches ist. Wir hoffen, dass wir im Herbst 2006 über die entscheidenden Grundlagen für den Aufbau einer ämterübergreifenden Geodateninfrastruktur im Main-Tauber-Kreis verfügen werden“, fügte Hasenbusch hinzu. Nicht zu vergessen sei die Bedeutung der Projektbeteiligung des Main-Tauber-Kreises für alle Landkreise. „Nur ein gemeinsamer Rahmen für den Einsatz von Geoinformationssystemen in der Landes- und Kommunalverwaltung kann unseren Aufwand bei der Aufgabenerledigung minimieren und zukunftsfähige GIS-Strukturen auf dem Weg zum Geo-Government schaffen.“

Heike Kademann



Dezernent Jan-Ole Langemack vom Landkreistag Baden-Württemberg, Erster Landesbeamter Jörg Hasenbusch als Vertreter des Landratsamtes Main-Tauber-Kreis und Ministerialrat Roland Mayer-Föll unterzeichnen die Kooperationsvereinbarung zu einem Pilotprojekt, von dem alle Landratsämter in Baden-Württemberg profitieren sollen.

Bild: Markus Moll

Abbildung 2: Presseartikel zum Kooperationsstart UM mit dem Main-Tauber-Kreis im Rahmen der Konzeption RIPS 2006⁴

2.2.3 Einordnung in den Kontext GDI-BW

Die Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg (GDI-BW) ist beim Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR) angesiedelt und befindet sich zur Zeit im Aufbauprozess.

⁴ Quelle: Fränkische Nachrichten vom 11.03.2006

• Folgende Ziele werden im zuständigen Ressort bearbeitet und konkretisiert:

- Vermittlung der Ergebnisse von GDI-DE und INSPIRE in Baden- Württemberg
- Bedarfserhebung von GDI-DE-Funktionalitäten bei den Ressorts
- Abstimmung der Beschlüsse von GDI-DE mit den betroffenen Ressorts
- Einholung der Meinungen zu geplanten GDI-Applikationen

Ziele für Behörden und auf dem Geodatenmarkt:

- Geofachdaten-Implementierungen mit GDI-DE Profilen
- Portal-Lösungen zur Anbindung an den Geodaten Bus

Unterstützung durch das Landesvermessungsamt durch:

- Einsatz von GEODIS als allgemeines Geoportal
- Ansprechpartner für KGSt. (Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung) GDI-DE, Unterstützung des MLR bei GDI
- Haltung der Geobasisdaten auf Web Service-Servern
- Baden-Württemberg-Viewer
- Beteiligung bei der Zertifizierung von Projekten und Beratung zu GDI

Die internationale Interoperabilität und die Erstellung von Pilotprojekten zur Überprüfung und schrittweisen Einführung der GDI - BW stellen die nächsten Hauptaugenmerke dar.⁵

Die Konzeption RIPS ist als eine Vorstufe für die GDI-BW zu sehen. Die ausführliche Bestandserhebung über Geoobjekte, die Abstimmungsprozesse und die aufgestellten technischen Leitlinien bilden eine qualifizierte Grundlage zu einer offenen, standardisierten Geodateninfrastruktur.

⁵ Schäfer, Fortbildungsveranstaltung DVW BW, 2006

2.3 Definition GDI

‘Geodateninfrastruktur (GDI) ist dem Sinne nach vergleichbar zu anderen Infrastrukturen wie z.B. dem Verkehrsnetz. Sie besteht aus einem raumbezogenen Rahmenwerk, welches grundlegende Geometrien mit fachlichen Thematiken kombiniert, die von allgemeinem Interesse sind. Der Anwender nutzt diese Dateninfrastruktur und fügt seine speziellen Anwenderdaten hinzu. Er integriert und synchronisiert somit seine Datenbestände mit der Dateninfrastruktur. Bestandteile einer Geodateninfrastruktur sind die Geodaten und deren Metadaten, ein Geoinformationsnetzwerk, Dienste und Standards.’⁶

‘GDI ist eine aus technischen, organisatorischen und rechtlichen Regelungen bestehende Bündelung von Geoinformationsressourcen, in der Anbieter von Geodaten Diensten mit Nachfragern solcher Dienste kooperieren.’⁷

‘Eine Geodateninfrastruktur enthält eine Geodatenbasis, ein Geoinformationsnetzwerk, Dienste und Standards. Mit ihnen werden in einer GDI die Voraussetzungen geschaffen, für die Gewinnung, Auswertung und Anwendung von Geoinformationen für Nutzer und Anbieter in der öffentlichen Verwaltung, im kommerziellen und nichtkommerziellen Sektor, in der Wissenschaft und für den Bürger.’⁸

Die aktuelle Motivation der Unteren Verwaltungsbehörden (UVB) stellt eine Basis für die Schaffung einer Geodateninfrastruktur (GDI-BW) dar. Für die Entwicklung des raumbezogenen Rahmenwerkes empfiehlt sich zeitnah die Festlegung von technischen Regelungen, um die flexible Austauschbarkeit der Daten sicherzustellen. Die Sicherung von problemlos nutzbaren Geobasisdaten und frei verfügbaren Geofachdaten des Umweltschutzes (Berücksichtigung personenbezogener Daten) ist ein erster Arbeitsschritt im Rahmen der rechtlichen Regelungen.

⁶ Bill/Zehner, Lexikon der Geoinformatik, 2001

⁷ www.geo-consortium.de vom 13.08.06

⁸ IMAGI, 2006

2.4 Definition Metadaten/-informationen

‘ Von der griechischen Vorsilbe meta = inmitten, zwischen, hinter, nach. Bezeichnet in Datenbanken und ähnlichen Systemen zum Management von gespeicherten Nutzdaten die systeminternen Daten, die zur Verwaltung der eigentlichen Nutzdaten verwendet werden (Daten über Daten). ... Die genaue Struktur der Metadaten ist von dem konkreten Anwendungszweck abhängig. Metadaten und die eigentlichen Daten müssen nicht immer in den gleichen Speichersystemen abgelegt sein. ... Metadaten in GIS beschreiben Eigenschaften, Definition, Herkunft, Gültigkeit, Genauigkeit, Einsatz- und Nutzungsmöglichkeiten etc. von Datensätzen auf unterschiedlichen Aggregationsebenen. Unentbehrlich für Dokumentation, Transfer, und längerfristige Wertsicherung v.a. auch räumlicher Daten.’⁹

‘ Metainformation sind Informationen, die notwendig sind, um Daten in einem Informationssystem gebrauchsfähig zu machen. ... Zu unterscheiden sind:

- Semantische Metainformation: Beschreibung der Inhalte der Information
- Syntaktische Metainformation: Beschreibung DV-technischer Mechanismen zum Zugriff auf Katalog und Daten
- Strukturelle Metainformation: Beschreibung struktureller Inhalte wie Hierarchien etc.
- Navigatorische Metainformation: Beschreibung der Interaktionswege in den Informationen’¹⁰

⁹ Bill/Zehner, Lexikon der Geoinformatik, 2001

¹⁰ Bill/Zehner, Lexikon der Geoinformatik, 2001

2.5 Gesetzesgrundlage verbindliche Bauleitplanung

‘Der Bebauungsplan ist der rechtsverbindliche Bauleitplan und enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung.’¹¹

‘Der Begriff ‘Bauleitplan’ wurde bereits im Baugesetzbuch (BauGB) verwendet, ohne ihn entsprechend zu definieren. Er ist der Oberbegriff für den vorbereiteten Bauleitplan (Flächennutzungsplan) und den verbindlichen Bauleitplan (Bebauungsplan). Der Begriff ‘Bauleitplan’ ist ein Kunstbegriff, der es dem Gesetzgeber erspart, im BauGB die Begriffe Flächennutzungsplan und Bebauungsplan nebeneinander nennen zu müssen.’¹²

Ein Bebauungsplan besteht aus dem zeichnerischen Teil mit Legende, planungsrechtlichen Festsetzungen, örtlichen Bauvorschriften (Festsetzungen entsprechend der jeweiligen Landesbauordnung) und der Begründung mit Umweltbericht nach §2a BauGB.

§9 BauGB regelt den Inhalt eines Bebauungsplanes. Die wichtigsten und häufigsten Festsetzungen sind:

- Art und Maß der baulichen Nutzung
- Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche (Baugrenzen und -linien)
- Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind
- Verkehrs- und Versorgungsflächen
- Grünflächen und Flächen zum Schutz, Pflege und Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

¹¹ Bill/Zehner, Lexikon der Geoinformatik, 2001

¹² Rothe, 1992

‘Entsprechend §1(3) BauGB liegt die Erstellung der Bauleitpläne im Zuständigkeitsbereich der Gemeinden. Danach sind die Bauleitpläne von der Gemeinde in eigener Verantwortung aufzustellen. Die Planungshoheit ergibt sich aus der in Artikel 28(2) GG den Gemeinden zu erkannten Selbstverwaltungsgarantie. Diese räumt den Gemeinden das Recht ein, alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung zu regeln. Das Bundesbaurecht stärkt die Planungshoheit der Gemeinden. Unter Planungshoheit wird hier die Kompetenz der Gemeinde verstanden, ohne strikte Bindung an staatliche Vorgaben und ohne staatliche Beeinflussung, aufgrund des eigenen Gestaltungs- und Entscheidungsspielraums, über die bauliche und sonstige Nutzung des Grund und Bodens des Gemeindegebiets eigenverantwortlich im Rahmen des Gestaltungspotentials zu planen.’¹³

‘Im prinzipiell zweistufigen System der Bauleitplanung regelt der Flächennutzungsplan für das gesamte Gemeindegebiet die Art der baulichen Nutzung in den Grundzügen. Der aus ihm zu entwickelnde Bebauungsplan enthält als verbindlicher Bauleitplan flächenscharf die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung und konkrete Bauausführung.’¹⁴

Entsprechend § 26 Landesplanungsgesetz (LplG) haben öffentliche Planungsträger die Pflicht, Auskunft über die von ihnen beabsichtigten oder im Rahmen ihrer Zuständigkeit zu ihrer Kenntnis gelangenden Planungen und Maßnahmen zu erteilen, soweit diese für die Raumordnung von Bedeutung sein können. Das Automatisierte Raumordnungskataster (AROK) ist somit ein Planwerk mit einer fachübergreifenden und zusammenfassenden Bestandsaufnahme raumrelevanter Planungen und Maßnahmen und bildet die Grundlage für die Aufstellung von Entwicklungsplänen und Regionalplänen.

¹³ Porz/Runkel 1998

¹⁴ Finkelnburg 1995

2.6 Bauleitplanung in Geodateninfrastrukturen

2.6.1 Bayern

Die Bereitstellung von Bauleitplänen durch ein Internet-Auskunftssystem ist in der Geodateninfrastruktur Bayern durch ein Pilotprojekt geplant. Der Projektauftrag beinhaltet folgende Ziele:

Die bei den Kommunen und Landratsämtern aufliegenden Bauleitpläne sollen mit Unterstützung durch externe Dienstleister gescannt und georeferenziert in dem bayernweiten Landesportal vorgehalten und mittels der Basiskomponente BayernViewer für die Bürger und die Wirtschaft online bereitgestellt werden.

Zielsetzung des Projektes ist die Einstellung rechtskräftiger Bauleitpläne in das Internet unter Einbeziehung der Daten des Raumordnungskatasters. ... Geplant ist auch die Unterstützung von Applikationen durch Web-Map-Dienste. Zielgruppen sind für die Bauleitplanung die staatlichen Stellen, Planungs- und Ingenieurbüros, weniger die Bürger. Konzeptionell sollen rechtskräftige Bebauungspläne als PDF-Dateien in Verbindung mit Polygonen der jeweiligen Geltungsbereiche (Mindestanforderung) bereitgestellt werden. Das Datenhaltungskonzept soll sowohl eine zentrale als auch eine dezentrale Speicherung vorsehen, wobei die jeweiligen Datenhaltungsstellen für eine „Rundum-Verfügbarkeit“ sorgen sollen. Die als PDF-Dateien eingestellten bzw. verlinkten Bauleitpläne können zugleich als Vorstufe in das deutschlandweit standardisierte Vorhaben XPlanung von Deutschland-Online aufgenommen werden.

Als eine Möglichkeit der Erfassung parzellenscharfer Daten kann Kommunen ein noch zu entwickelnder BayernViewer als Werkzeug kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Eine Offline-Schnittstellendefinition auf Basis eines einheitlichen

Datenmodells ist noch zu klären. Ziel ist es, die Erfassungskomponente und deren Verwaltung möglichst einfach zu halten.¹⁵

2.6.2 Brandenburg

In Brandenburg werden Bebauungspläne im Planungsinformationssystem durch ihre Geltungsbereiche dargestellt. Als Referenzgeometrie für den Geltungsbereich dienen die ATKIS-Daten. Eine Verlinkung zu Bestandteilen von Bebauungsplänen z.B. Lageplan oder Textteil ist nicht integriert.

In der Geodateninfrastruktur Brandenburg sind keine Pilotprojekte zum Themenbereich der Bauleitplanung vorgesehen. Mit dem Standard XPlanung des Bundes (vgl. Kap. 4.5.2) ist es geplant, das Bebauungsplanverfahren durchgängig digital zu gestalten.¹⁶

2.6.3 Nordrhein-Westfalen

Die Aufgaben- und Interessensbereiche der Geodateninfrastruktur Nordrhein-Westfalen (GDI NRW) gliedert sich in Special Interests Groups (SIG). Das Thema der Bauleitplanung ist bei der SIG Kommunal angesiedelt.

STEINS (Sprecher SIG Kommunal) erteilte die Auskunft, dass im Vorfeld die B-Pläne gescannt und als Dokumente einem Objekt B-Plan (Flächenobjekt/Polygon) im Rauminformationssystem (RIS) des Kreises zugeordnet wurden. Angeschlossen sind neben der Kreisverwaltung auch die kreisangehörigen Kommunen. Aktuell wird die Überführung der Informationen des RIS in das Internet bearbeitet, soweit nicht datenschutzrechtliche Probleme dem entgegenstehen. Eine systematische Aufarbeitung in der SIG Kommunal ist bisher nicht erfolgt.

¹⁵ Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Geschäftsstelle GDI, 2006

¹⁶ Jansen (telefonisch), Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung Brandenburg, 29.08.06

3 Integrationskonzept zur Geodatennutzung

3.1 Motivation – Bedarfsdarstellung Bauordnungsbehörde

Innerhalb der Verwaltungsstruktur Baden-Württembergs wurden durch die Ministerien des Landes verschiedene GIS-Lösungen zur Erfüllung der unterschiedlichen Fachaufgaben entwickelt. Durch das Verwaltungsstruktur-Reformgesetz (VRG) wurde der größte Teil der Sonderverwaltung des Landes Baden-Württemberg in die Regierungspräsidien und/oder die Landratsämter bzw. Bürgermeisterämter der Stadtkreise integriert. Infolge dessen sind sieben fachbezogene Geosysteme auf die Regierungspräsidien und die Landratsämter übertragen worden:¹⁷

	Bereich	Fachsystem	eingeführt seit
1	Umwelt	WAABIS IS-GAA	1995 2000
2	Naturschutz	NaIS	1997 (BNL)
3	Landwirtschaft	GISELa	2005
4	Forsten	FOGIS InFoGIS	1995 (Forstdirektionen) 12 / 2005 (UVB, RP)
5	Flurneuordnung	LEGIS	1998 (ÄFL)
6	Straßenwesen	IS SBV	2000
7	Vermessung	ALB, ALK, künftig ALKIS	2001 (KaRIBik)
Hinweis: Server-Anwendungen wurden nicht berücksichtigt.			
	GIS für kommunale Aufgaben	PolyGIS mit Fachschalen für Kanal, Baum, Friedhof, Wasser u.a.	2001 (nur bei KA, LÖ, SIG, TUT im Einsatz; Interesse bei anderen)

Tabelle 2: Übersicht - Fachinterne (sektorale) GIS-Anwendungen in Behörden in Baden-Württemberg¹⁸

Für die Bauordnungsbehörden in den Landratsämtern und Bürgermeisterämtern der Stadtkreise wurden durch die Oberen Verwaltungsbehörden keine fachspezifischen GIS - Anwendungen entwickelt.

Die jetzt angestrebte GIS-Auskunftslösung für die Bauordnungsbehörde hat zum Ziel, die Arbeitsvorgänge durch effiziente Verwaltung und schnelle Verfügbarkeit

¹⁷ Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.06

¹⁸ Präsentation zu 1. Sitzung der Projektgruppe RIPS am 01.12.2005

der noch analog vorliegenden Daten zu erleichtern. Da die Bauordnungsbehörde aus der Gegebenheit heraus Daten mit räumlichen Bezug schon immer benötigte, liegt hier eine große Anzahl an analogen Datenmengen vor.

Am Beispiel erläutert:

Der Main-Tauber-Kreis untergliedert sich in 18 Städte und Gemeinden. Wenn jede pro Jahr 2 Bebauungspläne in den letzten 50 Jahren aufgestellt hätte, ergäben sich damit 1800 Karten mit zugehörigen Textteilen, die es zu erfassen gälte. Hochgerechnet auf die 35 Landkreise Baden-Württembergs muss mit einer Datenmenge von bis zu 70.000 Stück gerechnet werden, die möglichst standardisiert digital zu verwalten sind. Die Stadt Stuttgart allein hat 4500 Bauleitpläne zu verwalten.

Aus der historischen Entwicklung der Unteren Verwaltungsbehörden ergibt sich, dass heute 35 verschiedene Organisationsstrukturen bei 35 Landratsämtern vorliegen. Es ist deshalb besonders wichtig, eine standardisierte Lösung für die Geodaten Speicherung und -verwaltung am Beispiel Bebauungsplan als ersten Schritt zu einer einheitlichen Geodateninfrastruktur und Verwaltungsstruktur zu erreichen.

Die mit der Planungshoheit betrauten Gemeinden besitzen oftmals nicht das technische und personelle Potential, um digitale Ersterfassung der analogen Bebauungspläne vorzunehmen. Deshalb übernimmt das Landratsamt die Aufgabe der digitalen Vorhaltung.

3.2 Bestandserhebung und Analyse der Konzeption RIPS 2006

Als Zielstellung für die Bestandserhebung und Analyse der neu aufzustellenden Konzeption RIPS 2006 wurde definiert:

„Voraussetzung für die Erstellung der Konzeption RIPS 2006 ist die Kenntnis der Aufgaben, die einen Geobezug haben, und der Fachanwendungen, mit denen diese Aufgaben von den zuständigen Behörden bewältigt werden. Dazu soll diese Be-

standserhebung dienen. ... In einem Gesamtüberblick soll für das Landratsamt und das Regierungspräsidium sowie die beteiligten Ministerien dokumentiert werden, welche Geodaten die Behörden zur Bewältigung Ihrer Aufgaben benötigen und welche dieser Geodaten übergreifend genutzt werden.¹⁹

Die vorliegenden Ergebnisse der Bestandserhebung und Analyse der Konzeption RIPS zeigen die drei wesentlichen Anforderungen auf, die an eine GIS- Infrastruktur im Landratsamt / Stadtkreis / Regierungspräsidium gestellt werden:

1. Es wird ein *Auskunftssystem* benötigt, in dem die zur Erfüllung der Aufgaben im Landratsamt / Stadtkreis / Regierungspräsidium übergreifend, von weiteren Behörden benötigten Geobasisdaten und Geofachfachdaten bereitgestellt werden, welche in den vorhandenen staatlichen Fachverfahren bereits geführt werden.
2. Für die staatlichen Aufgaben ohne Landesverfahren sowie für die Selbstverwaltungsaufgaben wird ein *Bearbeitungssystem* benötigt, in dem weitere Geofachdaten des Landratsamts / Stadtkreises / Regierungspräsidiums in eigener Verantwortung erfasst und fortgeführt werden können. Auch diese Daten sind ggf. im Auskunftssystem übergreifend zugänglich zu machen.
3. Um das Ziel einer durchgängig nutzbaren Geodateninfrastruktur zu erreichen, soll von Beginn an auf eine im notwendigen Umfang *einheitliche Struktur der Datenaustauschformate und der Datenbeschreibung* hingearbeitet werden. Hierzu wird der WAABIS-Objektartenkatalog als erste Stufe eines aufzubauenden Metadatenkatalogs der Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg ausgebaut und um die als Ergebnis der Analyse festgelegten zusätzlichen Objektarten erweitert. Die Metadaten aus dem erweiterten WAABIS-OK und den technischen Metadatensystemen sollen in einem gemeinsamen ISO 19115-konformen, technischen Metadatenkatalog zusammengeführt werden.

