

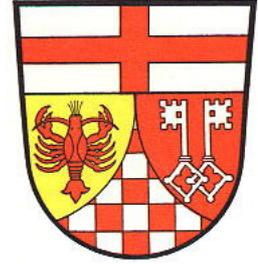
**i 3 mainz**

Institut für Raumbezogene  
Informations- und Messtechnik

Fachhochschule Mainz



Landkreistag Rheinland-Pfalz



# Implementierung von Geoinformationssystemen (GIS) bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz

## Gesamtbericht

Stand: Juni 2006

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Müller,  
M.Eng. Mirko Siebold

**i3mainz**

Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik,  
Fachhochschule Mainz



## **Impressum**

**i3mainz – Institut für Raumbezogene Informations-  
und Messtechnik, Fachhochschule Mainz**

**Holzstraße 36**

**55116 Mainz**

**[www.i3mainz.fh-mainz.de](http://www.i3mainz.fh-mainz.de)**

**[i3mainz@fh-mainz.de](mailto:i3mainz@fh-mainz.de)**

## **Im Auftrag des Landkreistags Rheinland-Pfalz**

Implementierung von Geoinformationssystemen (GIS) bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz  
Gesamtbericht

## **GLIEDERUNG**

- 1        MOTIVATION, AUSGANGSLAGE UND ZIELE**
- 2        PROJEKTORGANISATION**
- 3        PROJEKTPHASE A 'SYSTEMANALYSE'**
- 4        PROJEKTPHASE B 'SYSTEMAUSWAHL'**
- 5        PROJEKTPHASE C 'SYSTEMEINFÜHRUNG'**
- 6        EMPFEHLUNGEN ZUR BESCHAFFUNG EINES GIS**
- 7        QUELLEN**
  
- A        ANHANG A: AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN**
- B        ANHANG B: PROJEKTABLAUF**
- C        ANHANG C: PROTOKOLLE**
- D        ANHANG D: PUBLIKATIONEN**
- E        ANHANG E: FOLGEAKTIVITÄTEN**

## INHALT

<b>1</b>	<b>MOTIVATION, AUSGANGSLAGE UND ZIELE</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>PROJEKTORGANISATION</b>	<b>8</b>
2.1	Beteiligte	8
2.1.1	Projektgruppe	9
2.1.1.1	Landkreistag Rheinland-Pfalz	13
2.1.1.2	Pilotlandkreis Bernkastel-Wittlich	14
2.1.1.3	i3mainz	15
2.1.1.4	Ministerium des Innern und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz	15
2.1.1.5	Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz	16
2.1.2	Plenum	16
2.2	Vorgehensmodell	17
<b>3</b>	<b>PROJEKTPHASE A 'SYSTEMANALYSE'</b>	<b>18</b>
3.1	Ist-Erhebung	18
3.2	Einführungspriorisierung nach Nutzen	20
3.3	Modellieren der Anwendungsfälle mit UML	22
3.4	Pflichtenheft	24
3.5	IT-Konzept für das GI-System	25
<b>4</b>	<b>PROJEKTPHASE B 'SYSTEMAUSWAHL'</b>	<b>26</b>
4.1	Systemausschreibung	26
4.1.1	Rechtsgrundlagen, Literatur und Musterverträge für öffentliche Ausschreibung im IT-Bereich	26
4.1.2	Vergabeart	27
4.1.3	Verdingungsunterlagen	28
4.1.4	Kriterienkataloge	31
4.1.4.1	Inhalte der Kriterienkataloge	31
4.1.4.1.1	Inhalte des Kriterienkatalogs für den	31

Teilnahmewettbewerb	
4.1.4.1.2 Inhalte des Kriterienkatalogs für die Ausschreibung	32
4.1.4.2 Aufbau der Kriterienkataloge	33
4.1.4.3 Bewertungsschema	34
4.1.5 Fragenkataloge	37
4.1.6 Workshop	37
4.2 Angebotsbewertung	38
4.2.1 Auswertung der Kriterienkataloge	38
4.2.2 Ergebnisse der Auswertung auf der Grundlage der Kriterienkataloge	40
4.2.2.1 Teilnahmewettbewerb	40
4.2.2.2 Angebotsbewertung	41
4.3 Funktionstest	42
4.3.1 Anwenderbefragung	42
4.3.2 Systemtest	43
4.4 Bewertung, Systemempfehlung	45
4.4.1 Entscheidungskriterien	45
4.4.2 Kosten	46
4.4.3 Systemempfehlung	47
4.5 Zusätzliche Anmerkungen	48
4.5.1 Ausschreibung eines Datenbanksystems	48
<b>5 PROJEKTPHASE C 'SYSTEMEINFÜHRUNG'</b>	<b>49</b>
5.1 Installation, Probetrieb, Abnahme	49
5.2 Datenerfassung/-übernahme	50
5.2.1 Geobasisdaten	50
5.2.2 Geofachdaten	52
5.3 Systembetrieb	53
<b>6 EMPFEHLUNGEN ZUR BESCHAFFUNG EINES GIS</b>	<b>54</b>
6.1 Beschaffungsvorlauf / Systemanalyse	54

6.2 Systemauswahl und Implementierung	56
<b>7 QUELLEN</b>	<b>58</b>
<b>ANHANG A: AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN</b>	<b>59</b>
A.1 Kriterienkataloge	59
A.1.1 Teilnahmewettbewerb	59
A.1.2 Systemausschreibung	63
A.2 Fragenkataloge	75
A.2.1 Teilnahmewettbewerb	75
A.2.2 Systemausschreibung	80
A.3 Agenda der Testinstallation	92
A.4 Fragebogen Anwenderbefragung	94
<b>ANHANG B: PROJEKTABLAUF</b>	<b>95</b>
<b>ANHANG C: PROTOKOLLE</b>	<b>97</b>
<b>ANHANG D: PUBLIKATIONEN</b>	<b>118</b>
D.1 Beitrag zur AGIT 2005	118
D.2 Beitrag zur CORP 2006	124
<b>ANHANG E: FOLGEAKTIVITÄTEN</b>	<b>136</b>

## 1 MOTIVATION, AUSGANGSLAGE UND ZIELE

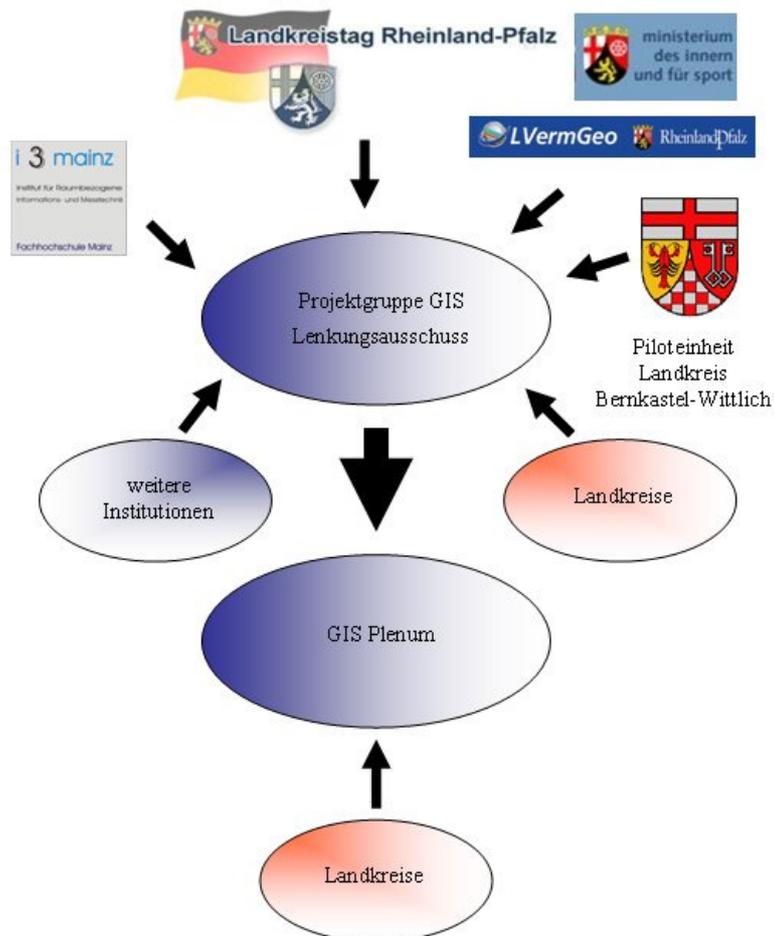
Wesentlicher Anlass für das Projekt war der im Oktober 2002 zwischen dem Ministerium des Innern und für Sport einerseits und den kommunalen Spitzenverbänden andererseits geschlossene Vertrag über die Übermittlung und Nutzung von Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz. Danach erhalten die rheinland-pfälzischen Landkreise, die kreisfreien und großen kreisangehörigen Städte, die verbandsfreien Gemeinden und Verbandsgemeinden einschließlich der Ortsgemeinden und der für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung zuständigen Institutionen der Kommunen das umfassende Recht, sämtliche Geobasisdaten gegen ein jährlich für das gesamte Bundesland pauschal zu entrichtendes Entgelt zu beziehen und für ihre eigenen Zwecke zu nutzen. Damit verfügt die kommunale Ebene in Rheinland-Pfalz über eine wesentliche, in finanzieller Hinsicht gesicherte Datengrundlage, um eigene fachliche Informationssysteme mit Raumbezug entwickeln zu können.

Auf Landkreisebene existiert ein sehr breites Spektrum sinnvoll nutzbarer GIS-Anwendungen: Rund drei Viertel aller Fragestellungen im administrativen Bereich auf kommunaler Ebene weisen einen Raumbezug auf. Dennoch kamen GI-Systeme bei den Landkreisen oftmals nur sporadisch zum Einsatz.

Der Landkreistag Rheinland-Pfalz unterstützt in seiner Funktion als kommunaler Spitzenverband die Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz bei der Einführung und dem Ausbau der raumbezogenen Informationsverarbeitung mithilfe von Geo-Informationssystemen (GIS). Zu diesem Zweck hat der Landkreistag Rheinland-Pfalz das Projekt ‚Implementierung von GIS bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz‘ initiiert, das durch das Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik – i3mainz der Fachhochschule Mainz fachlich begleitet wird. Die Studie hat das Ziel, die konzeptionelle Grundlage für die in ihren einzelnen Komponenten aufeinander abgestimmte landesweite GIS-Einführung auf der Verwaltungsebene der Landkreise des Bundeslandes Rheinland-Pfalz anhand der als Pilotereinheit ausgewählten Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich zu erarbeiten. Das Projekt dient als Handlungsschema und Leitfaden für die GIS-Einführung in anderen Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz. Ein landesweit einheitliches GIS-Konzept auf der Ebene der Kreisverwaltungen wird angestrebt.