¹⁹ Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.06

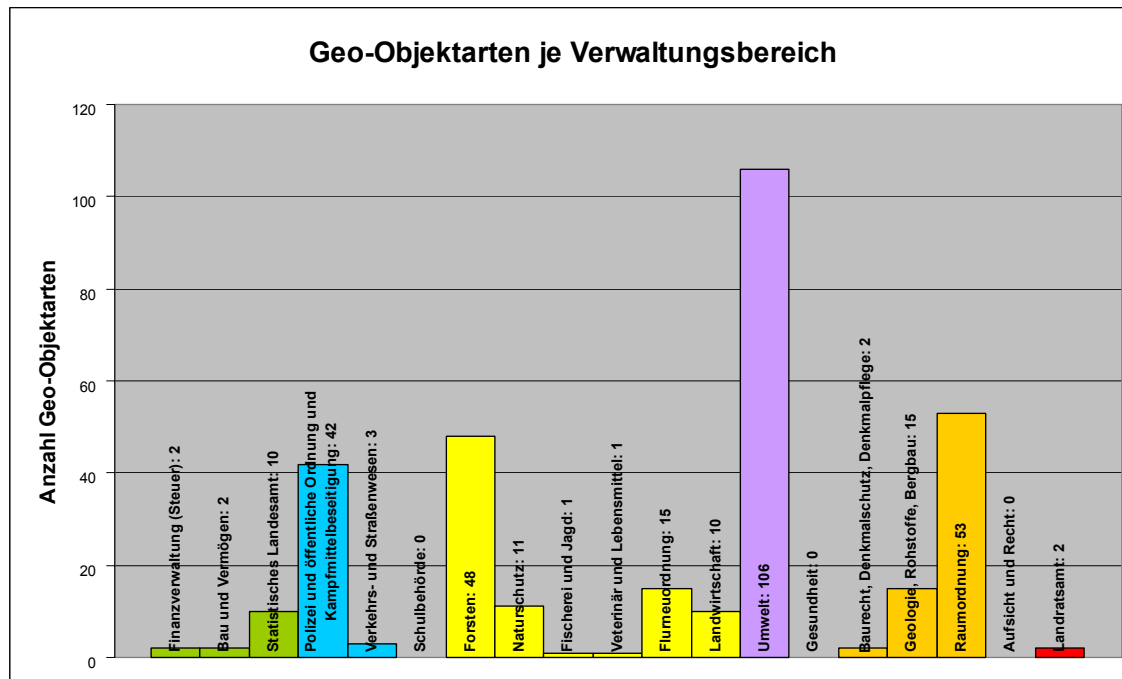


Abbildung 3: Geo-Objektarten in der Zuständigkeit der Verwaltungsbereiche²⁰

In der Diskussionsphase nach der Analyse zeigte sich deutlich, dass als Basis für die Entwicklung der Varianten in der technischen Konzeption der aktuelle Stand der GIS-Nutzung in den Behörden nicht bekannt war. Weiterhin mehrte sich der Wunsch, die schon vorhandenen Ideen für technische Varianten über eine Abfrage konsolidieren zu lassen, hinsichtlich welche die wahrscheinlichste oder häufigste Umsetzung erfahren würde.²¹

3.3 Meinungsbild Impulsgeber

3.3.1 Umweltministerium Baden-Württemberg

Über die eigentlichen Aufgaben des Umweltministeriums hinaus soll den Landrats-ämtern/ Bürgermeisterämtern der Stadtkreise/ Regierungspräsidien Unterstützung angeboten werden. Dazu sind fachübergreifende Zusammenarbeit und Erfah-

²⁰ Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.06

²¹ Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.06

rungsaustausch ein unablässiges Muss. Die Kooperation mit dem Main-Tauber-Kreis befruchtet die Konzeption RIPS 2006 mit praktischen Bearbeitungshinweisen. Die Bedürfnisse der Unteren Verwaltungsbehörde sind damit direkt in der Diskussion überprüfbar.

Für die Akzeptanz der technischen Konzeption von RIPS 2006 ist eine meinungsbildende Abfrage vor Abschluss der RIPS-Konzeption besonders wichtig. Die Praktikabilität der technischen Varianten und der Bedarf bei den Bündelungsbehörden wird nachgewiesen.

3.3.2 Regierungspräsidien Baden-Württemberg

Die Regierungspräsidien stellen die behördliche Stufe zwischen den Landratsämtern und Ministerien dar. Nach dem Verwaltungsstruktur-Reformgesetz wurden sie in ihrer Organisationsstruktur so umfangreich, dass erst jetzt gemeinsam der Aufbau einer Geodateninfrastruktur begonnen wird. Am Integrationskonzept nehmen die Regierungspräsidien deshalb nur begleitend teil.

3.3.3 AK GIS des Landkreistages Baden-Württemberg

Der Arbeitskreis GIS des Landkreistages Baden-Württemberg beschäftigt sich seit Anfang 2005 mit dem Thema GIS im Landratsamt. Ende 2005 wurde das Arbeitspapier 'GIS im Landratsamt' aufgelegt. Dieses Arbeitspapier bildet u.a. einen Anlass für die Beschlüsse des 16. RIPS - Lenkungsausschuss zur Neuaustellung der Konzeption RIPS.

'GIS ist somit ein wertvolles Instrument zur Erklärung von Ereignissen, Erkennung von Trends und Erstellung von strategischen Planungen. Damit werden Entscheidungshilfen für das Handeln der Landratsämter gegeben. Neue Dimensionen in der Bearbeitung der aktuellen Verwaltungsaufgaben, beispielsweise in der Lie-

genschaftsverwaltung, der Deponieüberwachung, der Umwelthygiene oder der Kalandokumentation, werden erschlossen.²²

Die Unterstützung des AK GIS durch den hohen Rücklauf in der Fragebogenaktion (vgl. Kapitel 3.4) und die ausführlichen und gehaltvollen Antworten verdeutlichen das hohe Interesse an landesweit einheitlichen fachübergreifenden Empfehlungen.

3.3.4 Pilotamt Main-Tauber-Kreis

Der Main-Tauber-Kreis plant im Haushaltsjahr 2007, ein fachübergreifendes Auskunftssystem für das gesamte Landratsamt bereitzustellen. Deshalb wurden im Anschluss an die Entwicklung des Arbeitspapiers 'GIS im Landratsamt' im Herbst 2005 bereits Angebote zur Beratung und Betreuung zum Aufbau einer konzeptionellen Geodateninfrastruktur von mehreren GIS-Dienstleistern eingeholt. Die Entwicklung einer Geodateninfrastruktur für den Main-Tauber-Kreis hätte nur eine Insellösung darstellen können. Die Interoperabilität erfolgt erst durch die Abstimmung und Einordnung in den Verwaltungs- und Geodatenkontext der GDI-BW.

Ziel der Integration des Main-Tauber-Kreises ist die Beachtung des stringenten Zeitplanes der Konzeption RIPS 2006, da zum 31.07.06 die Haushaltsgelder für 2007 beantragt sein müssen, und die Entwicklung der technischen Varianten im Grundgerüst bis zum genannten Zeitpunkt. Das Werkstattgespräch am 05.07.06 und die technischen Diskussionen waren für die Auswahl des fachübergreifenden Auskunftssystems von Vorteil.

Der Main-Tauber-Kreis unterstützte die Entwicklung einer ersten Stufe einer Geodateninfrastruktur für Baden-Württemberg deshalb sofort durch konstruktive Zusammenarbeit.

²² Arbeitsgruppe GIS des Landkreistages Baden-Württemberg (AK GIS) 2005

3.4 Entwicklung eines Fragebogens zur übergreifenden

Geodatennutzung

Im Analyseprozess der Konzeption RIPS 2006 (vgl. Kapitel 3.2) wurde sich für die Entwicklung eines Fragebogens im Rahmen dieser Master Thesis entschieden, da das geplante Werkstattgespräch bei 180 Beteiligten nicht mehr wie geplant, über eine direkte Diskussion stattfinden konnte. Um klare Ergebnisse und Anregungen von allen Beteiligten zu erhalten, versprach die Abfrage in einer Fragebogenaktion zielführender zu sein.

3.4.1 Ziele des Fragebogens

Als ein Ergebnis der Bestandserhebung der Konzeption RIPS 2006 wurde festgestellt, dass der fachübergreifende GIS-Einsatz in den Verwaltungsbehörden nicht bekannt ist. Nach folgenden Kriterien wurde deshalb ein Fragebogen entwickelt:

- 1) 'den im Sommer 2006 erreichten Stand des übergreifenden GIS-Einsatzes in den Stadt- und Landkreisen und deren weitere Planungen zu erheben,
- 2) zu klären, ob eine Initiative zur Vereinheitlichung der Datenstruktur für die Objektart Bebauungsplan (nur Mindestdatenumfang) Zustimmung findet, und
- 3) im Vorhinein mit den Stadt- und Landkreisen sowie den Regierungspräsidien abzuklären, ob die bislang entwickelten technischen Varianten für die übergreifende Geodatenverarbeitung und die zu ihrer Bewertung aufgestellten Kriterien von den LRÄ, BMÄ und RP als ausreichend angesehen werden, oder ob sie verändert bzw. ergänzt werden sollten.'

²³

²³ Anschreiben des UM zum Fragebogen an LKT, ST und RP am 11.07.2006

3.4.2 Aufbau

Der Fragebogen gliedert sich in 3 Teile und besitzt 2 Anlagen:

- A Allgemeines - Umsetzungsstand der GIS Einführung im Landratsamt/ Stadtkreis
- B Objektartbeschreibung für Bebauungspläne - Fragen an Landratsamt (LRA) / Bürgermeisteramt (BMA) des Stadtkreises / Regierungspräsidium (RP)
- C Technische Lösungsvarianten für eine fachübergreifende GIS-Lösung - Frage an LRA / BMA / RP

Anlage 1: Vorschlag Objektartbeschreibung für Bebauungspläne

Anlage 2: Beschreibung der Varianten und Bewertungskriterien für die technische GIS - Infrastruktur der LRÄ/RP/BMÄ der Stadtkreise

3.4.3 Iterationsprozesse zur Optimierung des Fragebogens

Folgende Optimierungsdurchläufe wurden durchgeführt:

- Besprechung im Projektteam mit anschließender Einarbeitung der Änderungen
- Besprechung in informeller Sitzung, Klärung des Bezugs und der Differenzierung zum Automatisierten Raumordnungskataster (AROK)
- Überprüfung auf rechtlich und verwaltungstechnisch angepasste Formulierungen
- Vorstellung im der Projektgruppe RIPS mit anschließender Stellungnahme

Folgende Anregungen sind zum Fragebogen und zur Anlage 1 des Fragebogens 'Objektartbeschreibung Bebauungsplan' eingegangen:

Herr Grams	Anregung zu Frage Nr. 3 des Fragebogens: Vor dem Wörtchen "jetzt" sollte m.E. erläuternd sinngemäß stehen "in Bezug auf ein GIS". Ich würde anschließend mit der letzten Antwort beginnen, dann die zweit-letzte und anschließend erst in der angeführten Reihenfolge weitermachen.	geändert entsprechend Anregung
------------	--	--------------------------------

	Anregung zu Frage Nr. 5 des Fragebogens: Müsste es nicht "Aufbau- und Ablauforganisation" anstelle von "Arbeits- und Ablauforganisation" heißen? Letzteres legt m.E. den Schwerpunkt auf die einzelne Aufgabe/Tätigkeit mit Blick auf Vorsorge/Gesundheit/Schutz usw., wohingegen die Aufbauorganisation mehr in Richtung Linien-, Stablinien-, Matrix - Spartenorganisation zielt.	geändert entsprechend Anregung
	Anregung zu Frage Nr. 21 des Fragebogens: Soweit ich mich an die Entscheidungskriterien von Herrn Prof. Kettemann erinnern kann, enthalten mindestens zwei Varianten die Möglichkeit zur Erfassung. Ein Auskunftssystem bietet für gewöhnlich nur lesenden Zugriff auf Datenbestände. Daher steht diese Frage zumindest teilweise im Widerspruch zu den angebotenen Varianten.	Frage bzgl. Satzbau umformuliert
	Hinweis zur Objektartenbeschreibung BP, Geometrie, Typbezeichnung: Das Flächenobjekt müsste vom Typ "SDO_GEOMETRY" sein. Diese Bezeichnung wird zwar hauptsächlich von Oracle verwendet, ist jedoch auch bei anderen Herstellern geläufig. Das Rasterbild kann vom Typ BLOB (binary large objects) und vollständig in der Datenbank hinterlegt sein, muss es aber nicht zwangsläufig. Vielleicht steht in der Datenbank auch nur der Link auf eine Datei in einem externen Verzeichnis!?	Eingearbeitet entsprechend der Anregung, Rechtschreibung korrigiert
Frau Jacob	Änderungsvorschlag zu Frage Nr. 16 des Fragebogens: "Können Sie sich vorstellen, die Erfassung nach Ziffer 15 in Kooperation mit anderen Stellen (z. B. Landratsamt, Regierungspräsidium, Regionalverband) gemeinsam zu erledigen? [...]".	Eingearbeitet entsprechend der Anregung
	Änderungsvorschlag zu Frage Nr. 18 des Fragebogens: "Sehen Sie es als notwendig an, die Flächennutzungspläne der Kommunen auf der Basis ALK und damit flurstückscharf zu erfassen?". Der Bezug zum AROK sollte herausgenommen werden.	Eingearbeitet, auch wenn mir der Grund warum AROK nicht genannt werden darf, abhanden geht. Damit wird nicht klar, dass die RPs ebenso digitalisieren. Die Antworten in Bezug zu der vorherformulierten Frage werden unterschiedlich sein!
	Zur Anlage 1 folgende Änderungsvorschläge bzw. offene Fragen: Die Überschrift sollte nur "Objektartbeschreibung für Bebauungspläne" lauten.	Eingearbeitet entsprechend der Anregung

	Anregung zur Anlage 1 des Fragebogens: d.) Hochrechnung 50. - 100.000 Objekte	Eingearbeitet entsprechend der Anregung
	Anregung zur Anlage 1 des Fragebogens: f.) für die Redaktion sind die LRÄ zuständig	Entsprechend einer der letzten Sitzungen war `RP in Abstimmung mit LKT/ST` vereinbart gewesen in `LKT/ST in Abstimmung mit RP` abgeändert, da die Abstimmung wichtig ist.
	Anregung zur Anlage 1 des Fragebogens: Sachdaten: oa_nr: ist nach AROK-Systematik nur der Wert 420010. (Oder soll eine neue Nummer kreiert werden, um die Unterscheidung deutlich zu machen?)	Nomenklatur wird geändert
	Anregung zur Anlage 1 des Fragebogens: text_zusatz: Die angegebene Lösung lässt nur eine Einmalauswahl zu (entweder / oder). I.d.R. gibt es mehrere mögliche Angaben (Begründung, Umweltbericht, örtl. Bauvorschriften eigentlich immer). (Ist die technische Umsetzung in einem Feld so möglich? Höchstens als Textfeld oder mehrere Felder.)	berücksichtigt
	art: es muss VEP heißen.	Rechtschreibung korrigiert
	gemeindebe: ist im AROK (nur) als Name der Gemeinde definiert.	Belassen entsprechend WAABIS-OK 8.2.1.2.
	Die drei letzten Felder sind so nicht im AROK definiert, sondern kommen wohl aus WAABIS. Für das AROK heißt das entsprechende Feld erstell_ID und wurde jetzt durch Beschluss auf die Länge 8 (Long Integer) erweitert, um auch Gemeinden, LRÄ etc. abbilden zu können (Gemeindekennziffer).	Eingearbeitet
Herr Thiele	kurze Bitte zum Ausfüllen und ein Satz zur Begründung am Anfang, RIPS-Beschlüsse allenfalls in den Anhang.	nicht eingearbeitet, da Fragebogenstruktur und Aufbau so abgestimmt wurde. Die Bitte wurde deutlicher hervorgehoben.
	Fragestellung Abschnitt A eher für Landkreise zutreffend	eingearbeitet,

	fend; etliche Abteilungen der RPen haben "ihr" GIS bereits ("Landesverfahren").	wie auch schon bei PG RIPS besprochen
	Erfassung, digitale Bereitstellung von B-Planinhalten: wichtig, aber "SOLL" bzw. Wunsch für die Zukunft!	eingearbeitet, SOLL bei Objektartbeschreibung hervorgehoben
	Fragen zu möglichem/gewünschtem Geodatenpool/-server fehlen (gewünschte Inhalte und Art der Bereitstellung, einfacher Zugang)!	Ergänzungen nicht getätigt. Bei Bedarf/Wunsch ergänzen oder mitteilen!
	Für Ressorts, Bereiche, die bisher weniger mit GIS arbeiten sollte ggf. eine Geschäftsprozess-Analyse bzw. Aufgabenuntersuchung angeboten/durchgeführt werden.	jetzt nicht beachtet, vormerken als spätere Aufgabe
Herr Frenzel, Herr Martineck	Frage 7 sollte anders formuliert werden (die Frage sollte konkreter gestellt werden). "Welche Erfahrung haben Sie mit GIS-Anwendungen und Projekten in Ihrem Haus bereits gemacht?"	Eingearbeitet
	Die Fragen 9 - 11 bringen keinen wesentlichen Informationsgewinn für die Konzeption und sollten gestrichen werden.	Informationsgewinn für andere Behörde erhofft, die noch kein System eingeführt haben

Tabelle 3: Stellungnahmen der Projektgruppe RIPS zum 1. Entwurf des Fragebogens und der Objektartbeschreibung

3.4.4 Auswahl der zu Befragenden

4 Regierungspräsidien

Aufgrund des noch nicht vorhandenen Bedarfs für eine fachübergreifende GIS-Lösung und der verwaltungsstrukturellen Unterschiedlichkeit der Regierungspräsidien (RP) wurde vereinbart, dass diese nur den Teil B und C beantworten.

9 Stadtkreise

In den Stadtkreisen (z.B. Landeshauptstadt Stuttgart) sind seit einigen Jahren fachübergreifende GIS-Lösungen eingeführt. Durch die Beteiligung der Stadtkreise wird ein großer Erfahrungsgewinn für die Konzeption RIPS 2006 erwartet.

35 Landkreise

Die Landratsämter bilden die größte Zielgruppe der Fragebogenaktion. Die sich vorher abzeichnende Heterogenität in den Landratsämtern galt es überschaubar darzustellen und für alle eine gemeinsame Entwicklungsmöglichkeit hinsichtlich Geodatennutzung aufzuzeigen.