## 2 PROJEKTORGANISATION

### 2.1 Beteiligte



*Projektbeteiligte und  
Projektpartner.*

### 2.1.1 Projektgruppe

Der Landkreistag Rheinland-Pfalz hat als Auftraggeber eine Projektgruppe (PG GIS) ins Leben gerufen, die im Sinne eines Lenkungsausschusses als zentrales Entscheidungsgremium innerhalb des Projekts fungiert. Die Projektgruppe besteht aus Vertretern des Auftrag gebenden kommunalen Spitzenverbandes, aus den Beauftragten ausgewählter Kreisverwaltungen, insbesondere auch aus der als Piloteinheit fungierenden Verwaltung Bernkastel-Wittlich, aus den Projektbeteiligten des Auftrag nehmenden Instituts i3mainz sowie aus Vertretern des Landesamts für Vermessung und Geobasisinformation (LVerGeo), des rheinland-pfälzischen Innenministeriums bzw. der Struktur- und Genehmigungsdirektionen Rheinland-Pfalz.

Die Projektgruppe tagt zu festgelegten Berichtszeitpunkten, bespricht den aktuellen Projektstand, fällt die Entscheidungen zum weiteren Vorgehen und ist aktiv in die operationelle Projektarbeit eingebunden. Neben den fachlichen Entscheidungen erarbeitet die Projektgruppe auch Empfehlungen, um die notwendigen Voraussetzungen für die GIS-Einführung in allen Landkreisen zu schaffen.

Im Folgenden die einzelnen Mitglieder der Projektgruppe (Stand: Frühjahr 2006):

Landkreistag Rheinland-Pfalz  
[www.landkreistag.rlp.de](http://www.landkreistag.rlp.de)

Ernst Beucher  
Jürgen Hesch



i3mainz  
[www.i3mainz.fh-mainz.de](http://www.i3mainz.fh-mainz.de)

Hartmut Müller  
Mirko Siebold



Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich  
[www.bernkastel-wittlich.de](http://www.bernkastel-wittlich.de)

Hermann Brück  
Volker Lippert  
Stephan von St. Vith





Ministerium des Innern und für Sport  
Rheinland-Pfalz  
ism.rlp.de

Hermann-Josef Heinz



Landesamt für Vermessung und  
Geobasisinformation Rheinland-Pfalz  
www.lvermgeo.rlp.de

Otmar Didinger



Struktur- und Genehmigungsdirektion  
Nord  
www.sgd nord.rlp.de

Frank Lemke



Städtetag Rheinland-Pfalz  
www.staedtetag-rlp.de

Hugo Wagner



Landkreis Ahrweiler  
www.kreis-ahrweiler.de

Margret Schultz



Landkreis Bad Dürkheim  
www.kreis-bad-duerkheim.de

Dorothea Gutowski  
Ulrich Störzner



Landkreis Bad Kreuznach  
www.kreis-badkreuznach.de

Peter Fuchs  
Manfred Hermann  
Matthias Korda





Landkreis Bitburg-Prüm  
[www.bitburg-pruem.de](http://www.bitburg-pruem.de)

Stefan Mayer



Landkreis Germersheim  
[www.kreis-germersheim.de](http://www.kreis-germersheim.de)

Stefan Hesse



Landkreis Mainz-Bingen  
[www.mainz-bingen.de](http://www.mainz-bingen.de)

Michael Beck  
Helmut Schmidt



Landkreis Mayen-Koblenz  
[www.kvmyk.de](http://www.kvmyk.de)

Dirk Rohm



Landkreis Neuwied  
[www.kreis-neuwied.de](http://www.kreis-neuwied.de)

Tobias Bufler  
Michael Mang



Landkreis Rhein-Hunsrück  
[www.kreis-sim.de](http://www.kreis-sim.de)

Uwe Heimfarth  
Mario Piroth



Landkreis Südwestpfalz  
[www.lksuedwestpfalz.de](http://www.lksuedwestpfalz.de)

Udo Hussong





Landkreis Trier-Saarburg  
[www.trier-saarburg.de](http://www.trier-saarburg.de)

Christian Klaus



### 2.1.1.1 Landkreistag Rheinland-Pfalz (Vorsitz)

Der Landkreistag Rheinland-Pfalz ist der kommunale Spitzenverband der 24 Landkreise in Rheinland-Pfalz. Er hat folgende Aufgaben:

- Die Rechtsstellung und Selbstverwaltung der Kreise im Rahmen der freiheitlichen, demokratischen Grundordnung des Bundes und des Landes zu wahren und ihre Entwicklung zu fördern.
- Die gemeinsamen Belange der Kreise in Rheinland-Pfalz gegenüber dem Landtag und der Landesregierung zu vertreten und diese bei der Vorbereitung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu beraten.
- Den Erfahrungsaustausch unter seinen Mitgliedern zu vermitteln, sie in Rechts- und Verwaltungsfragen zu beraten und die Öffentlichkeit über Aufgaben, Einrichtungen und Probleme der Kreise zu unterrichten.
- Die rheinland-pfälzischen Kreise im Deutschen Landkreistag, ihrem kommunalen Spitzenverband auf Bundesebene, und in öffentlichen oder privaten Institutionen zu vertreten sowie die Zusammenarbeit zu pflegen.

(Auszüge von der Website des Landkreistags Rheinland-Pfalz: [www.landkreistag.rlp.de](http://www.landkreistag.rlp.de))

### 2.1.1.2 Pilotlandkreis Bernkastel-Wittlich

Der Landkreis Bernkastel-Wittlich, in seiner heutigen Struktur entstanden um 1970 im Rahmen der Verwaltungsreform, ist mit einer Fläche von ca. 1.200 qkm bei ca. 120.000 Einwohnern der zweitgrößte Landkreis in Rheinland-Pfalz; er setzt sich aus 7 Verbandsgemeinden mit insgesamt 106 Ortsgemeinden und zwei verbandsfreien Gemeinden zusammen und zählt mit einer Bevölkerungsdichte von ca. 100 Einwohnern pro qkm zum eher ländlich geprägten Raum. Die Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich wurde als Piloteinheit ausgewählt, um ein Handlungskonzept für die GIS-Einführung auf Landkreisebene exemplarisch zu entwickeln und praktisch zu erproben. Wesentliche Kriterien für die Auswahl der Piloteinheit waren

- der eindeutig erklärte Wille von Verwaltungsspitze und Politik zur Unterstützung des Projekts, der zu den entscheidenden Erfolgsfaktoren jedes Projekts und insbesondere von IT-Projekten zählt,
- das bei den Beteiligten vorhandene Bewusstsein für das GIS-Nutzenpotenzial, verbunden mit einer generell innovativen Einstellung, die für die praktische Projektarbeit sehr hilfreich ist,
- eine zu Projektbeginn im Aufbau befindliche GIS-Infrastruktur, weshalb sich das Konzept rein anwendungs- und aufgabenorientiert ohne Rücksicht auf bereits bestehende Teillösungen in Zusammenarbeit mit den weiteren Projektpartnern entwickeln ließ. Damit bestand die Möglichkeit, eine universale Grundlage für die GIS-Einführung in weiteren rheinland-pfälzischen Landkreisen zu erarbeiten, dem erklärten Projektziel des für die Projektinitiative verantwortlichen Spitzenverbandes.

### 2.1.1.3 i3mainz

An der Fachhochschule Mainz besteht seit 1998 das Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik (i3mainz), das sich insbesondere mit Forschung und Entwicklung auf dem Sektor der raumbezogenen Informationsverarbeitung beschäftigt. Unter der fachlichen Leitung der im Institut tätigen Professoren bearbeiten derzeit etwa 20 wissenschaftliche Mitarbeiter unterschiedliche Projekte für öffentliche und private Auftraggeber.

### 2.1.1.4 Ministerium des Innern und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz

Zu den Aufgaben des ISM zählen insbesondere (Quelle: [ism.rlp.de](http://ism.rlp.de)):

- IT-Angelegenheiten
- Datenschutz
- Kommunale Entwicklung
- Dorferneuerung
- Konversionsmaßnahmen im kommunalen Bereich
- Öffentliche Sicherheit und Ordnung
- Brand- und Katastrophenschutz, Rettungswesen
- Vermessungs- und Katasterwesen
- Raumordnung und Landesplanung
- Statistikangelegenheiten

### 2.1.1.5 Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Zu den Aufgaben des LVermGeo zählen insbesondere die Gewährleistung des vermessungstechnischen Raumbezugs, so dass jede Position innerhalb des Landes nach ihrer Lage, Höhe und Schwere bestimmt werden kann, die Erhebung, Aktualisierung und Bereitstellung von landschaftsbeschreibenden Daten, den sog. geotopographischen Informationen einschließlich deren kartographischer Bearbeitung und Herausgabe amtlicher topographischer Karten, Sonderkarten und historischer Karten in unterschiedlichsten Maßstäben.

[...]

Neben der zentralen Verantwortlichkeit für die Entwicklung, Einführung und den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik für den Bereich der gesamten Vermessungs- und Katasterverwaltung zählt auch die Unterstützung der IT-Anwender zu den Aufgaben des LVermGeo.

[...]

(Auszüge von der Website des LVermGeo Rheinland-Pfalz: [www.lvermgeo.rlp.de](http://www.lvermgeo.rlp.de))

### 2.1.2 Plenum

Der Projektfortschritt wird regelmäßig in Plenarveranstaltungen dargestellt, an denen die GIS-Beauftragten aller rheinland-pfälzischen Landkreise teilnehmen (GIS Plenum). Diese Veranstaltungen dienen dem Ziel, die Möglichkeiten der GIS-Nutzung auf Landkreisebene bekannt zu machen und entsprechende Aktivitäten zu stimulieren.

## 2.2 Vorgehensmodell

Die GIS-Einführung orientierte sich an dem nachstehend wiedergegebenen Vorgehensmodell:

A.1 Strategische Planung	<b>A</b> <b>System- Analyse</b>
A.2 Ist-Erhebung und Analyse	
A.3 Konzeptionelle Modellierung	
A.4 Fachliches Konzept	
A.5 IT-Konzept	
A.6 Kosten-Nutzen-Analyse	
B.1 Systemausschreibung	<b>B</b> <b>System- Auswahl</b>
B.2 Angebotsbewertung	
B.3 Funktionstest	
B.4 Bewertung, Systemempfehlung	
C.1 Installation, Abnahme	<b>C</b> <b>System- einführung</b>
C.2 Datenerfassung/-übernahme	

Durch die Modularität dieses Vorgehensmodells wird erreicht, dass das Musterkonzept sowohl Kreisverwaltungen, die erst am Anfang der GIS-Einführung stehen, als Einstieg dienen kann; es kann aber auch solche, die bereits über GIS verfügen, bei der gezielten Weiterentwicklung unterstützen.

Nähere Informationen zu den einzelnen Punkten des Modells im weiteren Verlauf dieses Projektberichts bzw. im vorangegangenen Projektbericht von 2005.

### 3 PROJEKTPHASE A 'SYSTEMANALYSE'

Das erste Teilprojekt mit einer Dauer von rund 18 Monaten zwischen Juli 2003 und Januar 2005 befasste sich mit der Ist-Erhebung und Analyse, mit der konzeptionellen Modellierung, mit der Erstellung des fachlichen und des IT-technischen Konzeptes sowie mit Kosten-Nutzen-Aspekten. Auf der Grundlage der in der ersten Projektphase gewonnenen Ergebnisse ist ein Pflichtenheft für eine Ausschreibung zur Implementierung eines GIS in der Pilotkreisverwaltung erstellt worden.

Ausführliche Informationen zur Phase A finden sich im ersten Projektbericht von 2005.

#### 3.1 Ist-Erhebung

Der Ist-Zustand zum Zeitpunkt der ersten Projektphase und die GIS-Anforderungen aus Nutzersicht wurden in der als Piloteinheit ausgewählten Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich dokumentiert, indem mehr als 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus 20 Fachbereichen einzeln befragt wurden, um das GIS-Potenzial detailliert für alle etwa 170 in der Kreisverwaltung erzeugten Produkte zu erfassen.

Die Untersuchung wurde auf die Einheit ‚Produkt‘ bezogen, da diese Produkte die Ergebnisse der Tätigkeit der Piloteinheit umfassend beschreiben, in den Kreisverwaltungen etabliert und den Mitarbeitern vertraut sind.

Produkte sind zum Beispiel:

- 01-04 Wirtschaftsförderung
- 10-08 Rechtsberatung Kreisrechtsausschuss
- 20-10 Gefahrenabwehr
- 41-03 (-02) Baugenehmigung
- 42-03 Regelungen der Landschaftsnutzung
- 51-03 Agrarförderungsmaßnahmen

Ein Produktkonzept wird mit Einführung des neuen Gemeindehaushaltsrechts zum 01.01.2007 landesweit Anwendung finden, was die Übertragbarkeit des GIS-Konzepts nochmals erleichtern wird.

Die Befragung der Mitarbeiter wurde an Hand eines zuvor zwischen den Projektverantwortlichen abgestimmten zweistufigen Fragebogens durchgeführt.

Inhalte des ersten Teils der zweistufigen Befragung (Fragebogen A) waren:

- Aufgaben der Fachbereiche
- Mittel, mit denen diese Aufgaben erfüllt werden
- Verwendete Software
- Verwendete GIS-Software
- Verfügbare und genutzte Online-GIS-Systeme
- Wunschvorstellung der Sachbearbeiter bezüglich GIS

Der Umfang des Raumbezugs bei den in den Produkten anfallenden Daten wurde anhand einer fünfstufigen Skala beurteilt. Die Beurteilung wurde von den in der Projektgruppe vertretenen Kreisverwaltungen und vom i3mainz unabhängig voneinander vorgenommen und anschließend abgestimmt.

- 1 =** Raumbezug vorhanden:  
GIS kommt bereits zum Einsatz (Desktop- oder Online-GIS)
- 2 =** Raumbezug vorhanden:  
Nutzungspotential erkannt, höchste Priorität bei der Umsetzung
- 3 =** Raumbezug vorhanden:  
Umsetzungspriorität wird nach der Kosten/Nutzen-Analyse definiert
- 4 =** Nutzer von GIS -Ergebnissen und –Auswertungen  
Hoher Nutzen ohne wesentliche Zusatzkosten
- 5 =** Kein Raumbezug vorhanden

Die Produkte, die eindeutig rein verwaltungstechnische Vorgänge sind, also weder einen Raumbezug aufweisen noch auf Geodaten zugreifen, wurden im detaillierteren Fragebogen ("Fragebogen B") nicht mehr weiter untersucht. Dies traf auf 23 der 170 Produkte der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich zu.

Der zweite, etwas detailliertere Fragebogen "Fragebogen B" diente im Wesentlichen der Erfassung der verwendeten Datenbestände:

- Welche Datenbestände werden eingesetzt (analog/digital, alphanumerisch/graphisch?)
- Anzahl/Menge der vorhandenen Daten(sätze), Maßstab, Format
- Aktualisierung (Wie häufig erfolgt eine Aktualisierung der Daten?)
- Aktualität (Sind auch ältere Versionen von Interesse? Muss eine Historie mitverwaltet werden?)
- Metadaten (Werden bereits Metadaten erfasst? Welche Metadaten werden erfasst?)
- Vorverarbeitung der Daten (Müssen die Daten aufbereitet werden nach dem sie neu eingegangen sind? Welche Schritte sind dazu notwendig? Welches Format wird generiert?)
- Synergieeffekte, Datenverfügbarkeit, Datenschutz
- Anforderungen an den Datenzugriff
- Benötigte GIS-Funktionen (erste, grobe Abschätzung)

Die gewählte Vorgehensweise der Befragung anhand eines zweistufigen Fragebogens sah vor, Informationen zunächst zu Gunsten eines allgemeinen Überblicks breit und nicht all zu detailliert zu sammeln, während der zweite Teil die zuvor eher oberflächlich thematisierten Punkte weiter vertieft hat. Auf diese Weise konnte eine strukturierte Vorgehensweise gewährleistet werden.

Mit Hilfe der Ist-Erhebung konnten Produkte ohne Raumbezug aussortiert werden. Für die übrigen Produkte lieferte die Ist-Erhebung einen groben Überblick zu den verwendeten Daten sowie zu gängigen Arbeitsabläufen. In groben Zügen wurde erkennbar, in welcher Weise zugrunde liegende Daten zur Erzeugung der Produkte verarbeitet werden.

### **3.2 Einführungspriorisierung nach Nutzen**

Da die GIS-Einführung schrittweise erfolgen sollte, wurde in einem ersten Schritt das Wertschöpfungspotenzial der GIS-Nutzung, ebenfalls produktbezogen, erfasst. Da insbesondere auf der Kostenseite, vor allem im Hinblick auf die personellen Aufwendungen, keine genauen monetären Angaben möglich waren, wurde auch die Bewertung der Nutzenseite auf die Festlegung von Prioritäten beschränkt, um so zu einem zeitlichen

Ablaufplan für die GIS-Einführung zu kommen. Als Instrument für die Priorisierung diente eine Nutzwertanalyse.

Die Nutzwertanalyse wurde in drei Schritten durchgeführt:

### 1. Schritt:

Festlegung der Bewertungskriterien.

Die Bewertung wird in den vier Nutzenkategorien

Nutzen durch erhöhte Produktivität / Operationeller Nutzen / Strategischer Nutzen / Externer Nutzen durchgeführt.

Da die Beurteilung sich insgesamt ausschließlich auf qualitative Angaben stützt, wurde auf eine unterschiedliche Gewichtung verzichtet: Alle vier Nutzenkategorien werden als gleich bedeutend behandelt.

### 2. Schritt:

Bewertung der Auswirkung einer GIS-Einführung.

Für jedes Produkt wird beurteilt, ob ein Kriterium zutrifft, teilweise zutrifft oder nicht zutrifft.

Dabei wurde die Unterscheidung eingeführt:

0 = kein erkennbarer Nutzen / 1 = geringer erkennbarer Nutzen / 2 = mittlerer erkennbarer Nutzen / 3 = hoher erkennbarer Nutzen.

### 3. Schritt:

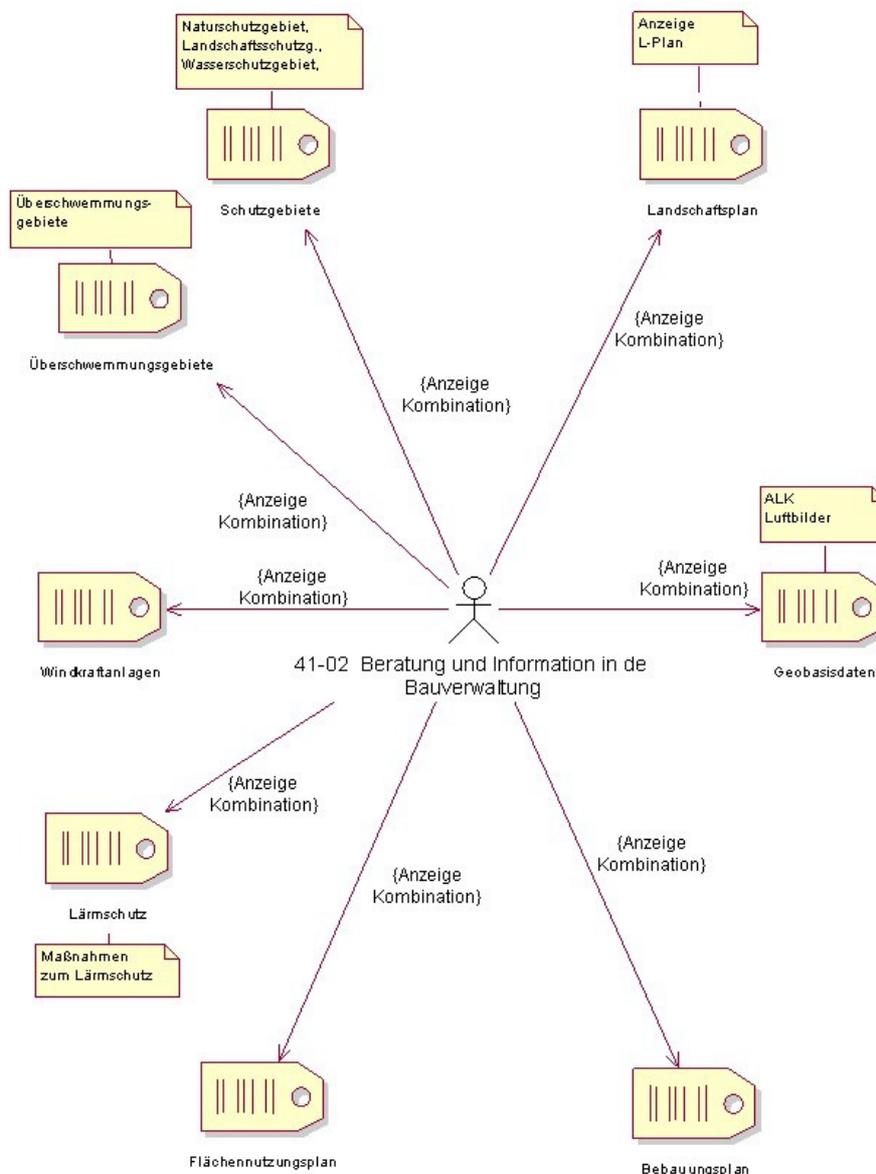
Berechnung des Ergebnisses.