1100 Kommunen

Für die Abstimmungsprozesse mit dieser großen Anzahl Beteiligter ist die Projektlaufzeit von ungefähr einem Jahr zu kurz. Deshalb erfolgte die Beschränkung zur Projektbeteiligung an der Konzeption RIPS 2006 auf die ausgewählten Behörden Regierungspräsidien, Stadt- und Landkreise.

3.5 Überführen des Integrationskonzeptes in RIPS 2006

Die 100%-ige Beteiligung der ausgewählten Behörden und weitere freiwillige Beteiligung (Stadt Konstanz und Stadt Aalen) verdeutlicht die enorme Wichtigkeit der Konzeption RIPS 2006 auf die Unteren Verwaltungsbehörden sowie den Bedarf einer landesübergreifenden GDI. Der eingeschlagene Kurs zur Erstellung der Konzeption RIPS 2006 wird damit eindeutig bestätigt.

3.5.1 Auswertung der Befragung Teil A - Umsetzungstand GIS - Einführung

Die Frage, ob bereits eine von Landesverfahren unabhängige, fachübergreifende GIS-Lösung eingeführt wurde, ist zu 64% von den Stadt- und Landkreisen verneint worden. Als bereits eingeführte Lösungen wurden die Produkte WebOffice, Geoportal als Webauskunft, ArcGIS in Verbindung weiterer Produkte der ESRI-Schiene, dvv-WebGIS, PolyGIS, GTI/RDB, SIAS, Smallworld, GTIS-HD auf Basis Smallworld, MapInfo, Geomedia, Sicad genannt.

→ Damit besitzt die Konzeption RIPS 2006 als Ideengeber in technischer Hinsicht eine maximale Auswirkung auf zwei Drittel der unteren Verwaltungsbehörden. Die angestrebte interoperable Datenführung und -nutzung kann Baden-Württemberg weit von 28 Behörden schon vor der GIS-Einführung berücksichtigt werden.

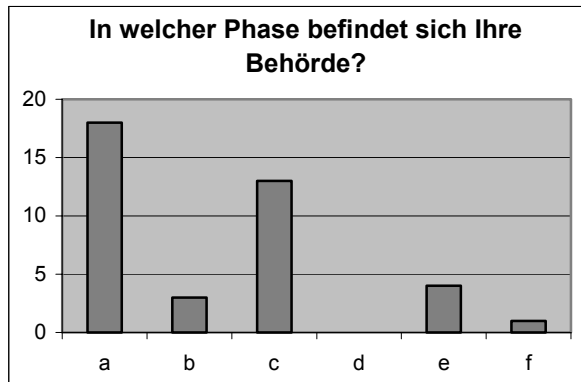


Abbildung 4: Häufigkeiten der GIS-Einführungsphasen

- a - Systemanalyse - Ist-Erhebung und Anforderungsanalyse, Konzept erstellen
- b - Systemauswahl - Ausschreibung der Hard- und Software, Vergleich ausgewählter GIS-Produkte
- c - nach Vorlage der RIPS-Konzeption 2006 fällt die Entscheidung über das GIS
- d - Systemeinführung - Installation der Hard- und Software, Probebetrieb, Abnahme
- e - Systembetrieb - laufender Betrieb im Haus oder einzelner Projekte
- f - es besteht keine Notwendigkeit für die Einführung einer GIS-Lösung

Das Diagramm zeigt auf, dass die Mehrzahl der Befragten sich in der Anfangsphase der GIS- Einführung befinden.

→ 30% der Mitwirkenden äußerten sich direkt, dass nach Vorlage der Konzeption RIPS 2006 die Entscheidung über ein GIS-System fällt.

Von den 16 der 44 Stadt- und Landkreise, die bereits eine GIS-Einführung durchgeführt haben, untersuchten und änderten lediglich 4 die Aufbau- und Ablauforganisation.

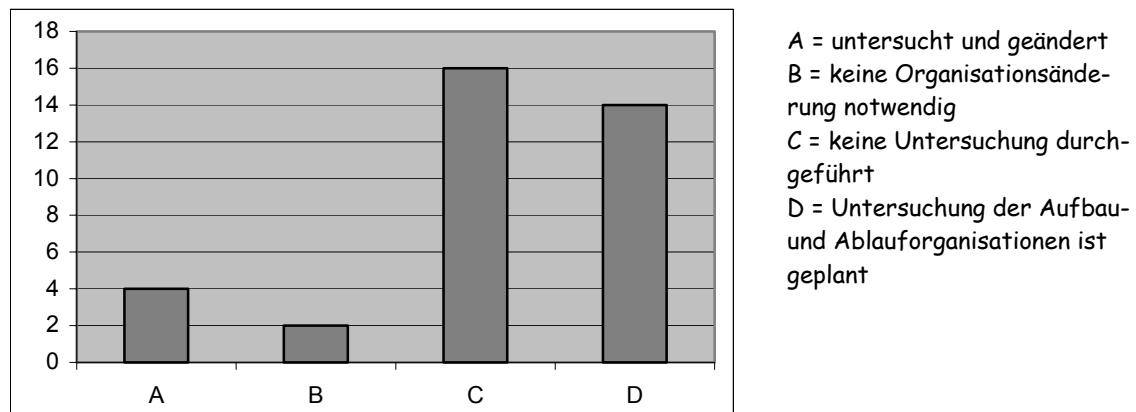


Abbildung 5: Änderung der Aufbau- und Ablauforganisation

- Ein übertragbares Ergebnis als Empfehlung für die Konzeption RIPS 2006 ist nicht ableitbar.
- Eine Einzelerfahrung berichtet von der Einrichtung einer GIS-Arbeitsgruppe und einer separaten GIS-Administration. Hierbei übernahm die GIS-Arbeitsgruppe als Aufgaben den Wissenstransfer, die Sicherstellung der Daten-Grundversorgung, die Abstimmung von GIS-Projekten und den Aufbau einer einheitlichen Infrastruktur. Die Administration führte neben der eigentlichen Hauptaufgabe noch die Betreuung des Benutzerservices durch.

Die Bedarfsabfrage, in welchem Fachgebiet der unteren Verwaltungsbehörden der dringendste Handlungsbedarf besteht wurde wie folgt beantwortet.

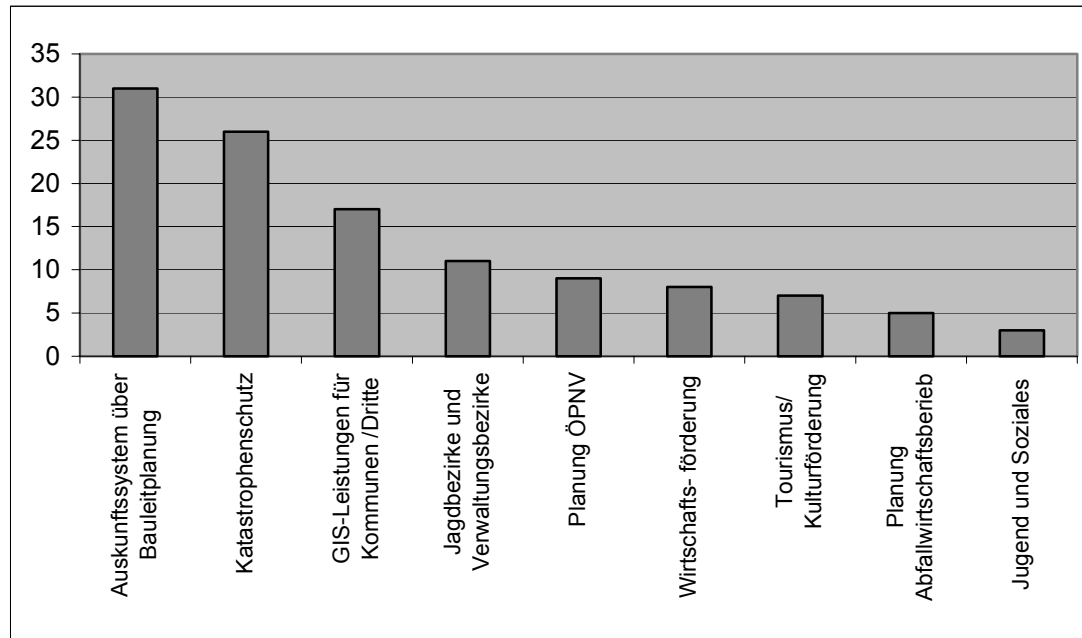


Abbildung 6: Zukünftige Aufgaben für Landratsämter und Stadtkreise zur Verwaltung in einem GIS-System

Das Auskunftssystem über Bauleitplanung nimmt den größten Stellenwert als neue Aufgabe zur Verwaltung in einem zukünftigen GIS-System ein. Die Befragten stufen mit 70% das Auskunftssystem über Bauleitplanung als wichtigstes Vorhaben ein.

Das Umfrageergebnis unterstreicht eine im Auftrag der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung (KGSt) im Jahr 2003 durchgeführte Befragung verschiedener Kommunen. Vorrangig wird ein Standardisierungsbedarf im Bereich der Bauleitplanung gesehen. Die Heterogenität der in diesem Bereich eingesetzten IT-Systeme, das Fehlen eines standardisierten Daten-Formats zum Austausch von Bauleitplänen, und das Fehlen eines Standards für die Visualisierung von Bauleitplänen verlangsamt derzeit den Aufbau elektronischer Dienste, um die Aufstellung, Genehmigung, Änderung und Nutzung von Bauleitplänen effektiv zu

automatisieren. So werden während des Aufstellungsverfahrens Pläne, trotz vorhandener digitaler Planung, oftmals in analoger Form an die beteiligten Akteure weitergegeben, was zeitraubend, fehleranfällig, ineffektiv und kostenintensiv ist. Durch das Fehlen von Standards gehen heute bei einer digitalen Datenübermittlung wertvolle Informationen verloren. Die fehlenden IT-Standards im Bereich der Bauleitplanung erschweren den Einsatz von Standard- Software. Die eingesetzten Systeme müssen stattdessen häufig - unter erheblichen Mehrkosten - an die Besonderheiten der einzelnen Kommunen angepasst werden.²⁴

- Da sich diese Tendenz bereits vorab in verschiedenen Diskussionen äußerte, wurde eine 'Objektartbeschreibung für Bebauungspläne' vorgeschlagen. Die ebenfalls in die Abstimmung mit aufgenommen wurde. Ergebnisse dazu siehe Kapitel 3.5.2
- Erfahrungswerte verdeutlichen, dass die GIS-Administration insbesondere in den Fachbereichen Vermessungs- oder Umweltamt (gegeben durch Nutzung des Fachsystems Umwelt) angesiedelt ist. Die Untersuchung in Kapitel 4 verdeutlicht die unterschiedlichen Anwendungsfälle und zeigt einen, im Rahmen der Konzeption RIPS 2006, Baden-Württemberg einheitlichen Standard auf.

Für die bisher ungeklärte Frage, ob neu eingerichtete GIS-Einheit oder eine bestehende Abteilung die neuen Aufgaben erledigt, zeigt sich folgende Tendenz:

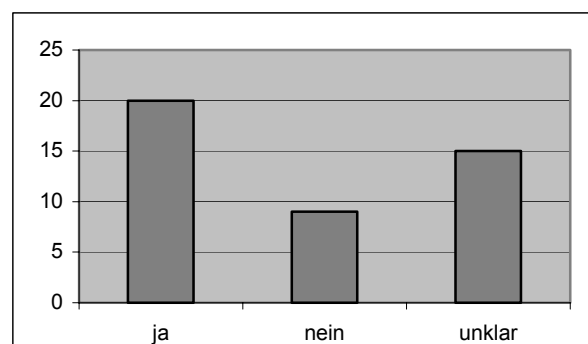


Abbildung 7: Einrichtung einer festen Fachabteilung GIS

²⁴ Projektbeschreibung XPlanung, Flyer, www.mediakommtransfer.de vom 09.08.06

Mit einer festen personellen GIS-Abteilung wollen ca. 45% der Befragten einen direkten Ansprechpartner im eigenen Haus schaffen. Ca. 20% dagegen möchten die entstehenden Aufgaben einer bestehenden Fachabteilung zuweisen.

- Die Umfrage ergab, dass für eine Fachabteilung GIS bzw. für die GIS-Aufgabenbetreuung in einer anderen Fachabteilung im Mittel ein personeller Einsatz von 2,7 Stellen benötigt wird.
- Die Benennung und separate Aufgabenzuweisung eines hauptamtlichen GIS-Administratoren, GIS-Manager und jeweils einem GIS-Ansprechpartner in den jeweiligen Fachabteilungen stellt die Basis für eine erfolgreiche Umsetzung dar. Eine hausinterne Arbeitsgruppe kann weiter besonders unterstützend und motivierend wirken.
- Die GIS-Aufgabenzuweisung, ob neue Abteilung oder nicht, sollte jedoch konsequent von anderen Fachaufgaben getrennt werden, da von der personellen und zeitlichen Verfügbarkeit des Administratoren und Managers oftmals die Funktionstüchtigkeit der gesamten Behörde abhängt.
- Eine empfehlenswerte Aufgabenzuweisung zu den verschiedenen GIS-Fachkräften (Administrator und Mitarbeiter, Manager, Anwendungsbehandler, Ansprechpartner und Nutzer) listet der KGST-Bericht 5/2004 'Anforderungen an das kommunale Geodatenmanagement' auf.

Die vor der GIS-Einführung ersichtlichen Vorteile sind die wichtigsten Motivationsansätze bis erste eigene praktische Erfahrungen als Triebwerke für den weiteren Einsatz dienen können. Die häufigsten Nennungen erhielten hierbei:

- Entscheidungsunterstützung für Gremien
- Rechercheerleichterung
- Aufbau eines Bürgerinformationsportals
- Einsparung von Arbeitszeit

- Qualitätssteigerung allgemein
- Verbesserung von Qualität, Aktualität, Verfügbarkeit der Daten

Weitere akzeptanzfördernde Aktivitäten sind in regelmäßigen Zyklen empfehlenswert. Die kann u.a. erreicht werden durch:

- Mitarbeiterschulung
- Learning by doing
- Vortragsveranstaltung
- Vorgabe durch die Hausspitze
- Arbeitskreise

Für den laufenden GIS-Betrieb ist die regelmäßige Informationsweitergabe in allen Hierarchieebenen ein wichtiges Kriterium zur Steigerung der Motivation und Kompetenz.

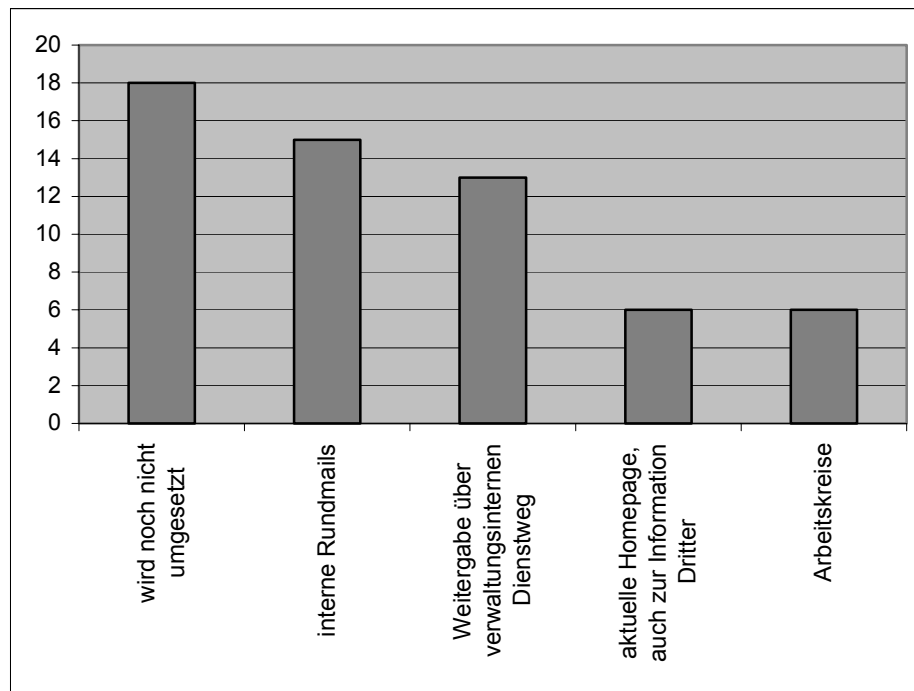


Abbildung 8: Informationsweitergabe hausinterner GIS-Lösungen

→ Arbeitskreise waren im Fragebogen nicht als möglicher Informationsweg benannt. Deshalb stärkt die trotzdem häufige Nennung von Arbeitskreisen in dieser und weiteren Fragen die Erkenntnis über die Bedeutung von Arbeitskreisen in einem funktionierenden Informationsfluss. Der Vorteil von Arbeitskreisen zeigt sich in horizontalem und vertikalem Informationsaustausch. Die Diskussion in Arbeitskreisen fördert die Zusammenarbeit am neuen gemeinsamen Werkzeug GIS und die GIS-Innovationskraft in gemeinsamen Projekten.

Ca. 37% bzw. 43% der Landkreise wollen im Zeitraum 2007/2008 ein fachübergreifendes Auskunftssystem bzw. ein Bearbeitungssystem in Ihrer Behörde einführen. Eine ähnliche große Anzahl der Landkreise konnte keine klare Zeitangabe zu einem geplanten GIS-Einsatz geben.

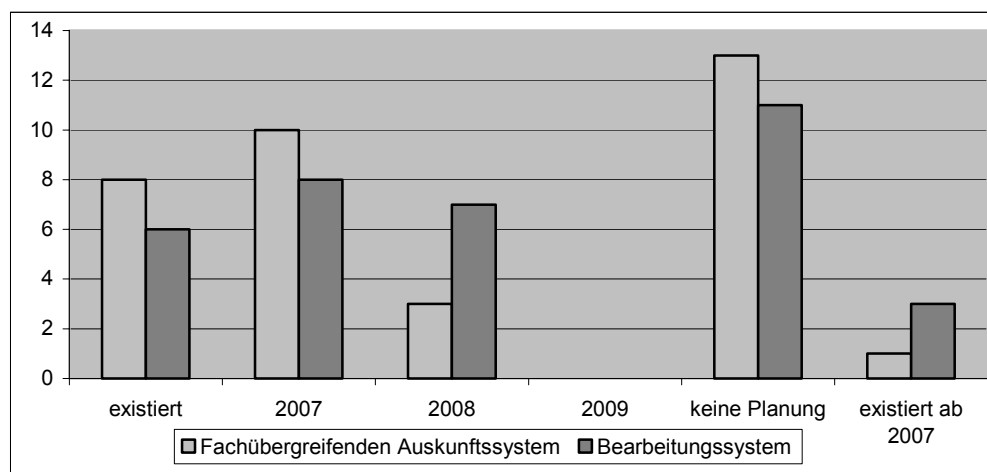


Abbildung 9: Umsetzungszeitraum zur Einführung eines fachübergreifenden Auskunftssystems bzw. eines Bearbeitungssystems

→ Die Konzeption RIPS kann ihre volle Wirksamkeit (technischer Ideengeber für zwei Drittel der Unteren Verwaltungsbehörde) nur dann erreichen, wenn die Konzeption wie geplant bis Herbst 2006 abgeschlossen ist.