Der Teilnutzen für ein Produkt hinsichtlich eines Kriteriums ergab sich aus dem in der Bewertung zugewiesenen Wert. Der gesamte Nutzwert der GIS-Einführung für ein Produkt errechnete sich aus der Addition aller zugehörigen Teilnutzen und diente als Vergleichsmaßstab zur Bewertung der GIS-Einführungsalternativen untereinander.

Die Festlegung von (Teil-)Nutzwerten in den unterschiedlichen Nutzenkategorien wurde vom i3mainz und von allen in der Projektgruppe vertretenen Kreisverwaltungen für alle Produkte mit Raumbezug unabhängig durchgeführt. Auf Grundlage dieser Bewertungen wurden in einer Projektgruppensitzung endgültige Nutzwerte bestimmt. Für etwa 40 Prozent aller Produkte mit Raumbezug konnte ein hoher oder mittlerer Nutzen durch den Einsatz von GIS festgestellt werden.

### 3.3 Modellieren der Anwendungsfälle mit UML

Nach der Priorisierung des Nutzenpotenzials für die Produkte mit Raumbezug stand die Modellierung der zur Generierung der Produkte notwendigen Anwendungsfälle. Damit wurden typische Arbeitsschritte, die bei der Erstellung eines Produktes vollzogen werden, in Beziehung zu den zu Grunde liegenden Daten gesetzt. Als Instrument zur Beschreibung der Anwendungsfälle wurde die Modellierungssprache UML eingesetzt, die dazu sehr gut geeignet ist.



UML-Use-Case-Diagramm.

UML stellt eine Vielzahl unterschiedlicher Diagrammarten zur Verfügung, um die verschiedenen Stadien einer Systementwicklung in einer eindeutig definierten Notation zu beschreiben. Die Diagrammform 'Use Case Diagramme' eignet sich besonders, um Anforderungsdefinitionen aus Nutzersicht in einer einheitlichen Form darzustellen. Zunächst wurde für diejenigen Produkte, bei denen ein hohes bzw. mittleres Nutzenpotenzial für die GIS-Einführung identifiziert worden ist, jeweils ein eigenes Use Case Diagramm definiert und in der Projektgruppe mit allen Beteiligten abgestimmt. Die damit verbundene Redundanz in der grafischen Darstellung der einzelnen Geodatenbestände wurde dabei zu Gunsten der Lesbarkeit für die Fachanwender bewusst in Kauf genommen.

### 3.4 Pflichtenheft

Die Ergebnisse der Projektphase A – Systemanalyse – fanden Eingang in ein Pflichtenheft, das die Grundlage für ein Ausschreibungsverfahren zur GIS-Einführung in der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich bildete.

Das Pflichtenheft enthält damit eine Zusammenfassung aller fachlichen Basisanforderungen, die das anzuschaffende Informationssystem aus Sicht einer Kreisverwaltung erfüllen muss.

Diese Basisanforderungen sind in Form eines Kriterienkatalog produktbezogen im Rahmen eines fest vorgegebenen Gliederungsschemas definiert. Der Inhalt konzentriert sich bewusst auf die fundamentalen Eigenschaften des Produkts und nicht auf technische Detailfragen der GIS-Implementierung.

Fundamentale Produkteigenschaften sind beispielsweise Anwendungsbereiche und Produktziele, typische Arbeitsabläufe sowie verwendete externe und interne Datenbestände. Auf der Grundlage der Datenbestände sind die jeweiligen funktionalen (GIS-)Anforderungen der Nutzer definiert.

Neben der verbalen Beschreibung auf einem hinreichenden Abstraktionsniveau bilden Use Cases einen weiteren wesentlichen Bestandteil eines aus Anwendersicht und damit systemunabhängig formulierten Pflichtenhefts, welche Anforderungen an die raumbezogene Datenverarbeitung, zusätzlich graphisch veranschaulichen. Zugrundeliegende Datenbestände und Arbeitsabläufe sind für jedes Produkt jeweils in einem Chart zusammengefasst.

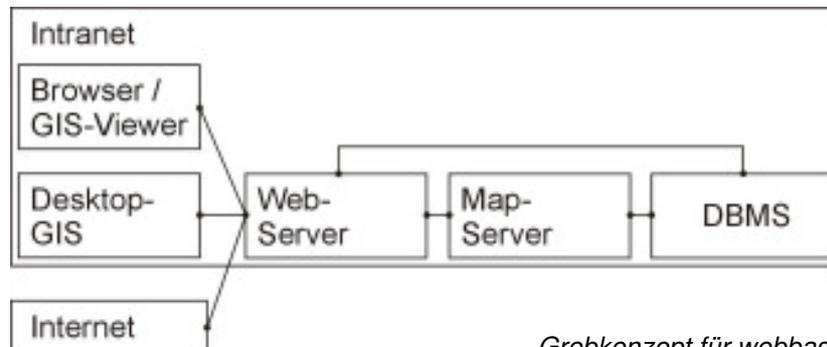
Die zweite Säule des Pflichtenhefts bildet die Beschreibung eines allgemeinen IT-Konzepts, in welches sich das zu implementierende Geoinformationssystem als Kernbestandteil einfügt. Anforderungen und Vorgaben aus Themenbereichen wie Datenmanagement und Datenhaltung, Datensicherheit oder Backups werden in diesem Abschnitt grob umrissen.

Das Pflichtenheft stellt eine umfassende Aufgabenbeschreibung dar, auf deren Basis in den an der Ausschreibung teilnehmenden Softwarehäusern Lösungsvorschläge erarbeitet werden können. Mit der Fertigstellung des Pflichtenhefts endete die erste Projektphase "System-Analyse".

Die Erstellung des Pflichtenhefts ging in enger Abstimmung und Kooperation mit der Projektgruppe bzw. der Pilotkreisverwaltung vonstatten. Auf diese Weise war und ist gewährleistet, dass den aus Sicht des Anwenders bestehenden Erfordernissen Rechnung getragen wird.

### 3.5 IT-Konzept für das GI-System

Im Folgenden werden die im Pflichtenheft beschriebenen Anforderungen an das in der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich einzurichtende GI-System grob skizziert:



Grobkonzept für webbasiertes GI-System.

Rahmenvorgaben des Pflichtenhefts an das GI-System:

- Hausweite, intranetbasierte, konsistente GIS-Lösung
- Zentrale Haltung der Geodaten unter Einsatz eines relationalen Datenbankmanagementsystems (RDBMS)
- Größtenteils webbasierte Arbeitsplätze; nur geringe Zahl an Desktop-Plätzen zum Erstellen und Editieren von Geodaten. Ansonsten besteht der vorrangige Zweck von GIS in erster Linie darin, raumbezogene Daten abzufragen, beispielsweise im Rahmen der Auskunftserteilung
- Schlanke, browserbasierte Clients
- Einsatz eines Mapservers, um auch webbasiert das gesamte Spektrum an Geodaten visualisieren zu können
- Datenerfassung auch über das Web (alphanumerische Daten, einfache Digitalisierungsaufgaben)
- Standardisierte Schnittstellen zur Anbindung bestehender lokaler Fachanwendungen (Datenaustausch, Applikationsvernetzung)
- Einhaltung etablierter Standards (ISO, OGC, W3C, etc.)
- Erfüllung der Erfordernisse zur Einbindung in Geodateninfrastrukturen (GDI)
- Management von Metadaten
- Tauglichkeit zur Bereitstellung von Geodiensten im Internet

## 4 PROJEKTPHASE B 'SYSTEMAUSWAHL'

Zentraler Inhalt der Projektphase B war die Durchführung eines Ausschreibungsverfahrens zur Beschaffung eines GI-Systems. Die Projektphase untergliedert sich grob in die folgenden Teilschritte:

- Systemausschreibung
- Angebotsbewertung
- Funktionstest
- Systemempfehlung

### 4.1 Systemausschreibung

#### 4.1.1 Rechtsgrundlagen, Literatur und Musterverträge für öffentliche

##### Ausschreibung im IT-Bereich

Wichtige Rechtsgrundlagen des Vergaberechtes:

- Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen (VOF)

Der Text kann als pdf-Datei beispielsweise von der Website des Beschaffungsamtes des Bundesministeriums des Innern bezogen werden ([www.bescha.bund.de](http://www.bescha.bund.de) > Beschaffung Allgemein > Normen und Rechtsvorschriften)

UfAB III, Unterlage für Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt). Das Dokument kann unter [www.kbst.bund.de](http://www.kbst.bund.de) als pdf-Datei downgeloaded werden. Es vermittelt Grundlagen zum Ablauf einer Beschaffung und zu rechtlichen Rahmenbedingungen und ist gut zum Einstieg in die Materie geeignet.

Auf der Website der KBSt können außerdem Vertragswerke zur Beschaffung von IT-Leistungen heruntergeladen werden:

- Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von IT-Leistungen" (EVB-IT)
- Besonderen Vertragsbedingungen für die Beschaffung von DV-Leistungen" (BVB), die von den EVB-IT nach und nach abgelöst werden

Wichtige Quellen:

Rechtsgrundlagen des Vergaberechts:

[www.bescha.bund.de](http://www.bescha.bund.de) > Beschaffung allgemein

Informationen zur Ausschreibung von IT-Leistungen:

[www.kbst.bund.de](http://www.kbst.bund.de)

#### 4.1.2 Vergabeart

Die GIS-Ausschreibung der Pilotkreisverwaltung wurde in Form einer Freihändigen Vergabe auf nationaler Ebene durchgeführt. Ob eine Ausschreibung auf nationaler oder europäischer Ebene stattfindet, ist abhängig vom Auftragsvolumen, das in diesem Fall nicht den maßgeblichen Schwellenwert überschritten hat.