3.5.2 Auswertung der Befragung Teil B – Objektartbeschreibung für Bebauungspläne

Die Anlage 1 des Fragebogens 'Vorschlag: Objektartbeschreibung für Bebauungspläne' (vgl. Anlage Kapitel 7.2) zielt auf eine Baden-Württemberg weit einheitliche Erfassung der ausschließlich analog verfügbaren Bebauungspläne ab. Die Objektartbeschreibung basiert auf dem WAABIS- Objektartenkatalog und AROK- Qualitätssicherungshandbuch.

- Die übernommenen Sachdaten mit den jeweiligen Datentypen und deren Präzision aus der Bebauungsplanbeschreibung des AROK für den WAABIS- Objektartenkatalog sichern die Interoperabilität zwischen dem AROK und des Auskunftssystem über Bauleitplanung der Stadt- und Landkreise.
- Die entworfene Objektbeschreibung beurteilten 81% als ausreichend detailliert ausgearbeitet. Lediglich ein Meinungsbild bewertete die Objektartbeschreibung als eher zu umfassend.

Als ergänzende Anregungen wurden genannt:

- Beschlossene naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen können nicht dargestellt werden.
- Als Erweiterung der Geometriedaten sind Baugrenzen und Baulinien im Vektorformat denkbar.
- Ältere Bebauungspläne enthalten häufig Eigentümerangaben. Bei Veröffentlichung im Internet ist dies aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht zulässig.

Die digitale Ersterfassung der ausschließlich analog verfügbaren Bebauungspläne können sich 48% der Landrats- und Bürgermeisterämter der Stadtkreise vorstellen selbst durchzuführen, oder haben es bereits getan. Jeweils ca. 25% der insgesamt Befragten würden die Erhebung an externe Dienstleister beauftragen oder von den mit der Planungshoheit betrauten Gemeinden einfordern.

Eine zustimmende Grundeinstellung zu einer gemeinsamen Ersterfassung der Bebauungspläne konnte bei 44% der Befragten festgestellt werden. Weitere 23% stehen einer Kooperation Landratsamt/ Regierungspräsidium/ Regionalverband neutral gegenüber. Immerhin fast 15% haben bereits Kooperationen zur Erhebung der Bebauungspläne eingeleitet.

	Ja	nein
Objektartbeschreibung ausreichend detailliert ausgearbeitet?	85%	10%
Erfassung nach Objektartbeschreibung durch UVB leistbar	48%	30%
Zur Erfassung bereits Kooperationen eingeleitet (LRA/RP/RV)	15%	81%
Gemeinsame Ersterfassung erwägenswert	44%	17%

Tabelle 4: Auswertung Fragebogenerhebung Objektartbeschreibung Bebauungsplan

→ Die mehrheitliche Zustimmung zur einheitlichen Erfassung spiegelt die Notwendigkeit einer einheitlichen Geodateninfrastruktur für Bebauungspläne wider.

Objektartbeschreibung Bebauungsplan und Betrachtung von Qualitätsstufen von Bebauungspläne (z.B. digitaler BP) werden in Kapitel 4 erläutert.

In den Iterationsprozessen zur Entwicklung des Fragebogens wurde auch die Aufstellung einer Objektartbeschreibung für Flächennutzungspläne diskutiert und bereits im Ansatz entwickelt. Durch die aktuell intensive Einarbeitung von Flächennutzungsplänen in das Automatisierte Raumordnungskataster (AROK) im Maßstabsbereich 1:10.000 bis 1:50.000 (in Nomenklatur WAABIS = M2) wurde in der Umfrage ein Meinungsbild zur gewünschten Referenzgeometrie von Flächennutzungsplänen erhoben.

→ Die Frage zur flurstücksscharfen Abgrenzung der Flächennutzungspläne (insbesondere Siedlungsbereiche) zeigt ein sehr geteiltes Meinungsbild. Knapp 40% der Befragten äußern, dass die Maßstabsebene des AROK für Flächennutzungspläne ausreichend detailliert ist. Die Tendenz zu einer flurstücksscharfen Erfassung von FNPs bleibt bestehen, wenn die Regierungspräsidien, als Betreiber des AROK, in der Auswertung nicht berücksichtigt werden. (Vgl. Kapitel 4.1)

3.5.3 Auswertung der Befragung Teil C -

Technische Lösungsvarianten für eine fachübergreifende GIS-Lösung

In der Konzeption RIPS 2006 sollen technische Varianten für die GIS-Infrastruktur des Landratsamts bzw. des Regierungspräsidiums oder des Stadtkreises ausgearbeitet und bewertet werden. Im Fokus steht die Ausstattung der Landratsämter mit GIS-Werkzeugen. Die Projektgruppe Konzeption RIPS 2006 stellte unter Berücksichtigung der vorhandenen GIS-Ausstattung in den Landratsämtern, Regierungspräsidien und Stadtkreisen Varianten für die GIS-Infrastruktur zur Diskussion.²⁵

Folgende Varianten wurden zur Auswahl gestellt (Nähere Erläuterung der Varianten - vgl. Anlage Kapitel 7.3):

- Variante 1: Neubeschaffung einer vollständigen GIS-Infrastruktur am Markt und Anpassung an die Anforderungen des LRA/RP
- Variante 2: Nutzung der vorhandenen GIS-Infrastruktur des Bereichs Umwelt/Naturschutz im LRA/RP für weitere Aufgaben
- Variante 3: Nutzung der vorhandenen GIS-Infrastruktur des Bereichs Umwelt/Naturschutz im LRA/RP ergänzt um neue GIS-Werkzeuge für weitere Aufgaben
- Variante 4: Nutzung von öffentlich oder privat erbrachten GIS-Dienstleistungen‐²⁶

→ Von den Befragten äußerten 69%, dass die wesentlichen Möglichkeiten für Systemvarianten beachtet wurden. Ergänzende Versionen würden jedoch lediglich 21% für notwendig erachten.

²⁵ Anlage 2 Zum Fragebogen des Werkstattgespräches Konzeption RIPS 2006 am 05.07.06

²⁶ Anlage 2 Zum Fragebogen des Werkstattgespräches Konzeption RIPS 2006 am 05.07.06

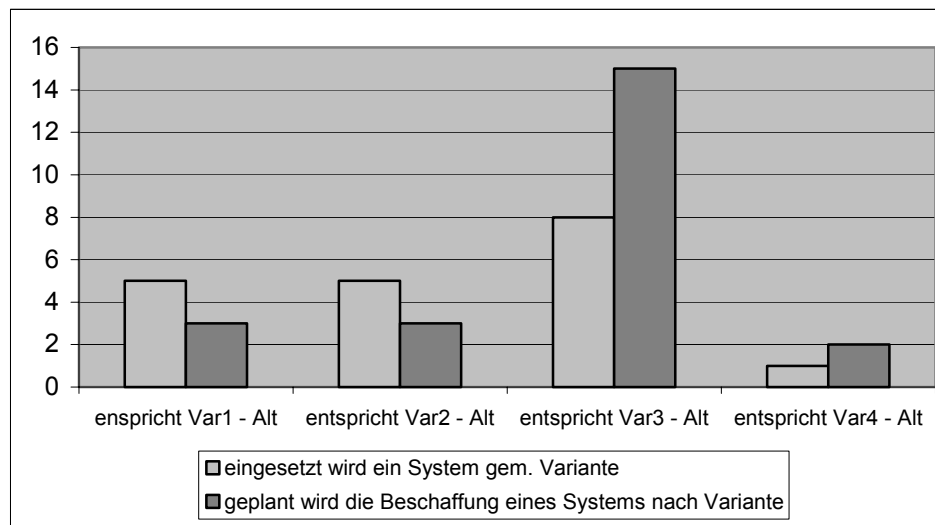


Abbildung 10: Eingesetzte bzw. bevorzugte technische Varianten

→ Die Intension der Konzeption RIPS wird durch das vorliegende Ergebnis bestätigt. Die Variante 'Nutzung der vorhandenen GIS-Infrastruktur des Bereichs Umwelt/Naturschutz im LRA/RP ergänzt um neue GIS-Werkzeuge für weitere Aufgaben' wird in der Anschaffungsplanung zu 65% bevorzugt.

Zur Beurteilung der technischen Varianten wurden Bewertungskriterien definiert. Der Umfang der Bewertungskriterien wurde von 67% der Befragten als ausreichend detailliert beurteilt. Die wichtigsten Beurteilungskriterien sind demzufolge:

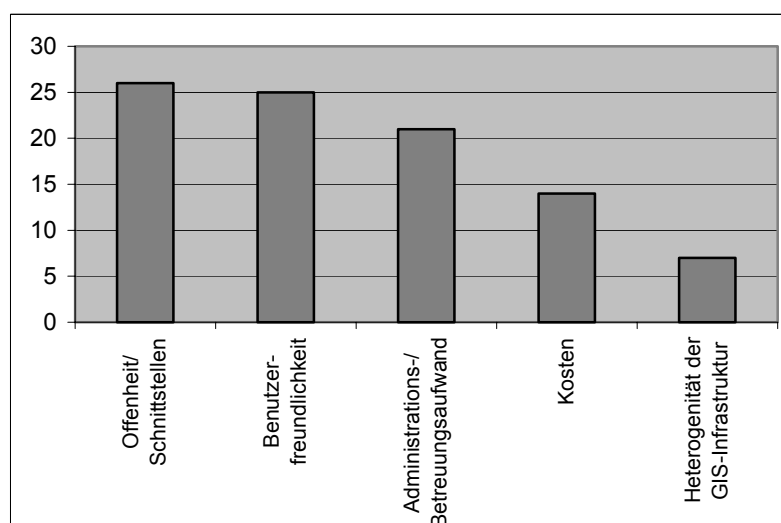


Abbildung 11: Wichtigste Kriterien für Bewertung der technischen Varianten

3.6 Gesamtschau des Integrationskonzeptes zur übergreifenden Geodatennutzung

- ⇒ 100%ige Umfragebeteiligung verdeutlicht die enorme Wichtigkeit und den Bedarf für technische Konzeption
- ⇒ Kurs der Konzeption RIPS 2006 wird eindeutig bestätigt
- ⇒ Konzeption RIPS 2006 als Ideengeber in technischer Hinsicht besitzt eine maximale Auswirkung auf zwei Drittel der Unteren Verwaltungsbehörden
- ⇒ Integration der Daten der Bauleitplanung stellt vorrangige Hauptaufgabe nach Einführung der GIS-Lösung dar
- ⇒ Für die Fachabteilung GIS sind 2,7 Stellen notwendig
- ⇒ Die Ernennung von GIS- Administratoren, GIS- Manager und GIS- Ansprechpartnern ist wichtig für den weiteren GIS-Erfolg
- ⇒ Arbeitsgruppen unterstützen, motivieren, dienen der Informationsweitergabe
- ⇒ Mehrheitliche Zustimmung zur Objektartbeschreibung Bebauungsplan
- ⇒ Technische Variante `Nutzung der vorhandenen GIS-Infrastruktur des Bereichs Umwelt/Naturschutz im LRA/RP ergänzt um neue GIS-Werkzeuge für weitere Aufgaben´ bevorzugt in der Anschaffungsplanung

4 Methodenentwicklung zur Integration der Bebauungspläne

4.1 Diskussion über ein Integrationskonzept für die vorbereitende Bauleitplanung (FNP)

4.1.1 Gesetzliche Grundlagen

„Laut § 5 (1) BauGB ist im Flächennutzungsplan „die Art der Bodennutzung (...) in den Grundzügen darzustellen.“ Nach BATTIS/KRAUTZBERGER/LÖHR (BauGB, 8. Aufl., S. 189) hat „die zeichnerische Darstellung gewissermaßen eine überschießende Genauigkeit, weil sie - technisch bedingt - exakte und grundstücksscharf nachzuvollziehende Grenzen enthalten muss, obwohl nur der vorherrschende Charakter eines Bereiches und nur seine ungefähre Umgrenzung festgelegt werden sollen und können. Erst der außenwirksame Bebauungsplan erreicht Parzellenschärfe. (...) Bereichs- und Entwicklungscharakterisierung, nicht aber exakte Grenzziehung ist danach die Aufgabe der Flächennutzungsplanung“. Diese „relative Unschärfe“ und damit „das Offenlassen von Detailproblemen“ wird auch durch andere Quellen bestätigt. So urteilt das BVerwG (4 C 13.04 v. 18.8.2005), dass der FNP aufgrund seines Bestimmtheitsgrades der Darstellungen nicht an die Stelle des Bebauungsplanes treten darf.“²⁷

4.1.2 Mögliche Bereitstellungsvarianten in der Unteren Verwaltungsbehörde

Die digitale Bereitstellung von Flächennutzungsplänen im Bauamt der Unteren Verwaltungsbehörden muss Vorteile aufweisen, um die Akzeptanz und dauerhafte Nutzung zu erreichen. Folgende Eigenschaften sind hierbei relevant: schnell verfügbar, anschaulich und objektorientiert.

²⁷ Fragebogenantwort des Regierungspräsidiums Freiburg vom 24.97.06

In der aktuellen Ausgangssituation des Aufbaus eines allgemeinen Auskunftssystems ergeben sich für die praxisorientierte Anwendung folgende Varianten:

Variante 1

Flächennutzungspläne im pdf-Format verlinkt im Auskunftssystem stellen die am schnellsten umsetzbare Variante dar. Notwendig werden zusätzlich zur GIS-Lösung lediglich die Dokumente an sich und ein strukturierter Datensatz zur Speicherung. Nachteile dieses Verfahrens sind z.B. die fehlende Georeferenzierung, nicht vorhandene Abfragemöglichkeit von Abständen oder von einfachen Analysen durch Überlagern weiterer Flächeninformationen. Durch die Übergangsfrist bis zum 20.07.2006, die die BauGB Novelle 2004 der Erstellung von Flächennutzungsplänen ohne Umweltbericht eingeräumt hat, liegen aktuell sehr viele digitale Flächennutzungspläne bei den Gemeinden bzw. den Landratsämtern vor.

Variante 2:

Das Automatisierte Raumordnungskataster (AROK) hält die raumordnerisch relevanten Daten von Flächennutzungsplänen (z.B. Siedlungsbereiche) referenziert auf der Geometrie der ATKIS-Daten vor. Die Übernahme der Daten in das neue Auskunftssystem der Unteren Verwaltungsbehörden kann über den WAABIS-Datenverbund in einheitlicher Struktur gut koordiniert und durchgeführt werden. Vorteilhaft ist weiterhin, wenn die gleichen Daten auf verschiedenen Behördenebenen vorliegen. Als Hemmnis äußert sich die bisher noch nicht flächendeckende Verfügbarkeit im AROK. Der durch die Datenvereinbarung im WAABIS-Verbund sich ergebende, jährliche Updatezyklus wirkt in der Bauleitplanung als untergeordnetes, eher geringes Defizit.

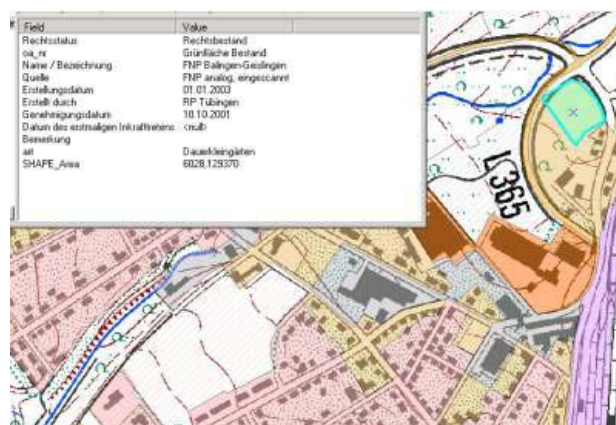


Abbildung 12: FNP im AROK²⁸

²⁸ <http://www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1156585/index.html> vom 17.08.06

Variante 3

Wenn als Referenzgeometrie die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) als notwendig erachtet wird, dann ist eine separate Erhebung erforderlich. Die Erfassung kann durch Digitalisierung oder durch Datenübermittlung bei den Gemeinden erfolgen. Beide Erhebungsmethoden erfordern enormen Zeitaufwand. Die Digitalisierung ist qualitätsgesichert vorzunehmen.

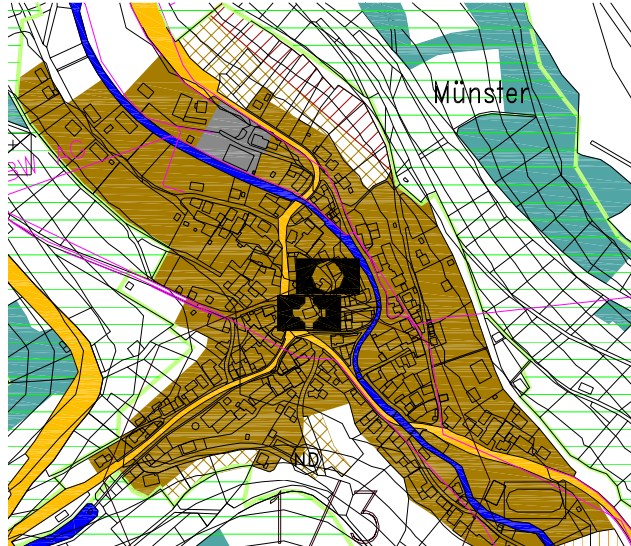


Abbildung 13: FNP, flurstücksscharf²⁹

4.1.3 Abwägung zur Integration in die Konzeption RIPS

Das fast ausgeglichene Umfrageergebnis zur planerischen Referenzgeometrie (vgl. 3.5.2) spiegelt die Diskrepanz zwischen den gesetzlichen Vorgaben (nicht flurstücksscharf) und den heutigen technischen Möglichkeiten (flurstücksscharf ohne großen Aufwand) wider.

Die Argumente aus der Fragebogenerhebung stellen interessante Ansatzpunkte zur Diskussion für die Aufstellung eines Integrationskonzeptes für die verbindliche Bauleitplanung dar:

Argumente für die Referenzgeometrie ALK	Argumente für die Referenzgeometrie ATKIS
- wegen Rechtssicherheit - für Arbeitserleichterung - zur Abstimmung mit anderen Planungen/Sachdaten z. B. bei Schutzgebieten	- Gesetzliche Vorgabe (10fache Nennung) - Genauigkeit nicht erforderlich - Ziel der generellen Planung - Gemeinden benötigen Spielraum für spä-

²⁹ Quelle: Stadt Creglingen und Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle

vorteilhaft - Maßstabseinheitlichkeit im Bezug zum Bebauungsplan - Abgrenzungsproblem Innen-/ Außenbereich - Parzellenschärfe ist Standard - für Analysen und Abfragen notwendig - Qualitätsgewinn - für Weiterverarbeitung sinnvoller - zweckmäßig wegen größerer Interpretationssicherheit - wegen eindeutiger rechtlicher Zuordnung	tere Abgrenzung der Bebauungspläne - Datenqualität ausreichend - Flurstücksgrenzen nicht maßgebend - damit keine konkreten Forderungen von Grundstückseigentümer kommen können - größere Flexibilität
--	---

Tabelle 5: Begründung für Auswahl Referenzgeometrie Flächennutzungsplan

→ Ein Integrationskonzept für Flächennutzungspläne wurde nicht weiter verfolgt, da für eine sinnvolle und zeitnahe Einbindung in die Konzeption RIPS 2006 ein einheitliches Meinungsbild vorliegen sollte.

→ Es wird eine stufenweise Einbindung in das Auskunftssystem der Unteren Verwaltungsbehörde empfohlen.

Abschlusszitat:

„Es ist nicht notwendig, Flächennutzungspläne flurstückscharf, das heißt auf ALK-Basis zu erfassen. Genauer gesagt ist dies formal gar nicht möglich, da FNP gerade keine parzellenscharfe sondern nur gebietsscharfe Ausweisungen treffen. Die Ausformung bleibt den Bebauungsplänen vorbehalten. Wenn dies allen Nutzern bewusst ist, schadet eine Erfassung auf ALK-Basis nicht.“³⁰

4.1.4 Ausblick digitale Flächennutzungsplanung

Ziel ist die Übernahme der Daten z.B. eines Flächennutzungsplanes direkt von den Gemeinden als Planer. Hierfür muss der Interoperabilitätsfortschritt von Daten sich noch insoweit steigern, dass eine Geodateninfrastruktur alle benötigten Ob-

³⁰ Fragebogenantwort des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 04.07.06

jektarten - zumindest Baden-Württemberg weit - einheitlich über genormte Austauschformate und Metadaten definiert.

4.2 Problemdarstellung unterschiedlicher Qualitätsstufen von Bebauungsplänen

4.2.1 Handgezeichnete (analoge) Bebauungspläne

Handgezeichnete Bebauungspläne zeichnen sich vor allem durch folgende Eigenschaften aus:

- sehr alt
- Erhaltungszustand muss als verbraucht und abgenutzt bezeichnet werden, teilweise nur noch in Einzelteilen erhalten
- meist nur wenig Festsetzungen, da teilweise vor der ersten BauNVO von 1962 aufgestellt
- es liegen oftmals mehrere Änderungsplanungen vor



Abbildung 14: Handgezeichnete Bebauungspläne³¹

- Durch die extreme zeitliche und materielle Beanspruchung ist die Überführung in die digitale Verfügbarkeit die letzte Möglichkeit, diese Pläne zu erhalten.
- Für diese Altersgruppe der Bebauungspläne wurde die 'Objektartbeschreibung Bebauungsplan' im Anhang 7.2 entwickelt, da sich Standardisierungsprojekte auf aktuelle Projekte beziehen.
- Handgezeichnete Bebauungspläne entsprechen der Erfassungsmethode 'Variante 2A' in Kapitel 4.3.1.

³¹ Quelle: Stadt Grünsfeld/Stadt Creglingen

4.2.2 Digital erstellte, analog verbreitete Bebauungspläne

Seit ca. 1995 werden Bebauungspläne in der Praxis mit GIS- oder CAD-Systemen digital erstellt. Etwa seit dem Jahr 2000 ist die digitale Bebauungsplanung gängige Praxis; die digitale Abwicklung des Bebauungsplanverfahrens (Beispielvorstellung vgl. 4.5.1) dagegen ist bis heute noch nicht etabliert. Der Bebauungsplan-kategorie sind Bebauungspläne zu zuordnen, die bis heute digital erstellt und in analoger Form sowie teilweise im pdf-Format an die Gemeinden und die Unteren Verwaltungsbehörden abgegeben werden.

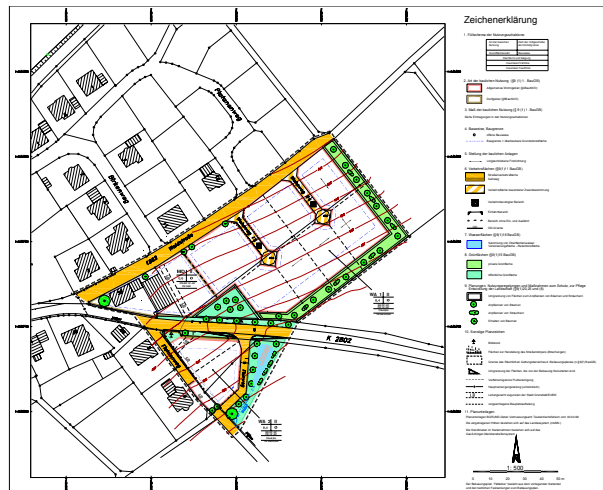


Abbildung 15: Digitaler Bebauungsplan 'Kützbrunn' von 2000³²

Die angesprochenen Bebauungspläne besitzen zumeist eine einheitliche Struktur, d.h. sie bestehen aus Planungsrechtlichen Festsetzungen, Örtlichen Bauvorschriften und dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes. Die Planungsrechtlichen Festsetzungen und Örtlichen Bauvorschriften sind oftmals ebenfalls auf dem Lageplan platziert.

Bei der nachträglichen digitalen Übernahme in das Auskunftssystem der Landratsämter sind Konvertierungsprobleme zu erwarten. Die Bebauungsplanung ist grundsätzlich mit jedem GIS- bzw. CAD-System leistbar. Die Abgabe an das Landratsamt wird deshalb in verschiedenen Formaten erfolgen. Die Integration in das Auskunftssystem kann auf zwei Wegen erfolgen:

³² Quelle: Stadt Grünsfeld/Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle

- Die Bereitstellung kann in digitaler Form nach vorgegebenen Richtlinien von den Planerstellern angefordert werden. Diese Art der Anforderung ist ohne Entgelt nicht realisierbar, da einerseits die Auftragsvergabe für den Bebauungsplan nicht von der Unteren Verwaltungsbehörde vorgenommen wurde und zweitens mit Genehmigung des Bebauungsplanes die Leistung für den Auftrag abgeschlossen ist.
- Werden digitale Bebauungspläne direkt in das Auskunftssystem übernommen, geht die kartografische Ausprägung entsprechend der Planzeichenverordnung (PlanzV) verloren. Die Anschaffung von jeglichen GIS- und CAD-Systemen zur Konvertierung im Landratsamt ist mit sehr hohen Softwarekosten und Spezialwissen für die einzelnen Systeme verbunden.



Abbildung 16: Direkte Datenübernahme CAD/GIS eines BP³³

Durch die digitale Erstellung kann davon ausgegangen werden, dass es möglich ist, die Pläne im pdf-Format von den Gemeinden anzufordern. Die Umwandlung in eine Grafik-Datei kann in einer pdf-Bearbeitungssoftware sehr leicht vorgenommen werden. Vorteilhaft ist gegenüber einem Scan, dass keine Verzerrungen auftreten. Festsetzungen und Bauvorschriften würden schon im benötigten Format vorliegen.

³³ Quelle: Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle

Um die Vorteile des GIS-Auskunftssystems der LRÄ besser nutzen zu können, ist es sinnvoll, die Baugrenzen/Baulinien in einer separaten Datei anzufordern. Die Integration in das Auskunftssystem entspräche dann der Variante 2B des Kapitels 4.3.

- Damit eine einheitliche Führung der Bebauungspläne im Auskunftssystem der Unteren Verwaltungsbehörden vorliegt, wird angeregt, die gleiche 'Objektartbeschreibung Bebauungsplan' (im Anhang 7.2) wie für die handgezeichneten Bebauungspläne zu verwenden.
- Die Baugrenzen/Baulinien der Bebauungspläne in das Auskunftssystem zu integrieren, erscheint nur unter dem Aspekt der digitalen Bearbeitung und Verwaltung der Bauantragsverfahren sinnvoll. Weiterhin ist zu überlegen, ob die potentiellen Antworten von Gemeinden/Planern datentechnisch sinnvoll und mit geringem Zeitaufwand erhoben werden können. Die endgültige Abwägung, ob zusätzlicher Arbeitsaufwand zur Einarbeitung die spätere, schnellere Antragsabwicklung aufwiegt, muss von den jeweiligen Landratsämtern selbst entschieden werden.

4.2.3 Durchgängige digitale Bebauungsplanung

Als durchgängig digital ist die Bebauungsplanung im Rahmen dieser Master Thesis einzuordnen, wenn sie auf Basis der Entwicklung von XPlanung oder einem ähnlichem Standard interoperabel austauschbar ist. XPlanung stellt einen bundesweit einheitlichen Standard dar, der im Kapitel 4.5.2 näher betrachtet wird. In Modellprojekten (z.B. NETbp, vgl. Kapitel 4.5.1) wurde die durchgängige digitale Bebauungsplanung zusätzlich zur analogen Verfahren bereits getestet. Jedoch erst die BauGB-Novelle 2004 eröffnet erstmals das digitale Planungsverfahren (§4a Absatz 4 BauGB).

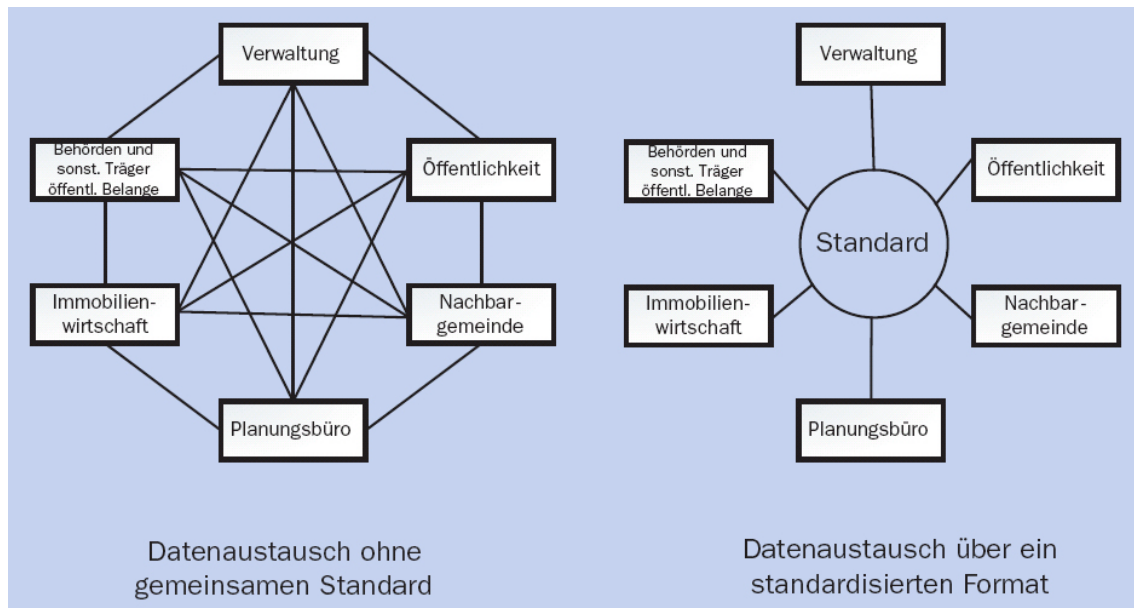


Abbildung 17: Schema Datenaustausch mit und ohne Standard³⁴

- Nach Fertigstellung des Standards sind die Anpassungsmöglichkeiten des Auskunftssystems der Landratsämter zu überprüfen. Zur Einhaltung des Standards kann es notwendig sein, Leitlinien hinsichtlich Datenübergabe an das Landratsamt bzw. das Bürgermeisteramt der Stadtkreise aufzustellen.

Unter Berücksichtigung der dann vorliegenden technischen Leitlinien ist zu diskutieren, ob Bebauungsplanverfahren vollständig nach dem Standard abgewickelt werden sollen oder ob die Übernahme in das Auskunftssystem der Landratsämter nach der Bebauungsplangenehmigung erfolgt. Es bietet sich an, den Abstimmungsprozess wieder im Rahmen einer Neuaufstellung einer Konzeption RIPS oder einer GDI - Baden-Württemberg durchzuführen.

³⁴ Projektbeschreibung XPlanung, Flyer, www.mediakommtransfer.de vom 09.08.06

4.3 Methodische Vorgehensweise zur einheitlichen Erfassung analoger Bebauungspläne

Das Landratsamt (Bauamt) als Genehmigungsbehörde für Bauanträge und Bebauungspläne benötigt alle durch die Gemeinden aufgestellten Bebauungspläne.

In den nachfolgenden Kapiteln werden nach Aufwand gegliedert, Varianten aufgezeigt und bewertet, um eine sinnvolle Einbindung in ein beliebiges GIS-System zu ermöglichen.

4.3.1 Varianten der GDI analoger Bebauungspläne

Der räumlichen Geltungsbereich eines Bebauungsplanes (15.13 PlanzV) wird entsprechend Planzeichenverordnung versetzt zur wirklichen Abgrenzung dargestellt, um Planinhalte nicht zu überdecken. Im geplanten Auskunftssystem sollte dies nicht praktiziert werden, um fehlerhafte Flächenangaben bei z.B. statistischen Auswertungen zu vermeiden. Die Möglichkeit zum Ein- und Ausblenden des Geltungsbereiches eliminiert eine Überdeckung von Planinhalten.

Es wird empfohlen, die planungsrechtlichen Festsetzungen, örtlichen Bauvorschriften und die Legende bei allen Varianten als Hyperlink im System zu verknüpfen. Alle drei Bestandteile des Bebauungsplanes sind zur interpretationsfreien Beurteilung gleichermaßen wichtig.

Variante 1A - Geltungsbereich / Karte in separater Datei

Der Geltungsbereich wird als Flächenobjekt/Polygon in das Auskunftssystem entweder von der planenden Gemeinde übernommen oder flurstücksscharf abdigitalisiert. Hierbei ist auf die Einhaltung der Topologie besonders Wert zu legen. Die besonders interessanten Attribute (siehe dazu z. B. Kapitel 4.4.1 und 7.2 Anlage 1

zum Fragebogen - Sachdaten) sind einzuarbeiten. Über einen Hyperlink wird der Lageplan des Bebauungsplanes verknüpft, um ihn später einfach über Mausklick direkt aufrufen zu können.

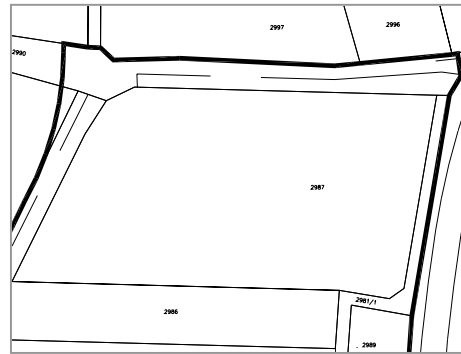


Abbildung 18: BP-Darstellung - Geltungsbereich/Karte in separater Datei³⁵

Variante 1B - Geltungsbereich / Karte in separater Datei / Baufenster

Zusätzlich zum Geltungsbereich in Variante 1 werden die Baulinien oder Baugrenzen als Abgrenzungen für die überbaubare Grundstücksfläche integriert. Für spätere statistische Auswertungen ist es gleichfalls sinnvoll, diese als Flächenobjekt/Polygon in das Auskunftssystem einzustellen. Vorteilhaft ist hier die externe Bereitstellung der georeferenzierten Baulinien bzw. Baugrenzen, so dass diese 'nur noch' in das System eingespielt werden müssen. Das Abdigitalisieren ist nicht zu empfehlen, da hier eine hohe Genauigkeit für die Genehmigung von Bauanträgen erforderlich wird. Die Abstände der Baulinien und Baugrenzen zu geplanten Straßen oder zum neuen Nachbargrundstück sind ohne Referenz (geplante Straße) nur schwer kartierbar.

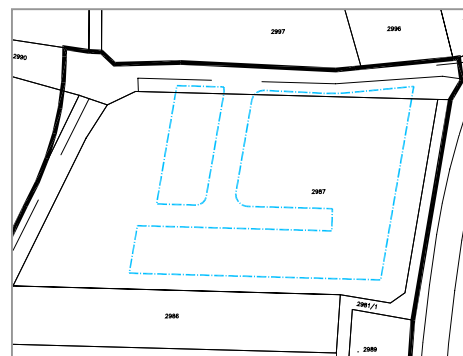


Abbildung 19: BP-Darstellung - Geltungsbereich/Karte in separater Datei/Baufenster (nachgestelltes Beispiel)³⁶

³⁵ Quelle: Stadt Creglingen/Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle

³⁶ Quelle für Original BP: Stadt Creglingen/Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle

Variante 2A - Geltungsbereich / georeferenzierte Rasterkarte

Der Geltungsbereich wird wie bei Variante 1A erfasst. Der Lageplan des Bebauungsplanes wird direkt in der hinterlagerten Datenbank als gescannte Rasterkarte gespeichert. Während der Erfassung erfolgt die Georeferenzierung mit Bezug auf die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK). Der Lageplan wird anschließend durch den Geltungsbereich georeferenziert und geclipt, so dass Datenüberlagerungen außerhalb des Geltungsbereiches erfolgen.



Abbildung 20: BP-Darstellung - Geltungsbereich/georeferenzierte Rasterkarte (nachgestelltes Beispiel)³⁷

Variante 2B - Geltungsbereich / georeferenzierte Rasterkarte / Baufenster

Zusätzlich zu den Inhalten der Variante 2A werden die Baulinien oder Baugrenzen als Abgrenzungen für die überbaubare Grundstücksfläche von den Gemeinden erhoben oder mitdigitalisiert.

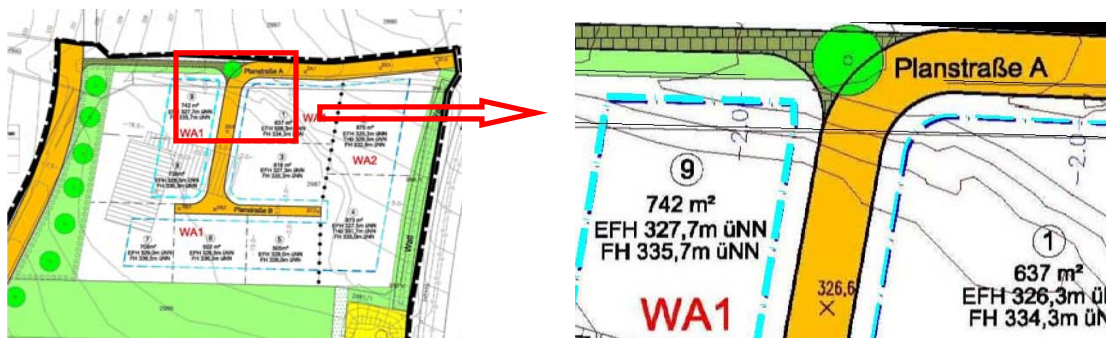


Abbildung 21: BP-Darstellung - Geltungsbereich/georeferenzierte Rasterkarte/ Baufenster (nachgestelltes Beispiel) mit Vergrößerung³⁸

Durch die Vergrößerung werden eventuelle ungenaue Georeferenzierungen sichtbar. Die Variante 2B stellt damit das fachliche Ideal für das Auskunftssystem der Bauleitplanung bei der Betrachtung von analogen Bebauungsplänen dar.

³⁷ Quelle für Original BP: Stadt Creglingen/Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle

³⁸ Quelle für Original BP: Stadt Creglingen/Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle

4.3.2 Bewertungskriterien

Speicherbedarf

Durch die enorme Anzahl der zu scannenden Objekte, allein bei Bebauungsplänen, ist die dpi-Anzahl sowie das Speicherformat gut zu überlegen. Als Quasi-Standards bei Bilddaten heben sich vor allem die Formate TIFF und JPG hervor. Beide sind mit allen bekannten GIS-Systemen kompatibel.

Auflösung	100 dpi	200dpi	300dpi
Speicherbedarf A4 Farbe (24bit), jpg	0,5MB	1,9MB	5,2MB
Speicherbedarf A4 Farbe (24bit), tif	2,9MB	11,7MB	26,3MB

Tabelle 6: Übersicht Speicherbedarf für Format DIN A4

Bei einer angenommenen Anzahl von 70.000 Bebauungsplänen in den Landkreisen Baden-Württembergs ergibt sich bei einem Kartenformat DIN A1 und einer Kompression JPG/100dpi ein Speicherbedarf von 280.000MB (= 280GB). Bei der Kompression TIFF/300dpi ergibt sich ein fast 53facher Speicherbedarf von 14.728.000MB (= 14.728GB).