Des weiteren handelte es sich um eine Ausschreibung mit vorgeschaltetem Teilnahmewettbewerb, womit es zum einen möglich war, sich einen Überblick über den Bewerberkreis zu verschaffen und zum anderen 'geeignete' Bewerber für die Angebotsabgabe selektiert werden konnten. Die Eignung wurde festgestellt aufgrund von Erfahrungen im GIS-Bereich (Referenzprojekte, Referenzen des Personals, etc.), Angaben zur Produktpalette und allgemeiner Firmendaten (Größe, Vertriebspartner, etc.).

Die Freihändige Vergabe mit Teilnahmewettbewerb sieht ein formloses Verfahren (ohne exakt vorgeschriebenen Verfahrensablauf) vor, in dem es ggf. mehrere Verhandlungsrunden (schriftlich oder mündlich mit Protokollierung) über den Auftragsgegenstand und den Preis geben kann, wobei diese Verhandlungen parallel mit allen Bietern stattfinden. Dabei gibt es keine Mindestzahl von Unternehmen, die beteiligt sein müssen (es muss mindestens ein Unternehmen zur Angebotsabgabe aufgefordert werden). Für diese Vergabeart ist folgende Rechtsgrundlage relevant: VOF/A – Abschnitt 1.

Grund für eine Freihändige Vergabe nach der VOF war, dass sich die zu erbringende Leistung nach Art und Umfang vor der Vergabe nicht eindeutig und erschöpfend beschreiben ließ. Das bedeutet, dass bezüglich des GI-Systems nur Rahmenvorgaben gemacht wurden (Vorhandensein bestimmter GIS-Funktionen, Einhaltung von ISO- und OGC-Standards, etc.) und keine konkreten Softwareprodukte mit Versionen und Stückzahlen gefordert waren. Die technische Realisierung dieser allgemeinen Vorgaben bleibt in solchen Fällen dem Anbieter überlassen. Indem es der Auftraggeber vermied, sich im Voraus auf eine bestimmte GIS-Technologie festzulegen, war dieser in der Lage, verschiedene technische Konzepte, die auf den selben Vorgaben basierten, frei miteinander vergleichen zu können.

#### **4.1.3 Verdingungsunterlagen**

Die Verdingungsunterlagen enthalten alle wesentlichen Informationen zum Vergabeverfahren. Sie geben allgemeine Informationen zur Ausschreibung und nennen Bedingungen und Vorgaben, die bei der Erbringung der geforderten Leistung zu beachten bzw. zu befolgen sind.

Nach UfAB III, Version 2.0 vom 11.03.2005 werden die Verdingungsunterlagen üblicherweise folgendermaßen gegliedert:

- Kapitel 1: Einführung  
Dieses Kapitel stellt den Gegenstand der Beschaffung dar und gibt Informationen zu den Meilensteinen des Projektes, zur Losbildung etc. wieder.
- Kapitel 2: Ausschreibungsbestimmungen  
Die Ausschreibungsbestimmungen geben Auskunft über den Ablauf des Vergabeverfahrens.
- Kapitel 3: Rahmenbedingungen  
Die Rahmenbedingungen für die Beschaffung und zur entsprechenden Projektierung werden in diesem Kapitel zusammenfassend dargestellt.
- Kapitel 4: Eignungsanforderungen  
In diesem Kapitel werden die Anforderungskriterien für Eignungsprüfungen abgefragt (entfällt bei Vergabeverfahren mit Teilnahmewettbewerb).
- Kapitel 5: Leistungsbeschreibung  
Die Leistungsbeschreibung enthält alle fachlich-technischen sowie sonstigen Anforderungen, die der Bieter zu erfüllen hat, als Kriterienkatalog.
- Kapitel 6: Preisblätter  
Dieses Kapitel enthält die vom Bieter auszufüllenden Preisblätter.
- Kapitel 7: Vertragliche Grundlagen  
Die vertraglichen Grundlagen enthalten vorausgefüllte Vertragsformulare (EVB-IT oder BVB) sowie ggf. eine Rahmenvertragsregelung als Vertragswerk.
- Anlagen
  - Vordrucke  
Hier werden auszufüllende Vordrucke beigelegt (z.B. Eignungsnachweise, datenschutzrechtliche Mitarbeiterverpflichtungen, etc.)
  - Zusätzliche Informationen  
Dies können beispielsweise ein Fachliches Feinkonzept, ein Technisches Rahmenkonzept oder etwa auch Raumpläne etc. sein.

Weitere Informationen im Kapitel 4.16 der UfAB III, Version 2.0

Im Ausschreibungsverfahren der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich wurden konkret folgende Inhalte thematisiert:

➤ Kapitel 2: Ausschreibungsbestimmungen

Art der Ausschreibung (z.B. VOF), Anschrift, Ansprechpartner, Fristenangaben, Form der Angebote und deren Einreichung (Anzahl der Ausfertigungen, Sprache, etc.), Inhalt und Aufbau der Angebote, Änderung / Berichtigung / Rücknahme des Angebots, Nebenangebote / Änderungsvorschläge, Kostenerstattung für die Erstellung der Angebote, Rückgabe der Angebotsunterlagen / Vertraulichkeit, Bietergemeinschaften, Unteraufträge, Schutzrechte, Normen und Richtlinien, Bewertungsvorgehen, etc.

➤ Kapitel 3: Rahmenbedingungen

Zeitplanungen, technische Rahmenbedingungen, organisatorische und räumliche Rahmenbedingungen, datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen, Mengengerüst, Mitwirkungsleistung des Auftraggebers, Zusammenarbeit mit anderen Auftragnehmern (z.B. bei zusätzlichen, parallelen Beschaffungen), etc.

➤ Kapitel 4: Eignungsanforderungen

Keine Angaben, da Vergabeverfahren mit Teilnahmewettbewerb

➤ Kapitel 5: Leistungsbeschreibung

Kurzdarstellung des Gegenstands der Beschaffung, Beschreibung des Anwendungs-/Einsatzbereichs des Beschaffungsgegenstands, Angaben zum Leistungsverzeichnis

Die Verdingungsunterlagen wurden den Bewerbern zusammen mit dem Pflichtenheft gestellt.

#### 4.1.4 Kriterienkataloge

Kriterienkataloge binhalten alle Anforderungen, die vom Auftraggeber an den Beschaffungsgegenstand und an den Bewerber gestellt werden, wobei die Kriterien inhaltlich in Gruppen strukturiert sind und je nach Relevanz unterschiedliche Gewichte haben. Der sorgfältigen Auswahl der Kriterien und deren Gewichtung kommt sehr große Bedeutung zu, da je nach Gestaltung der Bewertungskriterien die Ergebnisse ganz unterschiedlich ausfallen können.

Im gesamten Ausschreibungsverfahren wurden Kriterienkataloge eingesetzt, sowohl für den Teilnahmewettbewerb, als auch in der Angebotsbewertung. Beide Kriterienkataloge wurden in enger Kooperation mit der Pilotkreisverwaltung und der Projektgruppe erstellt.

##### 4.1.4.1 Inhalte der Kriterienkataloge

Der Ausschreibung wurde ein Teilnahmewettbewerb vorgeschaltet, um den Bewerberkreis einzugrenzen.

Für beide Stufen des Ausschreibungsverfahrens waren also Kriterienkataloge zu entwerfen, um überall objektive Vergleichsgrundlagen zu haben. Der Kriterienkatalog für den Teilnahmewettbewerb konzentrierte sich inhaltlich auf allgemeine Firmendaten und die Kompetenzen der Bewerber im GIS-Bereich, während im späteren Verfahren schwerpunktmäßig das zu beschaffende GI-System thematisiert wurde.

##### 4.1.4.1.1 Inhalte des Kriterienkatalogs für den Teilnahmewettbewerb

- Potenzial der Firma (Mitarbeiterzahl, Umsatz, Vertriebspartner, Dauer des Engagements im GIS-Bereich, etc.)
- Produktportfolio (Desktop-GIS / Web-GIS, Hardware, GIS-spezifische Dienstleistungen)
- Referenzprojekte in Deutschland (in den Bereichen GIS-Implementierung und Datenmigration)
- Qualifikation des für das Projekt vorgesehenen Personals (Ausbildung / Studium, Tätigkeiten im GIS-Bereich)
- Allgemeines zur Projektabwicklung (Generalunternehmerschaft, Korrespondenzsprache, zeitlicher Ablauf, etc.)

Die Erstellung der Kriterienkataloge für die Angebotsbewertung erfolgte auf der Grundlage des Pflichtenheftes, durch Zusammenfassung der darin enthaltenen Anforderungen. Dabei war auch zu bedenken, wie die einzelnen Kriterien gegeneinander gewichtet werden. Es ist leicht einzusehen, dass Kriterien wie die Konformität zu nationalen und internationalen GIS-Standards ein vergleichsweise höheres Gewicht erhalten müssen als die grafische Ausgestaltung von Kartenlegenden. Einige Kriterien (oder Kriteriengruppen) sind sogar von so großer Wichtigkeit, dass eine Nichterfüllung zum Ausschluss des Bewerbers vom weiteren Verfahren führt (Ausschlusskriterien).

#### 4.1.4.1.2 Inhalte des Kriterienkatalogs für die Ausschreibung

- Desktop-GIS (Schnittstellen für Datenformate, Konformität zu internationalen GIS-Standards, Verwaltung von Metadaten, Visualisierungsfunktionen, Editierfunktionen, Analysefunktionen, kartographische GIS-Funktionen, Datenbankfunktionen)
- Web-GIS (ähnlich Desktop-GIS, jedoch in etwas geringerem Umfang)
- Mapserver (Konformität zu internationalen GIS-Standards, Schnittstellen für Datenformate, kartographische Aufbereitung)
- Geodatenbank (Schnittstellen, Verarbeitung von Metadaten, Backup- und Recovery-Mechanismen, Transaktionskonzept, Versionsmanagement/Historie, Datenschutz)
- Übergreifende Anforderungen zur Projektabwicklung (Probetrieb, etc.)

Die vollständigen Kriterienkataloge befinden sich im Anhang dieses Projektberichts.

Kriterienkataloge stellen ein wichtiges Mittel zur objektiven Bewertung der Bewerber dar. Sie fassen alle im Pflichtenheft genannten Anforderungen systematisch zusammen. Dabei werden die Kriterien im Rahmen eines Bewertungsschemas gewichtet. Bei der Konzeption der Kriterienkataloge sollte sorgfältig vorgegangen werden, damit sichergestellt ist, dass das Bewertungsschema auch tatsächlich die vorhandenen Erwartungen an das GI-System widerspiegelt (wichtiges Feature = hohes Gewicht).