Durch die Verlinkung der Rasterkarte kann die Speicherintensität erheblich gesenkt werden. Als nachteiliger Effekt entstehen dann aber einerseits längere Wartezeiten beim Öffnen der externen Dateien und andererseits erschwert die nicht vorliegende Georeferenzierung der Bebauungsplan-Rasterkarte die Zuordnung zu weiteren relevanten Themen z.B. des Umwelt- und Naturschutzes.

Zeitaufwand bei der Erfassung

Der Geltungsbereich ist grundsätzlich immer im Vektorformat zu erfassen, um in einer Übersichtskarte sofort zu erkennen, dass es sich hier um einen beplanten Innenbereich entsprechend BauGB handelt. Der räumliche Geltungsbereich kann entweder abdigitalisiert werden oder von der planenden Stelle als Polygon flurstücksscharf angefordert werden.

Das Überführen des zeichnerischen Teils des Bebauungsplanes in ein Rasterformat muss bei handgezeichneten Bebauungsplänen durch einen Scan erfolgen. Liegt eine pdf-Datei des Bebauungsplanes vor, empfiehlt sich die direkte Konvertierung.

Geltungsbereichdarstellung bei Änderungsplanung

Eine Bebauungsplanänderung wird meist über einen Teilbereich des Ausgangsplans erstellt. Die Darstellungsart und Anzeigereihenfolge im GIS-System ist später entscheidend für die korrekte Anwendung in der Praxis, d.h. der aktuellste Plan sollte immer ganz oben in der Anzeigereihenfolge liegen. Weiterhin sollte intern ein Schema ausgearbeitet werden, welches dem Bearbeiter die Aktualität sofort darstellt. Hierfür eignen sich z.B. Strichstärken-Darstellung oder Farbschemen.



Abbildung 22: Visuelle Unterscheidungsmöglichkeiten

Übersichtskarte der Bebauungsplanchronologie

-  Verfahrensbereich des Bebauungsplanes 'Äckerbrunnen'
-  Verfahrensbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes 'Äckerbrunnen'
-  Verfahrensbereich Bebauungsplan 'Schafgärten mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes Äckerbrunnen'



Abbildung 23: Beispiel für Geltungsbereichsdarstellung bei Änderungsplanung³⁹

³⁹ Quelle: Stadt Creglingen/Ingenieurbüro Prof. Dr. Klärle

Die Erfassung kann entweder intern im Landratsamt geleistet, durch externe Dienstleister durchgeführt oder von den Gemeinden angefordert werden.

Genauigkeit

Die Genauigkeit spielt eine bedeutende Rolle bei der Georeferenzierung des Lageplans und bei der Erfassung der Baulinien und Baugrenzen. Bei einem Bebauungsplanmaßstab 1:1000 und einer Abweichung von 1mm durch Georeferenzierung ergibt das einen Fehlerwert von 1m im Gelände. Es wird deshalb empfohlen, die Polygone der Baulinien/Baugrenzen vom Planersteller anzufordern und nicht zu digitalisieren.

Verfahrensabwicklung Bauantrag

Hierfür wird vorausgesetzt, dass der Bauantrag ebenfalls digital in das Auskunftssystem eingespielt wird.

Ob ein geplantes Gebäude des Bauantrages innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zu liegen kommt und den weiteren Festsetzungen des Bebauungsplan entspricht, kann am besten durch Variante 2B überprüft werden. Abstandsabfragen bezogen auf Vektordaten (Bau- und Flurstücksgrenze) besitzen die höchste Genauigkeit. Gleichzeitig kann ohne weitere Zwischenschritte die Übereinstimmung Bauantrag mit dem Bebauungsplan überprüft werden.

Übersichtlichkeit

Der Bezug zu anderen Belangen wie z.B. zum Umweltschutz oder zum Immissionsschutz wird durch vollständige Integration des gescannten Altplanes erst deutlich. So kann z.B. bei Belangen des Immissionsschutzes - Neubau Ortsumgehungsstraße - direkt die Höhe des zulässigen Gebäudes abgelesen und damit bei der Festlegung von Emission-/ Immissionsort berücksichtigt werden.

4.3.3 Bewertung der Varianten - Umsetzungsempfehlung

	Variante 1A	Variante 1B	Variante 2A	Variante 2B
Speicherbedarf	++	+	-	-
Darstellung Geltungsbereich	o	o	o	o
Zeitaufwand bei Erfassung	+	o	o	-
Genauigkeit	-	+	+	++
Verfahrensabwicklung Bauantrag	-	+	+	++
Übersichtlichkeit	--	+	++	++

Tabelle 7: Bewertung der Darstellungsvarianten eines Bebauungsplanes im GIS-System

Erläuterung :

+ = positiv o = neutral - = negativ

Zur gemeinsamen Erfassung von Bebauungsplänen konnten Erfahrungswerte bei den einzelnen Behörden erfragt werden. Kooperationen bestehen meist zwischen den Regierungspräsidien Ref. 21 (AROK) und den Landratsämtern, teilweise sind die Regionalverbände integriert. Dabei bezieht sich die Zusammenarbeit auf die Digitalisierung des Geltungsbereiches (flurstücksscharf) sowie die Erhebung der Sachdaten auf AROK-Basis.

4.4 Metadatenbeschreibung Objektart Bebauungsplan

4.4.1 WAABIS – Objektartenkatalog

Für die Umweltbereiche **W**asser, **A**bfall, **A**ltlasten, **B**oden wurde ein gemeinsames Informationssystem (WAABIS) geschaffen. Der fachliche Objektartenkatalog ist im Internet unter www.lubw.de herunterzuladen.

Eine technische Instanz einer Objektart liegt nach dem Datenbankentwurf und der Schemadefinition vor. Die technische Metadatenbeschreibung verfolgt dabei zusätzliche Ziele v. a. zur Steuerung von Anwendungen und zur Regelung des Datenaustauschs. Wichtige Voraussetzung für die dazu benötigten aktuellen Metadaten ist die Einbeziehung von Systeminformationen aus den Datenhaltungssystemen.⁴⁰

‘ Alle bislang im Verbund übergreifend benötigten Daten der beteiligten Ministerien werden über Vereinbarungen des UIS/WAABIS-Verbundes geregelt und über den WAABIS-OK beschrieben. Der ursprüngliche Zweck des WAABIS-OK, die für Zwecke von Umwelt und Naturschutz erforderlichen Daten zu dokumentieren, wird damit ausgedehnt auf den Zweck, den Gesamtbestand der im Landratsamt und im Regierungspräsidium sowie ggf. im Stadtkreis übergreifend genutzten Geodaten zu dokumentieren.‘⁴¹

Aufbau einer WAABIS-Metadaten-/Objektartbeschreibung

Ingesamt werden folgende Attribute zu jeder Geo-Objektart beschrieben:

- a) Umfang der Erfassung / Fortschreibung nach der Art
- b) Umfang der Erfassung / Fortschreibung nach dem Raum
- c) Umfang der Erfassung / Fortschreibung nach der Zeit

⁴⁰ Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.06

⁴¹ Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.06

- d) geschätzte Gesamtzahl der Objekte einer Objektart
- e) Berichtspflichten
- f) für die Redaktion der OA zuständige Stelle
- g) personenbezogene Daten
- h) weitere Hinweise

Maßstabsebenen

M1 > 1:10.000 (flurstückgenaue Führung)

M2 1:10.000 .. 1:50.000

M3 < 1:50.000

In der Nomenklatur unter 8 - Raumordnung (Hauptebene) des WAABIS- Objektkatalogs (vgl. Abbildung 24) werden bisher nur die Raumordnungspläne und das Raumordnungskataster (AROK) geführt. Die erstmalige Baden-Württemberg weite Untersuchung zu übergreifend genutzten Geodaten im Rahmen der Konzeption RIPS 2006 zeigte deutlichen Bedarf nach Vereinheitlichung auf. Da der WAABIS-OK bereits übergreifend genutzte Geodaten auf Ressortebene führt, bot sich eine Erweiterung des Objektkatalogs auch für Geodaten der Unteren Verwaltungsbehörden an.

Strukturell ordnet sich die Metadatenbeschreibung als erste definierte übergreifend genutzte Geodatenart somit nach den Themengebieten der Raumordnung in Kapitel 8.3 des WAABIS -OK ein.

8. Raumordnung (Landesplanung, Regionalplanung) und Bauleitplanung

8.1 Festlegungen der Raumordnungspläne des Landes BW

8.1.1 Festlegungen des Landesentwicklungsplans und der Regionalpläne zur Raumstruktur

8.1.1.1 Raumkategorien

....

8.2 Raumordnungskataster (AROK)

8.2.1 Bauleitplanung

8.2.1.1 Flächennutzungsplan (FNP)

8.2.1.2 Räumlicher Geltungsbereich von Bebauungspläne (B-Pläne)

8.3. Baurecht

8.3.1 Bebauungsplan (BP)

Abbildung 24: Aufbau des 8. Unterkapitel des WAABIS-OK mit Ergänzung des Baurechts

Durch die Beteiligung der Landratsämter an der Projektgruppe und durch vorausgehende Erfahrungswerte verdeutlichte sich der Bedarf im Bereich der Bauleitplanung am stärksten. Deshalb wurde eine Objektartbeschreibung für Bebauungspläne im Rahmen dieser Master Thesis entwickelt und einer Befragung unterzogen.

Die angefertigte Objektartbeschreibung (vgl. 7.2) basiert auf der semantischen Ausprägung des WAABIS-Objektartenkatalogs und gliedert sich damit in einen allgemeinen und einen zweiten, Geometrie- und Sachdaten beschreibenden Teil.

Im semantischen Teil der Metadatenbeschreibung wurden syntaktische Informationen in die Objektartbeschreibung integriert, um einerseits möglichen Frühstartern zur Einführung eines Auskunftssystems über Bauleitplanung eine spätere Interoperabilität anzubieten und andererseits einer Praxisprüfung zu unterziehen. Die ergänzten Datenformate normieren AROK, WAABIS und Objektartbeschreibung für die Unteren Verwaltungsbehörde. Erste Abstimmungsprozesse wurden im Rahmen des Projektteams und der Projektgruppe RIPS durchgeführt (vgl. 3.4.3).

Die Bewertung der Objektartbeschreibung wurde zu 81% als ausreichend detailliert beurteilt. Bei der Frage nach der Ersterfassung der Altpläne besteht noch ein sehr differenziertes Meinungsbild. Aber die verantwortlichen Erfassungsstellen wurden mit dem auf sie zukommenden Arbeitsaufwand konfrontiert, zu verwaltungsinternen Kooperationen ermutigt und bereits bestehende Kooperationen abgefragt.

→ Durch die erarbeitete Vorlage der Objektartbeschreibung als Anlage 1 wurde die Abstimmungsnotwendigkeit für Datenaustausch mit den anderen durch Gesetze vorgeschriebene Datenhaltungs- und Bearbeitungsstellen deutlich.

4.4.2 Umweltdatenkatalog

Durch die Eingliederung in die Fachumgebung Umwelt gibt es übergeordnete Metadaten-systeme, die sich in der Praxis bewährt haben und einer regelmäßigen Weiterentwicklung unterliegen. Die Integration und Nutzung der vorhandenen Ansätze ist zu überprüfen.

‘Der Umweltdatenkatalog (UDK) ist ein Informationssystem zum Nachweis von Umweltinformationen der öffentlichen Verwaltungen. Der UDK gibt also Auskunft darüber, "wer" "wo" über "welche" Umweltinformationen verfügt (Metadaten-Informationssystem).’⁴²

‘Der UDK stellt somit einen fachlichen Standard dar, der Metadaten zur Beschreibung von Umweltdatenobjekten, zu denen auch Geoinformationsobjekte gehören, definiert.’⁴³

‘Der UDK unterscheidet folgende Informationskategorien:

-  Datensammlung / Datenbank
-  Dienst / Anwendung / Informationssystem
-  Dokument / Bericht / Literatur
-  Geoinformation / Karte
-  Organisationseinheit / Fachaufgabe
-  Vorhaben / Projekt / Programm

Diese Klassifizierung ermöglicht eine Strukturierung der erfassten Umweltinformationen, die bei einer Recherche verwendet werden kann.’⁴⁴

⁴² http://www.bmu.de/umweltinformation/der_umweltdatenkatalog/doc/2177.php, 23.08.2006

⁴³ Fitzke et. al., UNIGIS Modul 6, Lektion 8, 2005

⁴⁴ http://www.bmu.de/umweltinformation/der_umweltdatenkatalog/doc/2177.php, 21.08.2006

‘Auch in anderen als den rein umweltbezogenen Verwaltungsbereichen wird der UDK zum Nachweis von Informationsbeständen eingesetzt.’⁴⁵

Der Umweltdatenkatalog Baden-Württembergs ist Teil des Umweltinformationssystems Baden-Württembergs (UIS) und gibt bereits jetzt Auskunft zu folgenden Informationsbeständen:⁴⁶

- Fachzentrum Straßeninformation (FSI)
- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR)
- Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB)
- Umweltministerium Baden-Württemberg ("Geschäftsbereich")
- Wirtschaftsministerium

Durch die Eingliederung von nicht umweltbezogenen Informationsbeständen bietet der UDK das Potential zur ganzheitlichen Verwaltung von fachlichen Metadaten. Die übergreifend genutzten Geodaten der Unteren Verwaltungsbehörden sollten sich in einen Metadatensystem eingliedern.

Nach den aktuellen Bestrebungen zur interoperablen Datenführung und Datennutzung in der Konzeption RIPS 2006 und der GDI-BW ist die logische Folgerung ein einheitliches Metadatensystem. Wird hierfür der Umweltdatenkatalog verwendet, ist bereits eine bundesweite Einheitlichkeit und die Umsetzung auf HTML-Basis erreicht.

⁴⁵ http://www.bmu.de/umweltinformation/der_umweltdatenkatalog/doc/2177.php, 21.08.2006

⁴⁶ <http://www2.lfu.baden-wuerttemberg.de/wwwudk/UDKServlet>, 23.08.06

4.4.3 ISO 19115

Die Anpassung an bestehende Normen ist eine Grundlage einer Geodateninfrastruktur. Die Übertragbarkeit der entwickelten Metadatenbeschreibung ist sicherzustellen.

Die ISO/TC211 Standards ISO 19115 und ISO 19119 sind die im Geoinformationswesen wichtigsten Metadatenstandards. Während ISO 19115 Elemente zur Beschreibung der Identität, des Umfangs, der räumlichen und zeitlichen Umfassung, der Qualität, der raumbezogenen Referenz und der Weitergabe (digitaler) geographischer Informationen enthält, definiert ISO 19119 u.a. Metadaten zur Beschreibung von Geo-Dienste-Instanzen.⁴⁷

Die ISO 19115 definiert einen Metadatensatz von ca. 300 Elementen. Der vorgegebene Kerndatensatz stellt die Minimalanforderung für Metadaten dar. Hierbei werden die Datenfelder in Kategorien eingeteilt:

(M)	Mandatory	Pflichtfeld (zwingend auszufüllen)
(C)	mandatory under certain conditions	unter bestimmten Bedingungen zwingend auszufüllendes Datenfeld
(O)	optional	Wahlfeld, nicht zwingend auszufüllendes Datenfeld

⁴⁷ Fitzke et al, UNIGIS Modul 6, Lektion 8, 2005

Dataset title (M) (MD_Metadata > MD_Identification.citation > CI_Citation.title)	Spatial representation type (O) (MD_Metadata > MD_DataIdentification.spatialRepresentationType)
Dataset reference date (M) (MD_Metadata > MD_Identification.citation > CI_Citation > CI_Date.date and CI_dateType)	Reference system (O) (MD_Metadata > MD_ReferenceSystem)
Dataset responsible party (O) (MD_Metadata > MD_Identification.pointOfContact > CI_ResponsibleParty)	Lineage statement (O) (MD_Metadata > DQ_DataQuality > LI_Lineage.statement)
Geographic location of the dataset (by four coordinates or by geographic identifier) (C) (MD_Metadata > MD_DataIdentification.geographicBox or MD_DataIdentification.geographicIdentifier)	On-line resource (O) (MD_Metadata > MD_Distribution > MD_DigitalTransferOption.onLine > CI_OnlineResource)
Dataset language (M) (MD_Metadata > MD_DataIdentification.language)	Metadata file identifier (O) (MD_Metadata.fileIdentifier)
Dataset character set (C) (MD_Metadata > MD_DataIdentification.characterSet)	Metadata standard name (O) (MD_Metadata.metadataStandardName)
Dataset topic category (M) (MD_Metadata > MD_DataIdentification.topicCategory)	Metadata standard version (O) (MD_Metadata.metadataStandardVersion)
Spatial resolution of the dataset (O) (MD_Metadata > MD_DataIdentification.spatialResolution > MD_Resolution.equivalentScale or MD_Resolution.distance)	Metadata language (C) (MD_Metadata.language)
Abstract describing the dataset (M) (MD_Metadata > MD_Identification.abstract)	Metadata character set (C) (MD_Metadata.characterSet)
Distribution Format (O) (MD_Metadata > MD_Distribution > MD_Format.name and MD_Format.version)	Metadata point of contact (M) (MD_Metadata.contact > CI_ResponsibleParty)
Additional extent information for the dataset (vertical and temporal) (O) (MD_Metadata > MD_DataIdentification.extent > EX_Extent)	Metadata date stamp (M) (MD_Metadata.dateStamp)

Tabelle 8: Kerndatensatz von ISO 19115

Die Überführung der Objektartbeschreibung 'Bebauungsplan' auf Basis des WAABIS-OK in einen ISO-konformen Metadatensatz ist zu untersuchen:

Die **Pflichtfelder**, wie z.B. Datentitel, Themenkategorie, Bezugsdatum und Datumsstempel, sind logische Felder ohne die keine Zuordnung 'Daten $\leftrightarrow$ Metadaten' erfolgen kann. Sie sind direkt konvertierbar. Bei Kontaktdaten zu Metadaten ist der Detaillierungsgrad ein wesentliches Kriterium. Der Baden-Württemberg weit vorliegende WAABIS-OK benennt als Kontakt nur die Behörde mit zuständiger Stelle. Dies erscheint insoweit als ausreichend, da die Umweltmetadaten nur innerhalb der Verwaltungshierarchien in dieser Ausprägung Verwendung finden. Bei dem Pflichtfeld Datensatzsprache ist die Betrachtungsebene entscheidend.

Im Blickwinkel einer europäischen Norm ist die Datensatzsprache enorm wichtig. In den aktuellen Praxisbestrebungen ist der Datenabgleich zwischen den Bundesländern noch sehr problembehaftet. Die den Datensatz näher erläuternde Beschreibung wird in beiden Metadatenbeschreibungen als freier Text ohne Obergrenze definiert.

Von den **unter bestimmten Bedingungen zwingend auszufüllenden Datenfelder** ist die Geografische Lage ein wichtiges Kriterium zur Identifizierung des Datensatzes. Die Möglichkeit zur Beschreibung mittels Koordinaten und übergeordneter geografischen Beschreibung sollte ausgeschöpft werden, da potentielle Anwender verschiedene technische Vorbildungen besitzen.

Die **Wahlfelder** Datenherr, Zusatzinformationen (zeitlicher und räumlicher Art), räumliche Auflösung des Datensatzes, Darstellungsart und Festsetzung der Formate können inhaltlich direkt von den Datenfeldern der Objektartbeschreibung verwendet werden.

Erkenntnisse aus ISO 19115 für Objektartbeschreibung 'Bebauungsplan'

Die Überführung der Objektartbeschreibung Bebauungsplan in eine ISO-konforme Datenhaltung und -führung ist somit denkbar. Bei einer Baden-Württemberg weiten verwaltungsinternen Nutzung ist jedoch abzuwägen, welche Metadaten notwendigerweise publiziert werden müssen. Da die Anwender sehr fachlich geprägt sind, ist verwaltungsintern eine minimierte Publikation des Metadatensatzes sinnvoll. Die Speicherung ist ISO-konform zu erzeugen.

Die Objektartbeschreibung Bebauungsplan ist nicht vollständig in einen ISO-konformen Metadatensatz umsetzbar, da die Erweiterung ISO 19115-2 "Metadata - Part 2; Metadata for imagery and gridded data" (Bild- und Rasterdaten) erst im März 2007 publiziert wird. Alternativ bieten sich die ISO Normen 19121 und

19124 an, die bisher die Metadaten für Bild- und Raterdaten definierten. Berücksichtigt man den Stand der GIS-Einführung in den Landratsämtern dann wird die Anwendung der ISO 19115-2 empfohlen, um sich aktuellen Standards anzupassen und die Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen.

Bei Überlappung von Fachthemen an den Landesgrenzen, z.B. Wasserschutzgebiete, ist eine vollständige Weitergabe der Metadatensätze zu den Geometrien notwendig, da andere Koordinatensysteme vorliegen.

Die Umstrukturierung des WAABIS-OK in ein webbasiertes Redaktionssystem mit zentraler Datenhaltung und dezentralen Editiermöglichkeiten wurde Mitte 2004 zum Anlass genommen, eine Anbindung des WAABIS-OK an andere Fachsysteme von UM/LUBW per XML-Datenschnittstelle sowie eine ISO-konforme Anpassung zu realisieren.

4.5 Aktuelle Entwicklungsansätze durchgängig digitaler Bebauungsplanung

4.5.1 NETbp

Als Beispiel für die durchgängige digitale Bebauungsplanung wird das Pilotprojekt NETbp vorgestellt.



Die Bayerische Staatsregierung förderte im Zuge der "High Tech Offensive" das Online Projekt 'Vernetzter Bebauungsplan' (NETbp), um Geodaten im Internet für Bürger und öffentliche Verwaltung bereitzustellen. Alle interessierten Bürgerinnen und Bürger können jederzeit Einsicht in Bebauungspläne nehmen und sich über Erläuterungskomponenten die Festsetzungen erklären lassen. Als weiterer Vorteil wird die Kommunalverwaltung von ihren Aufgaben der Informationsbereitstellung und -erklärung weitestgehend entlastet. Die Projektstruktur wurde aus einem Lenkungsausschuss und einer speziellen Projektgruppe zur Erstellung des Fach- und Datenverarbeitungskonzepts gebildet.⁴⁸

Das gesamte Bebauungsplanverfahren inklusive der Behördenbeteiligung wurde über NETbp abgebildet. An der Fachhochschule Würzburg wurde dieser pilothaft getestet und in der Praxis 28fach in Gemeinden der Landratskreise Freising, Hof, Nürnberger Land, Oberallgäu, Ostallgäu und Weilheim-Schongau erprobt und angewandt.

⁴⁸ www.netbp.bayern.de bzw. <http://193.174.87.25/kommbp/index.html> vom 18.08.2006

Die Handreichungen zum NETbp beinhalten technische Erläuterungen und Anweisungen auf dem Weg zum "Vernetzten Bebauungsplan" und geben folgendermaßen Auskunft:⁴⁹

Die Einführung von Standards der zu verwendenden Ebenen und Objektarten sowie die Festlegung einer Symboldatenbank bilden Grundsteine für die Bebauungsplankartendarstellung im Internet. Textteil und Begründung werden im HTML-Format gespeichert.

Im Rahmen von NETbp wurden ausführliche Spezifikationen von Javascript-Funktionen entwickelt, Gesetzessammlungen html-basiert gespeichert, Symbolbibliotheksdateien angefertigt und eine Legendensammlung zusammengestellt

Vorteile gegenüber einem Bebauungsplan im geplanten Auskunftssystem der LRÄ sind:

- Zusätzlich zur Funktion des Auskunftssystems ist NETbp gut nutzbar für Bürger, da es mit ergänzenden Auswerte- und Erklärungsfunktionen ausgestattet ist.
- Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TÖB) kann direkt über das Verfahren NETbp mit grafischer Verlinkung der TÖB- Stellungnahmen vorgenommen werden. Es bestehen bereits Erfahrungswerte in der Anwendung von NETbp während des Ablaufes eines Bebauungsplanverfahrens.

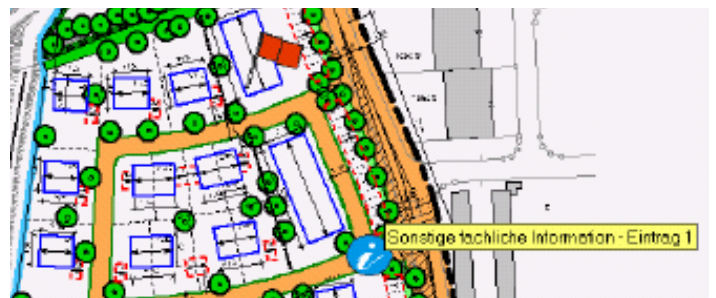


Abbildung 25: Grafische Verlinkung der TÖB-Stellungnahmen⁵⁰

- In verschiedenen Bereichen wurden Standardisierungen z.B. für Visualisierungsvorschriften durchgeführt, d.h. eine Einheitlichkeit der Bebauungsdarstellung ist bei übergreifender Nutzung gegeben.

⁴⁹ Handreichung 'Anleitung (Allgemein)', 'Anleitung (Detail)', 'Anleitung zur Abbildung des Aufstellungsverfahrens' und 'Empfehlungen zur Datenstruktur' zum Vernetzten Bebauungsplan, 2003

⁵⁰ Abschlussbericht NETbp, 2003

Nachteile:

- Für den vollständigen Ausdruck aus dem Internet muss trotzdem eine pdf-Datei zur Verfügung gestellt werden, das bedeutet zusätzliches Layouten in der Planungssoftware.
- Die Verwendung eines PlugIns hemmt den Einstieg zu NETbp. Ziel sollte eine rein HTML-basierte Umsetzung sein.

(Anmerkung: Durch die Weiterentwicklung der verwendeten Software wurde dieser Nachteil bereits aufgehoben.)

Die Nutzung des bayerischen Pilotprojektes in einer an Baden-Württemberg angepasste Variante ist mit den Autoren des Projektes abzustimmen.

4.5.2 XPlanung

Das Projekt ist eingebettet in die beiden E-Government-Initiativen *MEDIA@KommTransfer* und *Deutschland-Online* des Bundes. Die fehlenden IT-Standards im Bereich der Bauleitplanung erschweren den Einsatz von Standard-Software. Eine Standardisierung, die den elektronischen Austausch von Plänen und ihre rechnergestützte Auswertung ermöglicht, eröffnet hohe Potentiale, Verwaltungsvorgänge im Bereich der Bauleitplanung effektiver und kostengünstiger zu gestalten, sowie qualitativ zu verbessern.

Um entsprechende internetgestützte Dienste aufbauen zu können, sind vorrangig standardisierte, objektorientierte Datenmodelle und Austausch-Formate für die verschiedenen Plan-Arten (Bebauungsplan, Flächennutzungsplan, regionaler Flächennutzungsplan) sowie entsprechende Visualisierungs-Standards (Elektronische Planzeichenverordnung (EplanzV)) nötig. Diese zu entwickeln ist das primäre Ziel des Projektes XPlanung. ... XPlanung und EplanzV passt sich den Standards von ALKIS an und ist mit der normierten Austauschchnittstelle NAS-AAA kompatibel.⁵¹

⁵¹ www.mediakomm-transfer.de vom 10.08.06

‘Das Ziel, ein geometrisch/semantisches Datenmodell und ein GML-3 konformes Austauschformat für die Festsetzungen und Regelungen der Bauleitplanung zu erstellen, lässt sich nur stufenweise erarbeiten, denn es gibt zu viele unterschiedliche Planarten. Die Arbeitsgruppe hat sich zunächst mit der Definition eines Datenmodells für Bebauungspläne beschäftigt (GML Anwendungsschema BPlan). Bebauungspläne sind auch das Tagesgeschäft der Planung, währenddessen vorbereitende Planwerke in längeren Zeitspannen neu aufgestellt werden.’⁵²

Das Integrationskonzept der vorliegenden Arbeit verfolgt damit die gleichen Ziele wie die Bundesinitiative XPlanung. Hinsichtlich Häufigkeit und praktischem Nutzen ist die schnelle Entwicklung von standardisierten Modellen für Bebauungspläne eine wichtige Etappe in der Bauleitplanung .

‘Gemäß dem XML- und dem darauf basierenden GML Standard werden die Objekte und deren Visualisierungsvorschriften voneinander getrennt gehalten. ... In der Datenaustauschdatei eines Bebauungsplanes werden in Zukunft lediglich die Objektgeometrien beschrieben. ... Da es sich bei Bauleitplänen um Rechtsdokumente handelt, müssen diese natürlich im Rahmen eines Datenaustausches vor Veränderungen geschützt werden.’⁵³

Das durch XPlanung entwickelte **Datenmodell BPlan** unterteilt die Klasse BPlanObjekt in BPlanGeoObjekt, BPlanRasterObjekt, BPlanSignaturObjekt. Die Objektklasse BPlanGeoObjekt ist für alle Festsetzungen mit spezifischem geographischem Bezug definiert und gliedert sich weiter auf in BplanFlaechenObjekt, BplanLinienObjekt und BplanPunktObjekt.

Die Basisklasse BPlanGeoObjekt verwaltet die Attribute, die für alle Festsetzungen eines BPlans von Bedeutung sind.

⁵² Benner/Krause/Müller, 2005

⁵³ Benner/Krause/Müller, 2005

Attribut	Typ	Bedeutung
text	CharacterString	Textliche Festsetzung, die einer Objekt-Instanz zugeordnet werden kann
nachrichtlUebernahme	Boolean	Nachrichtliche Übernahme einer Festsetzung
aufnahmeAlsFestsetzung	Boolean	Übernahme von landesrechtlichen Regelungen als Festsetzung
bedingungStart	CharacterString	Notwendige Bedingung für die Wirksamkeit einer Festsetzung
bedingungEnde	CharacterString	Notwendige Bedingung für das Ende der Wirksamkeit einer Festsetzung
startDatum	Date	Start-Datum der Wirksamkeit einer Festsetzung
endDatum	Date	End-Datum der Wirksamkeit einer Festsetzung
bundesland	CharacterString	Bundesland

Tabelle 9: Attribute der Basisklasse BPlanGeoObjekt⁵⁴

XPlanung erzielte folgende Teilergebnisse:

- Eine ISO-konforme Modellierung des BPlans nach BauGB ist erfolgt.
- Aus diesem Modell wurde - in Anlehnung an die ALKIS Entwicklung - ein standardkonformes Austauschformat BPlanGML auf GML-Basis entwickelt.
- Die Spezifikation eines semantischen Modells für die Darstellungen des FNP's wurde begonnen.
- Ein ISO 19115 konformer Metadaten-Katalog zur Beschreibung von Planwerken ist in Bearbeitung.

Geometrie:		Typ (Präzision)
geltungsbereich (M1)	Flächenobjekt mit Beschreibung der Randlinie durch Strecken Referenzgeometrie ist die ALK	SDO_Geometry
rasterbild (M1)	georeferenziertes TIFF, JPG, 300 - 600dpi Rasterbild wird in Datenbank hinterlegt	blob

Tabelle 10: Auszug Geometriedaten Objektartbeschreibung Bebauungsplan

Der genannte Geltungsbereich von Bebauungsplänen kann in der GML- Objektmodellierung BPlan BPlanFlaechenObjekt repräsentiert werden.

⁵⁴ Benner/Krause/Müller, 2005

In die Objektklasse BPlanRasterObjekt kann eine georeferenzierte Rasterkarte in das Modell integriert werden. Die Erfassung von eingescannten Altpläne wird damit ermöglicht.

→ Die gescannten Altpläne sind in der Objektklasse BPlanRasterObjekt berücksichtigt, die Objektartbeschreibung nach Anlage 7.2 ist in BPlanGML verwaltbar.

Durch die Möglichkeit der Attributübernahme von der Basisklasse BPlanGeoObjekt sind die Sachdaten der Objektartbeschreibung (vgl. 7.2) darstellbar, aber nicht direkt kompatibel. Eine Überführung der Sachdaten in das GML-Modell erscheint zum jetzigen Zeitpunkt als nicht sinnvoll, da weder die Entwicklung des Objektmodells BPlanGML noch die Objektartbeschreibung 'Bebauungsplan' für den WAABIS-OK vollständig abgeschlossen und abgestimmt sind.

Im weiteren zeitlichen Vorgehen ist die Qualitätssicherung von BPlanGML durch eine breite Anwenderschaft geplant. Aufbauend auf diesem Objektmodell gilt es, ein GML-3 konformes Applikationsschema für einen Bebauungsplan als Basis eines Austauschformates zu entwickeln.

→ Der praktische Einsatz der Ergebnisse von XPlanung ist deshalb noch nicht absehbar. Werden die Bebauungspläne in den Landratsämtern Baden-Württembergs jetzt einheitlich erfasst, ist eine kurzfristige Lösung notwendig, die gleichzeitig das Potential birgt, die Altbestände 'Bebauungspläne Baden-Württembergs' durch einen Arbeitsschritt in BPlanGML zu konvertieren. Dies führt später zu einer Kostenreduktion bei der Anpassung an Standards z.B. BPlanGML.

4.5.3 EPlanzV

Die Entwicklung einer Elektronischen Planzeichenverordnung (EPlanzV) stellt ein Teilprojekt von XPlanung dar.

In den nachfolgenden Absätzen werden aus der Veröffentlichung von BENNER/ KRAUSE/ MÜLLER (2005) die Vorteile und noch nicht gelöste Darstellungsprobleme aufgezeigt:

‘Die Trennung von Geoobjekten und ihren Darstellungsvorschriften ermöglicht die voneinander unabhängige Weiterentwicklung, wenn die Schnittstelle der beiden Komponenten wohldefiniert ist. Die **Visualisierungsvorschrift** (EplanzV) ist damit auf verschiedene Mengen von Geoobjekten anwendbar und es ist somit problemlos möglich, verschiedene Darstellungen aus einem Datensatz zu generieren.’

SLD (styled layer descriptor) kann die Darstellung von WMS-Layern steuern und bietet eine Austauschmöglichkeit für Zeichenvorschriften zwischen Desktop-Applikationen an. SLD definiert verschiedene Konstrukte zur Visualisierung von Geodaten. Es können Flächen, Linien, Punkte und Annotationen mit verschiedenen Farben, Strichstärken und Symbolen/Pixelgrafiken dargestellt werden.

Darstellungsprobleme:

- Komplexe Visualisierungsvorschriften für Linien werden bei SLD durch das wiederholte Zeichnen einer Pixelgrafik umgesetzt. Dies kann zu Lücken, Überschneidungen und teilweise gerundeten Ecken führen.

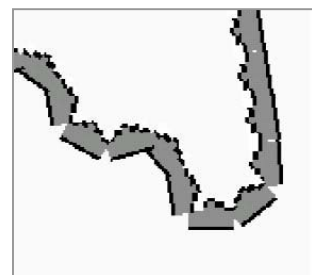


Abbildung 26: Liniendarstellung über SLD mit Hilfe von Pixelgrafiken

- Ein weiteres Problem bei der akribischen Umsetzung der PlanzV ist die Darstellungsgröße der Signaturen, die maßstabsabhängig ist. Beispielsweise sollten spezielle Liniensignaturen im Maßstab 1:1000 3 mm breit gezeichnet werden, im Maßstab 1:2000 aber nur in 1,5 mm Breite. SLD erlaubt die De-

definition von maßstabsabhängigen Zeichenvorschriften, wobei diese immer nur intervallweise definiert werden können. Durch diesen Mechanismus kann man für Standard-Maßstäbe dieses Problem in den Griff bekommen, es ist aber nicht möglich eine kontinuierliche Anpassung der Darstellungsgröße in Beziehung zum Maßstab zu definieren.

- Die Darstellung von Bauleitplänen entsprechend der Planzeichenverordnung kann mit Hilfe der aufgestellten EPlanzV auf Basis des OGC-Standards SLD umgesetzt werden.
- Die Visualisierungsprobleme bei besonderen Linientypdarstellungen müssen vor der Überführung in einen Standard für die Praxis noch verbessert werden.
- Um die Bebauungsplanung vollständig digital abzuwickeln, d.h. Planung Aufstellung, Genehmigung und dauerhafte Speicherung des rechtskräftigen Bebauungsplanes, ist eine digitale Signatur zur Kennzeichnung in das Verfahren mit einzubinden. Es gilt zu überprüfen, ob die elektronische Signatur des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI, www.bsi.de/esig/index.htm) für die digitale Bauleitplanung anwendbar ist.

4.6 Gesamtschau der Methodenentwicklung zur Integration der Bebauungspläne

- ↪ Das Integrationskonzept der vorliegenden Arbeit bezieht sich auf die verbindliche Bauleitplanung, da das Meinungsbild für die Einbindung der Flächennutzungspläne in die Konzeption RIPS 2006 sehr stark zwischen der Befürwortung der gesetzlichen Vorgaben (nicht flurstücksscharf) und den heutigen technischen Möglichkeiten (flurstücksscharf ohne großen Aufwand) schwankt.
- ↪ Bebauungspläne liegen in den Landratsämtern in sehr unterschiedlichen Qualitätsstufen vor. Für die Überführung in das Auskunftssystem der Bauleitplanung bieten sich verschiedene Varianten an. Die entwickelte semantische Objektartbeschreibung `Bebauungsplan` (vgl. Anlage 7.2) auf Basis des , WAABIS-OK stellt eine Umsetzungsempfehlung dar. Die zusätzlichen Datenformate bilden die verwaltungsinterne Brücke der Interoperabilität zum AROK.
- ↪ Die Zielstellung eines einheitlichen Metadaten-system kann durch Auf-
weitung des WAABIS-OK auch für die Unteren Verwaltungsbehörden erreicht werden.
- ↪ Das bayerische Pilotprojekt NETbp bietet die Möglichkeiten eines Aus-
kunftssystems mit ergänzenden Auswerte- und Erklärungsfunktionen. Bei der digitalen Bebauungsplanverfahrensabwicklung bestehen bereits Erfahrungswerte.
- ↪ Der Pilot XPlanung entwickelt ein Objektmodell BPlanGML zur digitalen Bebauungsplanung. Die gescannten Altpläne sind über die Objektklasse BPlanRasterObjekt in BPlanGML verwaltbar. Die Darstellung von Bau-
leitplänen entsprechend der Planzeichenverordnung kann mit Hilfe der aufgestellten EPlanzV auf Basis des OGC-Standards SLD umgesetzt werden.

5 Schlussbetrachtung

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Detailergebnisse der einzelnen Diskussionen befinden sich in der jeweiligen Ergebniszusammenstellung am Ende der Kapitel 3 und 4. Die folgende Zusammenstellung ergibt eine Übersicht der wesentlichen Ergebnisse dieser Arbeit.