#### 4.1.4.2 Aufbau der Kriterienkataloge

Die verwendeten Kriterienkataloge sind keine einfachen Listen von Einzelkriterien, sie beinhalten auch Schemata zur Bewertung der gegebenen Antworten. Zudem sind die Einzelkriterien systematisch nach Themenbereichen in Kriterienhauptgruppen (KHG) und Kriteriengruppen (KG) gegliedert.

		Spalten:					
1	2	3	4	5	6	7	8
Nr.	Kriterium	Art A/B	Pflicht	Gewicht in Stufe			Bewertungshinweise (Es können jeweils maximal 10 Punkte erreicht werden)
				1	2	3	
<b>1</b>	<b>Potenzial der Firma</b>			100			<b>In KHG 1 müssen mind. 25 Bewertungspunkte erreicht werden</b>
1.1	Finanzielle Leistungsfähigkeit						
1.1.1	Gesamtumsatz in Deutschland innerhalb der letzten drei Geschäftsjahre (Summe in Euro)	B	+				<= 300.000: 0; > 300.000: 1; > 750.000: 2; > 1.5 Mio: 3; > 2.3 Mio: 4; > 3 Mio: 5; > 7.5 Mio: 6; > 15 Mio: 7; > 23 Mio: 8; > 30 Mio: 9; > 45 Mio: 10
1.1.2	Umsatz im Bereichs GIS in Deutschland innerhalb der letzten drei Geschäftsjahre (Summe in Euro oder in Prozent, bezogen auf die unter 1.1.1 genannte Summe)	B	+				Anteil am unter 1.1.1 genannten Umsatz in Prozent: >95: 10; >90: 9; >80: 8; >70: 7; >60: 6; >50: 5; >40: 4; >30: 3; >20: 2; >10: 1; <=10: 0
1.1.3	Bilanz(en) beigefügt?	B					Bilanz(en) beigefügt: 10P; sonst: 0P
1.1.4	Bescheinigung, dass keine Insolvenz, vorhanden?	B					Aktuelle Besch.: 10P; eigene Erkl. oder alte Bescheinigung: 3P
1.1.5	Erklärung zu Steuer und Sozialversicherung liegt vor?	B					Erklärung oder Bescheinigung: 10P
1.2	Anzahl der Mitarbeiter in Deutschland im GIS-Bereich	B	+				<=5: 0; >5: 1; >10: 2; >15: 3; >20: 4; >25: 5; >30: 6; >40: 7; >50: 8; >75: 9; >100: 10
1.3	Vertriebspartner in Deutschland	B	+				Pro Vertriebspartner in Deutschland 2 Punkte; maximal 10 P
1.4	Seit wann im GIS-Bereich tätig?	B	+				Anzahl der Jahre, in denen das Unternehmen im GIS-Bereich tätig ist (Anteil am Umsatz in Deutschland >10%): <=2: 0; >2: 1; >3: 2; >4: 3; >5: 4; >6: 5; >7: 6; >8: 7; >9: 8; >10: 9; >11: 10

*Aufbau der Kriterienkataloge für Teilnahmewettbewerb und Angebotsbewertung.*

Spalte	Bedeutung
1	Hierarchische Gliederung der Kriterien nach Themengebieten in Kriteriengruppen (KG, z.B. 1.1 "Finanzielle Leistungsfähigkeit") und Kriterienhauptgruppen (KHG, z.B. 1 "Potenzial der Firma")
2	Einzelkriterien sowie Namen der Kriteriengruppen und Kriterienhauptgruppen
3	Art der Kriterien: A = Ausschlusskriterium, B = Bewertungskriterium
4	Die Spalte kennzeichnet, ob sich die Bewerber zu einem Kriterium äußern müssen (mit '+' gekennzeichnet); ansonsten ist eine Antwort nicht zwingend erforderlich
5	Gewicht einer Kriterienhauptgruppe (Summe der Gewichtspunkte der zugehörigen Kriteriengruppen und Einzelkriterien)
6	Gewicht einer Kriteriengruppe (Summe der Gewichtspunkte der zugehörigen Einzelkriterien)
7	Gewichtspunkte der Einzelkriterien, proportional zu deren Bedeutung
8	Bewertungshinweise: Einzelheiten zur Vergabe von Bewertungspunkten (hier pro Einzelkriterium 0 bis 10 Bewertungspunkte möglich)

#### 4.1.4.3 Bewertungsschema

##### A- und B-Kriterien:

Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Kriterien: Ausschluss- und Bewertungskriterien (kurz: 'A'- und 'B'-Kriterien). Ist ein A-Kriterium nicht erfüllt, führt das zum sofortigen Ausschluss des Bewerbers vom weiteren Verfahren (die weitere Bewertung des Angebots kann abgebrochen werden). Ein quantitativer Vergleich der Bewerber ist demzufolge nur über die B-Kriterien möglich, die so ausgelegt sind, dass differenzierte Antworten gegeben werden können (was entsprechend differenzierte Wertungen durch Punktevergabe erlaubt).

Bei der Durchsicht der Angebote empfiehlt sich folgende Vorgehensweise: Zunächst die Antworten auf A-Kriterien kontrollieren. Ist nur eines davon nicht erfüllt, brauchen die B-Kriterien erst gar nicht betrachtet werden.

##### Bewertungspunkte:

Die verwendeten Kriterienkataloge sind so gestaltet, dass für jedes Kriterium maximal 10 Punkte erreicht werden können, wobei jeweils definiert ist, wann ein Kriterium als erfüllt angesehen wird. Eventuell sind auch Angaben über die Vergabe von Teilpunkten enthalten.

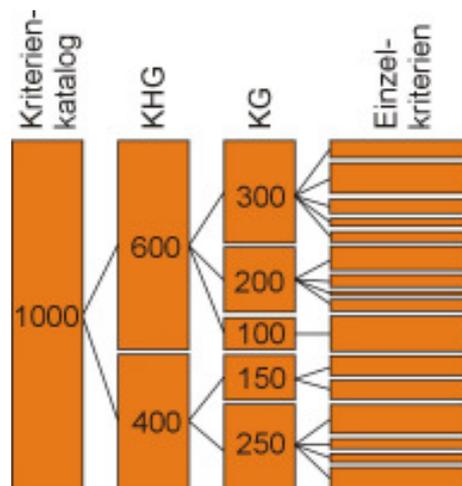
##### Mindestpunktzahlen:

Teils waren für Kriteriengruppen oder –hauptgruppen Mindestpunktzahlen für Bewertungspunkte vorgegeben. Werden diese nicht erreicht, führt das zum Ausschluss des Kandidaten vom weiteren Verfahren. Mindestpunktzahlen sind u.a. dann geeignet, wenn der Grund für den Ausschluss eines Kandidaten nicht an einzelnen Kriterien festgemacht werden kann, die Gruppe als Ganzes aber von großer Bedeutung ist. Auf jeden Fall stellen Mindestpunktzahlen sicher, dass in bestimmten Bereichen eine gewisse Mindestqualität eingehalten wird.

### Gewichtspunkte:

Gewichtspunkte werden verwendet, um auszudrücken, dass einigen Bewertungskriterien besondere Bedeutung zukommt, während andere nur 'nice-to-have' sind. Jedes Kriterium erhält proportional zu dessen Bedeutung eine bestimmte Anzahl von Gewichtspunkten.

Dabei wurde so vorgegangen, dass über den ganzen Katalog eine Gesamtmenge von 1000 Gewichtspunkten verteilt wurde, und zwar zunächst auf die KHGs, dann weiter auf die KGs und schließlich hinunter auf die Einzelkriterien (Top-down-Ansatz):



Die Grafik zeigt, wie die Gesamtmenge von (hier: 1000) Gewichtspunkten (über die KHGs und KGs) auf die Einzelkriterien heruntergebrochen werden kann (Top-Down-Ansatz).

KHG = Kriterienhauptgruppe

KG = Kriteriengruppe

Der Vorteil gegenüber dem Bottom-up-Prinzip (hier beginnt man bei der Verteilung der Punkte direkt bei den Einzelkriterien) besteht darin, dass die Gesamtpunktzahl eine vorgegebene, "glatte Zahl" ist. Dadurch sind die Ergebnisse der Auswertung anschaulicher und Bewerber lassen sich leichter vergleichen.

### Leistungspunkte:

Das Produkt der Bewertungspunktzahl mit der Gewichtspunktzahl ist die Leistungspunktzahl:

Leistungspunkte = Bewertungspunkte x Gewichtspunkte

Das Endergebnis der Auswertung ist die Summe der Leistungspunkte für alle im Katalog enthaltenen Kriterien. Über die Summen lassen sich die Bewerber vergleichen.

A-Kriterien sollten sparsam verwendet werden (nur für eindeutig unverzichtbare Anforderungen), da sie bei Nichterfüllung zum sofortigen Ausschluss des Bewerbers führen. B-Kriterien in Verbindung mit Mindestpunktzahlen lassen hingegen differenzierte Bewertungsmöglichkeiten zu.

Die Abschnitte 4.18 und 4.20 der UfAB III (V2.0) geben weitere Informationen zum Bewertungsschema im Rahmen der Angebotsbewertung.

#### 4.1.5 Fragenkataloge

Die Kriterienkataloge selbst wurden nicht an die Bewerber weitergegeben, sondern nur die Fragenkataloge, die aus den Kriterienkatalogen entwickelt wurden. Die Kriterienkataloge wurden lediglich auf der Seite des Auftraggebers eingesetzt, um die gegebenen Antworten mit Hilfe des enthaltenen Bewertungsschemas zu evaluieren.

Die Veröffentlichung des Bewertungsschemas mit Gewichtungen und Mindestpunktzahlen ist in EU-weiten Ausschreibungen vorgeschrieben. In Verfahren auf nationaler Ebene (wie in diesem Fall) ist dies nicht notwendig (es wurde auf eine Veröffentlichung in den Verdingungsunterlagen verzichtet).

Die Fragenkataloge sind im Anhang dieses Projektberichts enthalten.

Bei EU-weiten Ausschreibungen ist das Bewertungsschema (inklusive Gewichtungen und Mindestpunktzahlen) bis auf die Ebene der Einzelkriterien in den Verdingungsunterlagen zu veröffentlichen. (UfAB III, V2.0, Abschn. 4.20.4)

#### 4.1.6 Workshop

Zur Erörterung von Fragen, die sich aus den Angeboten oder durch unklar formulierte Antworten ergeben, kann es sinnvoll sein, einen Workshop zu veranstalten, wo sich der Auftraggeber mit allen Bewerbern zu separaten Gesprächen trifft. Auch die Bewerber sollen hier die Möglichkeit erhalten, offene Fragen zum Ausschreibungsgegenstand zu klären.