Die enorme Beteiligung und das Interesse an der Umfrage und der Konzeption RIPS 2006 verdeutlichen den Bedarf der Unteren Verwaltungsbehörden an technischer und fachlicher Unterstützung. Aus dem Integrationskonzept zur Geodatennutzung gehen folgende Entwicklungsansätze als Umsetzungsorientierung hervor:

Die Informationsweitergabe und die Motivation der Anwender durch Mitarbeiter-schulung, einfache Funktionalitäten, Arbeitskreise und Rundmails stellen die besten Erfolgsgaranten einer neu eingeführten GIS-Lösung dar. Eine Organisationsstrukturänderung zu Gunsten einer separaten GIS-Einheit mit durchschnittlich 2,7 Fachkräften schafft Ansprechpartner und ist dadurch akzeptanzfördernd. Die technische Variante 'Nutzung der vorhandenen GIS-Infrastruktur des Bereichs Umwelt/Naturschutz im LRA/RP ergänzt um neue GIS-Werkzeuge für weitere Aufgaben' wird mehrheitlich in der Anschaffungsplanung bevorzugt.

Am Beispiel der Geodaten der Bebauungsplanung wurde die notwendige, zumindest Baden-Württemberg weit einheitliche Geodatenhaltung und -führung verdeutlicht und verstanden. Die Diskussionen der Qualitätsstufen und Erfassungsvarianten für Bebauungspläne ermitteln eine anwendungsorientierte, kurzfristig umsetzbare Lösung für die Objektart 'Bebauungsplan' in Anpassung an das, durch die Fachumgebung vorgegebene Metadaten-system. Die Integration und Überführung der Me-

tadatenbeschreibung in Forschungsprojekte, Normen und übergeordnete Strukturen in den Fachbereichen der Geoinformatik und Bauleitplanung als langfristiges Ziel ist durch Vereinheitlichung effizienter umzusetzen.

5.2 Weiterführende Strategie

Die vorliegende Metadatenbeschreibung ist als erster Schritt zu einer interoperablen übergreifend genutzten Geodatenhaltung auf Ebene der Stadt- und Landkreise zu betrachten. Weiterführend wird empfohlen, die begonnene Integrationsstrategie in zwei Richtungen zu erweitern.

1. Die mit der Planungshoheit für die Bauleitplanung betrauten Gemeinden sind in den Abstimmungs- und weiteren Erstellungsprozess für Datenbeschreibungen und Festlegungen von Datenformaten mit einzubeziehen.
2. Für die in Kapitel 3.5.1 ermittelten Aufgaben zur Integration in eine GIS-Lösung sind von Landkreistag und Städtetag gemeinsam für ihre übergreifenden Daten eine interoperable Datenführung zeitnah zu vereinbaren und zu beschreiben.

5.3 Schlusswort

Es ist mein Wunsch, dass in der Forschung die Entwicklung eines systemunabhängigen Datenmodells für den Datenaustausch in horizontaler und vertikaler Planungs- und Verwaltungshierarchie zügig vorangetrieben wird und somit in der praktischen Umsetzung sich die Datenhaltung als ein eigenständiger Teil der Geoinformatik etablieren kann.

6 Verzeichnisse

6.1 Abkürzungsverzeichnis

AAA (ATKIS, ALKIS, AFIS)

ÄFL (Ämter für Flurneuordnung und Landentwicklung)

ALB (Automatisiertes Liegenschaftsbuch)

ALK (Automatisierte Liegenschaftskarte)

ALKIS (Amtliches Liegenschaftskataster Informationssystem)

ArcWaWiBo (Produktbezeichnung für den kartographischen Arbeitsplatz - ein WAABIS-Modul)

AROK (Automatisiertes Raumordnungskataster)

ATKIS (Amtliches Topografisches Kartografisches Informationssystem)

BauGB (Baugesetzbuch)

BauNVO (Baunutzungsverordnung)

BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie in Frankfurt)

BMA (Bürgermeisteramt)

BNL (Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege)

BW (Baden-Württemberg)

DAVID (Geoinformationssystem der Fa. IbR Geoinformation GmbH)

DIN (Deutsche Industrie Norm)

DLM (Digitales Landschaftsmodell)

DV (Datenverarbeitung)

FNP (Flächennutzungsplan)

FOGIS (Forstliches Geografisches Informationssystem)

GAA (Gewerbeaufsichtsamt)

GDI-BW (Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg)

GDI-DE (Geodateninfrastruktur Deutschland)

GISELa (GIS Entwicklung Landwirtschaft)

GISterm (GIS Terminal, GIS-Viewer der Fa. Disy, separat und/oder in WAABIS integriert)

GEODIS (Geodateninformationssystem der Vermessungsverwaltung)

GML (Geography Markup Language. Standardisierte Sprache des Open GIS Consortiums für die Kodierung objektstrukturierter Geodaten auf der Basis vom XML)

InFoGIS (forstliche GIS-Auskunftssystem)

INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe)

IS-GAA (Informationssystem Gewerbeaufsicht)
IS SBV (Informationssystem Straßenbauverwaltung)
ISO 19115 (Norm für die Beschreibung von Metadaten.)
IuK (Information und Kommunikation)
IZLBW (Informatikzentrum Landesverwaltung Baden-Württemberg
KA (Karlsruhe)
KaRIBik (Vermessungstechnische Software der Vermessungsverwaltung)
KGSt. (Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung)
LA (Lenkungsausschuss)
LEGIS (Landentwicklungs-Geoinformationssystem der Flurneuordnung)
LUBW (Landesanstalt für Umweltschutz, Messungen und Naturschutz)
LKT (Landkreistag)
LÖL (Lörach)
LRA, LRÄ (Landratsamt, Landratsämter)
LST (Landesstelle für Straßentechnik Baden-Württemberg)
LV (Landesvermessungsamt Baden-Württemberg)
MLR (Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum)
NAS (Normierte/Normbasierte Austauschschnittstelle der Vermessungsverwaltung)
NAIS (Naturschutz-Informationssystem)
OGC (Open Geospatial Consortium)
PlanzV (Planzeichenverordnung)
PolyGIS (Geografisches Geoinformationssystem der IAC mbH))
RIPS (Räumliches Informations- und Planungssystem)
RIPS-Viewer (separates und/oder in WAABIS integrierter, von der LUBW entwickelter, Viewer)
RP (Regierungspräsidium, Regierungspräsidien)
SLD (Styled Layer Descriptor, OGC-Standard)
SIG (Sigmaringen)
TÖB (Träger öffentlicher Belange)
TUT (Tutlingen)
UIS (Umweltinformationssystem)
WAABIS (Informationssystem Wasser-, Abfall-, Altlasten- und Boden)
WM (Wirtschaftsministerium)
WMS (Web Mapping Service, Rasterdarstellung über das Intranet/Internet)
XML (eXtensible Style Language)

6.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug Beschlussübersicht Sitzung 16. LA RIPS	9
Abbildung 2: Presseartikel zum Kooperationsstart UM mit dem Main-Tauber-Kreis im Rahmen der Konzeption RIPS 2006	12
Abbildung 3: Geo-Objektarten in der Zuständigkeit der Verwaltungsbereiche	23
Abbildung 4: Häufigkeiten der GIS-Einführungsphasen	32
Abbildung 5: Änderung der Aufbau- und Ablauforganisation	33
Abbildung 6: Zukünftige Aufgaben für Landratsämter und Stadtkreise zur Verwaltung in einem GIS-System	34
Abbildung 7: Einrichtung einer festen Fachabteilung GIS	35
Abbildung 8: Informationsweitergabe hausinterner GIS-Lösungen	37
Abbildung 9: Umsetzungszeitraum zur Einführung eines fachübergreifenden Auskunftssystems bzw. eines Bearbeitungssystem	38
Abbildung 10: Eingesetzte bzw. bevorzugte technische Varianten	42
Abbildung 11: Wichtigste Kriterien für Bewertung der technischen Varianten	42
Abbildung 12: FNP im AROK	45
Abbildung 13: FNP, flurstücksscharf	46
Abbildung 14: Handgezeichnete Bebauungspläne	48
Abbildung 15: Digitaler Bebauungsplan `Kützbrunn` von 2000	49
Abbildung 16: Direkte Datenübernahme CAD/GIS eines BP	50
Abbildung 17: Schema Datenaustausch mit und ohne Standard	52
Abbildung 18: BP-Darstellung - Geltungsbereich/Karte in separater Datei	54
Abbildung 19: BP-Darstellung - Geltungsbereich/Karte in separater Datei/Baufenster (nachgestelltes Beispiel)	54
Abbildung 20: BP-Darstellung - Geltungsbereich/georeferenzierte Rasterkarte (nachgestelltes Beispiel)	55
Abbildung 21: BP-Darstellung - Geltungsbereich/ georeferenzierte Rasterkarte/ Baufenster (nachgestelltes Beispiel) mit Vergrößerung	55
Abbildung 22: Visuelle Unterscheidungsmöglichkeiten	57
Abbildung 23: Beispiel für Geltungsbereichsdarstellung bei Änderungsplanung	57
Abbildung 24: Aufbau des 8. Unterkapitel des WAABIS-OK mit Ergänzung des Baurechts	61
Abbildung 25: Grafische Verlinkung der TÖB-Stellungnahmen	70
Abbildung 26: Liniendarstellung über SLD mit Hilfe von Pixelgrafiken	75

6.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Projektgruppe (PG) RIPS, Stand vom 20.06.06	11
Tabelle 2: Übersicht - Fachinterne (sektorale) GIS-Anwendungen in Behörden in Baden-Württemberg	20
Tabelle 3: Stellungnahmen der Projektgruppe RIPS zum 1. Entwurf des Fragebogens und der Objektartbeschreibung	30
Tabelle 4: Auswertung Fragebogenerhebung Objektartbeschreibung Bebauungsplan	40
Tabelle 5: Begründung für Auswahl Referenzgeometrie Flächennutzungsplan	47
Tabelle 6: Übersicht Speicherbedarf für Format DIN A4	56
Tabelle 7: Bewertung der Darstellungsvarianten eines Bebauungsplanes im GIS-System	59
Tabelle 8: Kerndatensatz von ISO 19115	66
Tabelle 9: Attribute der Basisklasse BPlanGeoObjekt	73
Tabelle 10: Auszug Geometriedaten Objektartbeschreibung Bebauungsplan	73

6.4 Literatur- und Quellenverzeichnis

6.4.1 Verwendete Bücher und Fachpresse

- Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) (2004): Modellierung von Fachinformationen unter Verwendung der GeoInfoDok
- Arbeitskreis Geografische Informationssysteme des Landkreistags Baden- Württemberg (AK GIS) (2005): Arbeitspapier "GIS im Landratsamt" mit Glossar
- Bartelme, Norbert (2000): Geoinformatik - Modelle Strukturen, Funktionen (3. Auflage)
- Battis/Krautzberger/Löhr (2002): Baugesetzbuch (8. Auflage)
- Benner, Joachim/Krause, Kai-Uwe/Müller, Markus U. (2005): Elektronische Planzeichenverordnung -Modellierung, Datenaustausch und Visualisierung von Bauleitplänen mit OGC-Standards
- Bill, Ralf/Zehner, Marco L. (2001): Lexikon der Geoinformatik

- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie/IMAGI (2005) Bericht Geodatenerhebung 2004
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie/IMAGI (2006) Geoinformation und moderner Staat
- EMMEL, Volker/ MÜLLER, Hartmut (2004): Konzeptentwicklung zur GIS-Einführung bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz
- Finkelburg, K./Ortloff K.-E (1995): Öffentliches Baurecht, Band I Bauplanungsrecht (3. Auflage)
- Fitzke et. al. (2005): UNIGIS Modul 6, Lektion 8
- Goscheff, Peter/Kleine, Gerhard/ Schmidt, Hubertus/ Scherrieble, Thomas, Spandl, Horst (2006): Konzeption IS-GAA /WAABIS - Arbeitsgruppe Software-Architektur und technische Standards, Entwurf
- Grimhardt, Hartmut/Klärle, Martina/Schäffner, Reiner (2003): Handreichung zum Vernetzten Bebauungsplan `NETbp`
- Grimhardt, Hartmut/Klärle, Martina/Schäffner, Reiner (2003): Abschlussbericht zum Vernetzten Bebauungsplan `NETbp`
- International Organization for Standardization/TC211 (2003) ISO 19115:
- KOGIS, c/o Bundesamt für Landestopographie (2001): Entwicklung eines ISO/DIS 19115 kompatiblen Metadatenmodells für die Schweiz , Version 1.2 d
- Kompetenzzentrum für Geoinformatik/Kanzler, Konrad (2004): Abschlussbericht über den GIS-Stand, Weiterbildungs- und Wissenstransferbedarf von Gemeinden und Landkreisen durch das Kompetenzzentrum für Geoinformatik (GiN)
- Kettemann, Rainer (2005): Interoperable Nutzung von Geodaten
- Kettemann, Rainer/Coors, Volker (2005): Aktuelle Entwicklungen in der Geoinformatik
- Kettemann, Rainer: Geodaten in BW werden Interoperabel und Workflow- Unterstützung in GeoMedia WebMap
- Klärle, Martina (2001): Prozessorientierung der kommunalen Flächennutzungsplanung mittels GIS-gestütztem Informationsmanagement
- Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung (2004): Anforderungen an das kommunale Geodatenmanagement

- Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Geschäftsstelle GDI-BY (2004): Geodateninfrastruktur in Bayern, Ein pragmatisches Konzept (fortgeführt)
- Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Geschäftsstelle GDI-BY (2006): Geodateninfrastruktur in Bayern, Ein pragmatisches Konzept
- Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Geschäftsstelle GDI-BY (2006): Projektauftrag zum IZB-Teilprojekt: 'Bereitstellung von Bauleitplänen im Internet'
- Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2006): Glossar - Geodateninfrastruktur Berlin/Brandenburg
- Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg/GIB Geschäftsstelle (2006): Berlin/Brandenburgisches Profil der ISO 19115/19119
- Lenk, Martin/Grünreich, Dietmar (2004): Geodateninfrastruktur Deutschlands: GDI-DE
- Mayer-Föll, Roland/Schulz, Klaus-Peter des Umweltministerium Baden- Württemberg (2006): Konzeption RIPS 2006 unter besonderer Berücksichtigung der übergreifenden Geodatenverarbeitung in Landratsämtern, Stadtkreisen und Regierungspräsidien nach der Verwaltungsstrukturreform, Entwurf vom 18.08.2006
- Ministerium des Inneren Brandenburg (2006): Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg, Sollkonzept GIB
- Müller, Hartmut (2005) Aufbau und effektive Nutzung der Geodateninfrastruktur in kommunalen Verwaltungen
- Müller, Manfred (2004): Geografische Informationssysteme im Naturschutz und in der Planung, Datenorganisation und Softwaretechnik in der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU, jetzt LUBW)
- Müller, Manfred (2004): GIS-Einsatz im Umweltinformationssystem Baden- Württemberg
- Neidlinger, Matthias/ Dombeck, Thomas (2004): Realisierung des WAABIS-Objektartenkatalogs online, Zusammenspiel mit anderen Komponenten des UIS BW; Anpassung des WAABIS-OK online an die ISO 19115
- Porz, N./Runkel p. (1998): baurecht für die kommunale Praxis, grundzüge des öffentlichen Baurechts (3. Auflage)

- Rothe, K.-H. (1992): Das Verfahren bei der Aufstellung von Bauleitplänen, Ein Leitfa-
den (2. Auflage)
- Runkel, Peter (2005): Baugesetzbuch, Textausgabe u.a. mit Planzeichenverordnung,
Raumordnungsgesetz (9. Auflage)
- Schäfer (2006): Geodateninfrastruktur Deutschland - Geoinformationen für einen of-
fenen Geodatenmarkt, Fortbildungsveranstaltung DVW BW
- Strobl, Josef/Blaschke, Thomas/ Griesebner, (2005): Angewandte Geoinformatik
2005 Beiträge zum 17. AGIT-Symposium Salzburg
- Strobl, Josef/ Griesebner, Gerald (2003): geoGovernment - Öffentliche Geoinforma-
tions-Dienste zwischen Kommune und Europa
- Umweltministerium (2005): Eckpunkte für eine RIPS-Konzeption zum GIS-Einsatz in
den Landratsämtern und den Regierungspräsidien unter Berücksichtigung der
Stadtkreise, Gemeinden sowie weiterer betroffener Stellen
- Wanders, Ingo (2006): Auskunftslösung mit WebGIS, Teil des Weges zum integrier-
ten Kreis-Geoinformationssystem für den Rhein-Neckar-Kreis
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg/Regierungspräsidien Freiburg, Karlsru-
he, Stuttgart, Tübingen (2006): Qualitätssicherungshandbuch des Automatisiertes
Raumordnungskataster (AROK) Baden-Württemberg
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2005): Landesentwicklungsbericht Ba-
den-Württemberg 2005

6.4.2 Verwendete Websites

- Geodateninfrastruktur Deutschland: <http://www.gdi-de.org/> (28.08.06)
- Geodateninfrastruktur Nordrhein-Westfalen: <http://www.gdi-nrw.org/> (28.08.06)
- Geodateninfrastruktur Bayern: <http://www.gdi.bayern.de/> (28.08.06)
- Geodateninfrastruktur Brandenburg: <http://www.gib-portal.de/> (28.08.06)
- Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen: <http://www.imagi.de/>
(28.08.06)
- Geo-Consortium: www.geo-consortium.de (13.08.06)
- Open Geospatial Consortium, Inc.: <http://www.opengeospatial.org/> (28.08.06)

Bundesamt für Kartografie und Geodäsie: http://www.bkg.bund.de/DE/Home/home-page__node.html__nnn=true (28.06.06)

International Organization for Standardization: <http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage> (28.08.06)

Federal Institute of hydrology: <http://www.bafg.de/servlet/is/2376/> (28.08.06)

Regierungspräsidien Baden-Württemberg, Rubrik AROK: <http://www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1156581/index.html> (28.08.06)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: www.portalu.de,
http://www.bmu.de/umweltinformation/der_umweltdatenkatalog/doc/2177.php
(23.08.2006)

Umweltdatenkatalog Baden-Württemberg <http://www2.lfu.baden-wuerttemberg.de/wwwudk/UDKServlet> (23.08.06)

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/10215/> (23.08.06)

Umweltministerium WAABIS-OK online: <http://www2.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/uis/aja3/08-faw-waabis/aja3-faw-waabis.html> (23.08.06)

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, MEDIA@KommTransfer
http://www.mediakomm-transfer.de/Content/de/Homepage/Standardisierung/Arbeitsgruppen/Geodaten/Geodaten__node.html (10.08.06)

Deutschland-Online des Bundes: <http://www.deutschland-online.de/index.htm>
(28.08.06)

Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt, Vernetzter Bebauungsplan
www.netbp.bayern.de (18.08.2006)

6.4.3 Quellen für Bebauungspläne

Stadt Creglingen, Torstraße 2, 97993 Creglingen

Stadt Grünsfeld, Hauptstraße 12, 97947 Grünsfeld

Ingenieurbüro Prof. Klärle, Würzburgerstraße 9, 97990 Weikersheim

7 Anhang

7.1 Fragebogen zur Konzeption RIPS 2006

7.2 Anlage 1 Vorschlag Objektartbeschreibung für Bebauungspläne

7.3 Anlage 2: Beschreibung der Varianten und Bewertungskriterien für die technische GIS-Infrastruktur der LRÄ/BMÄ/RP

7.4 Konzeption RIPS 2006, Entwurf vom 18.08.2006 (CD)