In der Ausschreibung des Pilotlandkreises Bernkastel-Wittlich kamen die Bewerber jeweils für einen halben Tag in die Kreisverwaltung und präsentierten ihr Unternehmen bzw. ihr Angebot. Offene Fragen und Unklarheiten wurden diskutiert.

Alternativ zur Vorgehensweise im Falle des Pilotlandkreises, lässt sich ein Workshop auch vor der Angebotsabgabe durchführen. Von den Bewerbern wird zunächst auf der Grundlage der Ausschreibungsunterlagen ein Lösungskonzept erarbeitet, das aber anschließend mit dem Auftraggeber im Workshop diskutiert wird. Nach der Ausräumung von Missverständnissen können auf der Grundlage des ggf. korrigierten Lösungskonzepts Angebote formuliert werden, die an den Bedürfnissen des Auftraggebers ausgerichtet sind.

## 4.2 Angebotsbewertung

### 4.2.1 Auswertung der Kriterienkataloge

Bei der Auswertung der auf den Fragenkatalog gegebenen Antworten sollte zunächst geprüft werden, ob alle A-Kriterien erfüllt sind. Ist dies nicht der Fall, brauchen die B-Kriterien erst gar nicht mehr ausgewertet werden.

Für einen Vergleich der Anbieter sind die Summen der Leistungspunkte anhand des Bewertungsschemas des Kriterienkatalogs zu ermitteln. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

	1.		2.		3.
Kriterium #1	Bewertungspunkte vergeben	→	Multiplikation mit Gewicht von Kriterium #1	→	Leistungspunkte Kriterium #1
Kriterium #2	Bewertungspunkte vergeben	→	Multiplikation mit Gewicht von Kriterium #2	→	Leistungspunkte Kriterium #2
Kriterium #3	Bewertungspunkte vergeben	→	Multiplikation mit Gewicht von Kriterium #3	→	Leistungspunkte Kriterium #3
...	...		...		...
Kriterium #n	Bewertungspunkte vergeben	→	Multiplikation mit Gewicht von Kriterium #n	→	Leistungspunkte Kriterium #n
					<u>Summe der Leistungspunkte</u>

*Vorgehensweise bei der Auswertung auf der Grundlage der Kriterienkataloge.*

#### Vorgehen:

- Vergabe von Bewertungspunkten auf der Grundlage des im Kriterienkatalog definierten Bewertungsschemas
- Leistungspunkte = Bewertungspunkte x Gewichtspunkte
- Addition der Leistungspunkte aller Kriterien

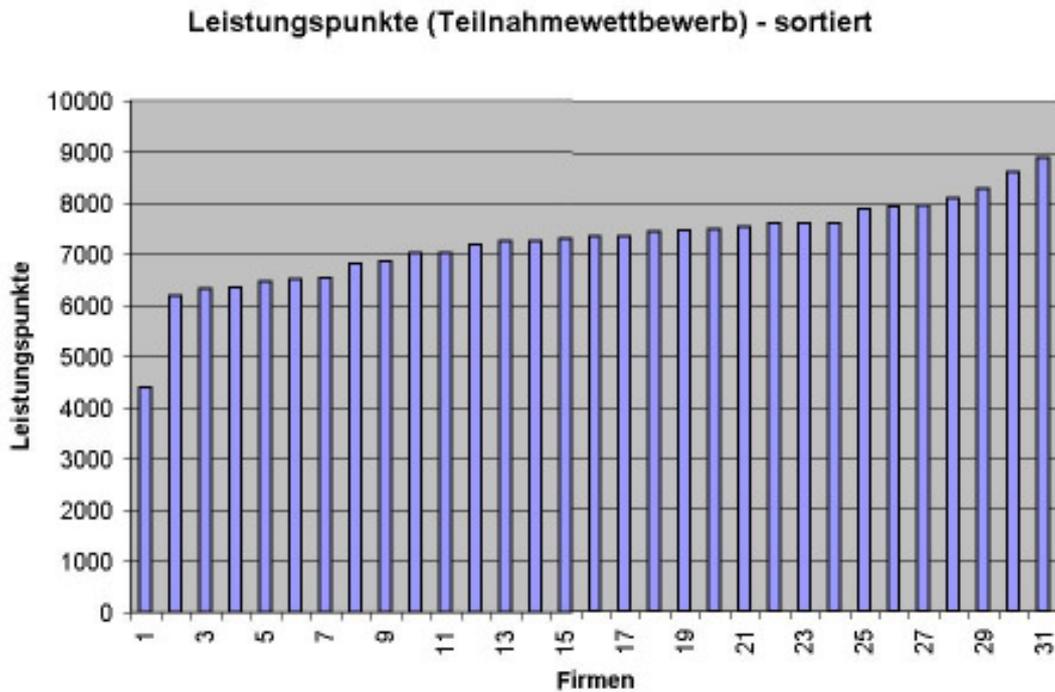
Wird in einer Kriteriengruppe oder –hauptgruppe eine vorgegebene Mindestpunktzahl nicht erreicht, führt das zum sofortigen Ausschluss des Kandidaten.

Die maximal erreichbare Punktzahl waren im Bewertungsschema des Pilotprojektes 10 000 Leistungspunkte (insgesamt 1000 Gewichtungspunkte, jeweils 10 Bewertungspunkte). Erreicht ein Kandidat 8540 Leistungspunkte, ist direkt ersichtlich, dass er 85.4% der Maximalpunktzahl erreicht hat.

Sowohl für den Teilnahmewettbewerb, als auch für die eigentliche Bewertung der Angebote wurden Kriterienkataloge mit Bewertungsschemata eingesetzt.

## 4.2.2 Ergebnisse der Auswertungen auf der Grundlage der Kriterienkataloge

### 4.2.2.1 Teilnahmewettbewerb

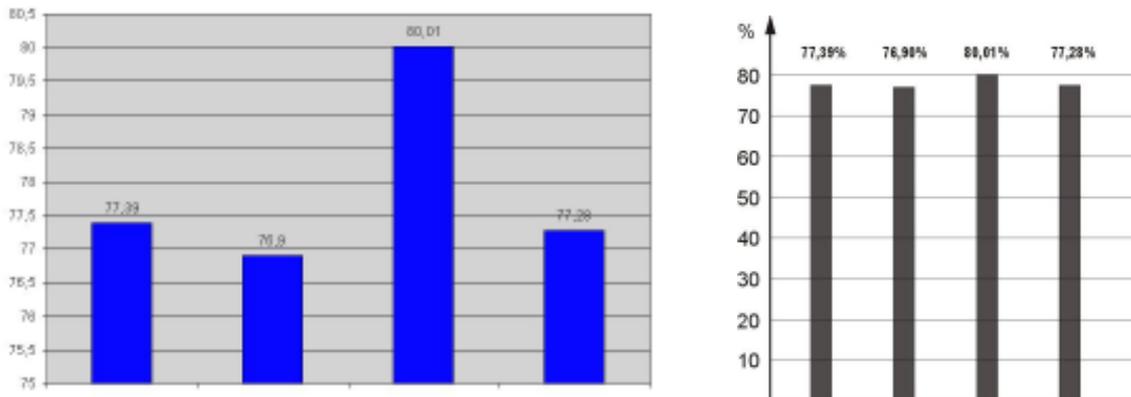


*Ranking der Bewerber im Teilnahmewettbewerb.*

Das Diagramm zeigt die Summen der Leistungspunkte für 31 Kandidaten im Teilnahmewettbewerb (Kriterienkatalog und Fragenkatalog befinden sich im Anhang). Die Ergebnisse schwanken zwischen 44 und 89 Prozent.

#### 4.2.2.2 Angebotsbewertung

Diejenigen Kandidaten, die auf Grund des Teilnahmewettbewerbs in die engere Wahl gekommen waren, wurden aufgefordert, ein Angebot abzugeben. Das Bewertungsergebnis dieser Angebote zeigen die folgenden Grafiken:



*Ranking der Bewerber in der Angebotsbewertung.*

Summe der Leistungspunkte für vier Kandidaten in der engeren Wahl. Wie das rechte Diagramm deutlich zeigt, liegen die Angebote sehr dicht zusammen.

Gründe für die geringe Variationsbreite:

- Drei der vier Angebote beruhen auf der selben Basistechnologie (diese haben alle etwa 77% erreicht). Auf der Grundlage dieser Basistechnologie wurden von den Anbietern eigene Fachapplikationen und Fachschalen entwickelt, worin sie sich geringfügig unterscheiden.
- Alle vier Angebote in der engeren Wahl lagen auf einem hohen technischen Niveau.

### 4.3 Funktionstest

Die Angebotsbewertung zeigt deutlich, dass eine Zuschlagsentscheidung, die alleine auf der Beantwortung von Fragen eines Kriterienkataloges beruht, nicht möglich bzw. sinnvoll ist. Je dichter die Angebote vom Leistungsniveau zusammen liegen, desto stärker fallen zufällige Schwankungen und Unsicherheiten ins Gewicht.

Bei Beschaffung eines standardisierten Gegenstandes (z.B. Standardhardware) mit genauen Vorgaben, kann eine Entscheidung alleine auf der Basis eines Fragenkatalogs in Verbindung mit dem Preis getroffen werden. In einem Verhandlungsverfahren (das lediglich Rahmenvorgaben macht) ist diese Vorgehensweise jedoch nicht zu empfehlen.

Zusätzliche Entscheidungshilfen können hier Anwenderbefragungen und Systemtests liefern.

#### 4.3.1 Anwenderbefragung

Eine Auswahl in den Bewerbungsunterlagen genannter Referenzkunden wurde zur Zufriedenheit mit dem vom jeweiligen Bewerber beschafften GI-System bzw. zu dessen Kundenservice befragt. Inhalte der Anwenderbefragung waren u.a.:

- Zuverlässigkeit der Hard- und Softwarekomponenten
- Einarbeitungszeiten
- Qualität des Supports
- Sachkunde und Kompetenz des Anbieters
- Termintreue des Anbieters

Dies geschah in Form eines Fragebogens mit ca. 10 Fragen, der den Referenzkunden per eMail nach einer telefonischen Anfrage zugeschickt wurde (vollständiger Fragebogen im Anhang des Projektberichts). Der Fragebogen wurde bewusst kurz gehalten und viele geschlossene Fragen verwendet (Benotungen, Ja/Nein), um eine möglichst hohe Bereitschaft zur Beantwortung zu erzielen. Das vorangehende Telefonat diente zur Sensibilisierung und Einstimmung der befragten Personen auf die Thematik. Der persönlichere Charakter des Anrufs erhöht in jedem Fall die Antwortquote im Vergleich zur anonymen und unkommentierten Zusendung per Mail.

Die Beurteilung der Anbieter fiel durchweg positiv aus. Da es keine differenziereren Urteile gab, war eine vergleichende Wertung der Anbieter aus Kundensicht nicht möglich.

### 4.3.2 Systemtest

Alle Bewerber kamen für je einen Tag in die Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich und absolvierten einen jeweils identischen Testparcours aus Aufgaben zur Funktionalität der GIS-Komponenten. In der Live-Demo waren beispielsweise zu zeigen:

- Darstellung von ALK-, ATKIS- und AAA-Daten (gemäß etablierter Standards)
- Anzeige und Management von Web-Services (WMS und WFS)
- Abfragen auf der Grundlage des ALB
- Geokodierung
- Erstellung/Editierung von Vektordaten
- Transformationen / Projektionen
- Kartographische Aufbereitung raumbezogener Daten

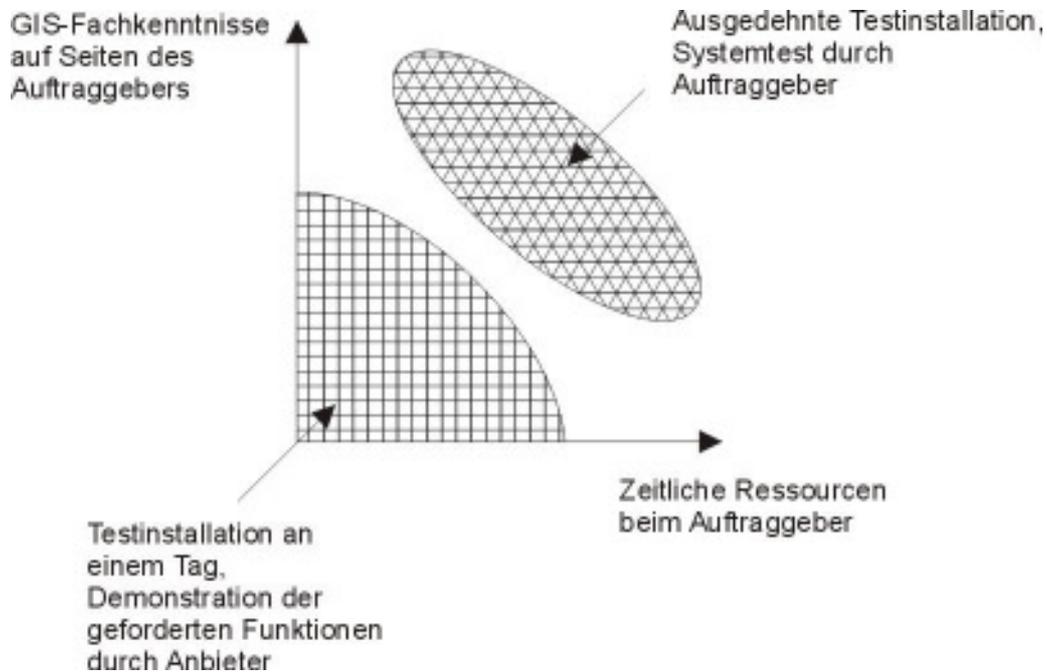
(Das komplette Testprogramm befindet sich im Anhang des Projektberichts.)

Die Bewerber hatten zum Einen die Möglichkeit, ihre GI-Systeme auf Hardware zu installieren, die von der Kreisverwaltung zur Verfügung gestellt wurde, alternativ konnte aber auch eigene Hardware verwendet werden (vor Ort oder per Web-Zugriff auf Remote-Server). Zur besseren Vergleichbarkeit war ursprünglich vorgesehen, dass alle Bewerber die selbe, von der Kreisverwaltung bereitgestellte Hardware nutzen. Dies scheiterte jedoch daran, dass sich nicht alle Bewerber in der Lage sahen, ihr System innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens auf fremder Hardware zu installieren. Wegen unterschiedlicher Hardware-Voraussetzungen musste daher auf einen vergleichenden Performance-Test verzichtet werden. Dennoch wurde bei der Live-Demonstration stets die Performance im Auge behalten (ohne diese jedoch quantitativ zu messen).

Insgesamt waren die Testinstallationen sehr aufschlussreich, weil sich hier Schwächen zeigten, die im schriftlichen Angebot nicht direkt zum Ausdruck kamen. Es empfiehlt sich daher auf jeden Fall, in einem Verhandlungsverfahren Testinstallationen durchzuführen.

Eine andere Variante der Testinstallation besteht darin, diese auf einen längeren Zeitraum auszudehnen (mehrere Tage), wobei die GIS-Funktionalitäten durch die Mitarbeiter des Auftraggebers selbst getestet werden. Dadurch können Testfälle noch detaillierter und individueller nachgestellt werden, was i.d.R. die Aussagekraft des Systemtests noch weiter erhöht. Dies setzt zum einen jedoch voraus, dass bei den Mitarbeitern Fachkenntnisse im

entsprechenden GIS bereits vorhanden sind und zum anderen, dass der Bewerberkreis überschaubar ist:



*Vorgehensweise bei der Testinstallation in Abhängigkeit zu zeitlichen Ressourcen und GIS-Kenntnissen.*

Im Rahmen einer Testinstallation müssen im Angebot gemachte Angaben in der Praxis verifiziert werden. Arbeitsabläufe lassen sich unter realitätsnahen Bedingungen hinsichtlich Handhabung, Effektivität, Performanz und anderen Kriterien beurteilen. Vorhandene Schwächen lassen sich schwerer verbergen als in der schriftlichen Angebotsformulierung. Eine Testinstallation stellt daher ein sehr aussagekräftiges Bewertungskriterium dar.

## 4.4 Bewertung, Systemempfehlung

### 4.4.1 Entscheidungskriterien

Lässt sich der Ausschreibungsgegenstand nicht vollständig und erschöpfend beschreiben, hängt die Objektivität des Vergabevorschlags auch davon ab, ob neben den Fragen-/Kriterienkatalogen noch andere Kriterien zur Beurteilung des Angebots bzw. des Anbieters herangezogen werden.

Folgende Beurteilungsmittel wurden bei der Ausschreibung des Pilotlandkreises verwendet. Aufgrund der unterschiedlichen Aussagekraft der Kriterien wurden diese in der Gesamtbeurteilung mit unterschiedlichem Gewicht berücksichtigt:

Mittel zur Beurteilung der Angebote / Anbieter	Aussagekraft	Gewicht bei der Beurteilung
Bewertung der schriftlichen Angebote mit Hilfe des Kriterienkatalogs	Nur bedingt, da Angebote auf ähnlichem technischen Niveau	Mittleres Gewicht
Testinstallation	Stärken und Schwächen sind klarer zum Vorschein gekommen, als in den schriftlichen Angeboten	Hohes Gewicht
Kundenbefragung	Kundenaussagen durchweg positiv und nicht sehr differenziert	Geringes Gewicht, weiches Kriterium
Workshop	Beurteilung auf Grund des Eindrucks aus der mündlichen Präsentation der Angebote	Geringes Gewicht, weiches Kriterium
Kosten	Vergleichbarkeit musste zunächst geschaffen werden	Hohes Gewicht

#### 4.4.2 Kosten

In einem Verhandlungsverfahren werden nur qualitative Rahmenbedingungen vorgegeben, jedoch keine quantitativen Vorgaben bezüglich des Beschaffungsgegenstandes gemacht (3 x Software 'X', Version 1.3; 5 x Software 'Y', etc.). Daher unterscheiden sich die Angebote naturgemäß in einem gewissen Umfang und die genannten Endpreise sind nicht direkt vergleichbar. Um ein Mindestmaß an Vergleichbarkeit herzustellen, mussten die einzelnen Angebotspositionen (mit Einzelpreisen) zunächst durch Einsortieren in eine Matrix kategorisiert werden. Komponenten, die inhaltlich nicht in die Matrix klassifiziert werden konnten und die für den Betrieb des GI-Systems nicht zwingend notwendig waren, wurden nicht in den Preisvergleich einbezogen. Optionale Komponenten blieben demnach unberücksichtigt. Die Matrix kann man sich wie folgt vorstellen:

Komponente	Anbieter #1	Anbieter #2	Anbieter #3
Desktop-GIS für Administrator	Was bietet Anbieter #1 in dieser Kategorie an? (Name / Version / Anzahl / Preis / etc.)	Was bietet Anbieter #2 in dieser Kategorie an? (Name / Version / Anzahl / Preis / etc.)	Was bietet Anbieter #3 in dieser Kategorie an? (Name / Version / Anzahl / Preis / etc.)
Desktop-GIS für Editor-Arbeitsplätze	...	...	...
Mapserver	...	...	...
Datenbank-Gateway	...	...	...
Komponente B-Plan	...	...	...
Komponente F-Plan	...	...	...
Komponente L-Plan	...	...	...
Komponente ALB	...	...	...
Komponente ALK	...	...	...
...	...	...	...
Summe	...	...	...

*Herstellung der Vergleichbarkeit von Kosten.*

Stückzahlen und Lizenzzahlen wurden beim Preisvergleich selbstverständlich ebenfalls berücksichtigt. Auf der Grundlage der Einzelpreise der in der Matrix enthaltenen Komponenten wurde für jeden Anbieter die Summe gebildet. Die Summen, die meistens nicht den Endpreisen im Angebot entsprechen, erlauben einen groben Vergleich der Anbieter auf Grund der Kosten.

Ist der Beschaffungsgegenstand nicht exakt zu spezifizieren, unterscheiden sich die Angebote naturgemäß in Umfang, Funktionalität, etc. und sind nicht direkt auf Grund der Kosten vergleichbar. Eine Vergleichbarkeit muss also zunächst explizit hergestellt werden.

Unter anderem sind folgende Dinge beim Vergleich der Kosten zu beachten:

- Unterschiedlich viele Softwarelizenzen
- Unterschiede in der Art der Softwarelizenzen (Lizenzmodelle)
- Unterschiedliche Teilkomponenten mit unterschiedlichem Funktionsumfang
- Selbst bei gleicher Basissoftware: unterschiedlich viele Zusatzprogramme / Add-ons, etc. im Preis enthalten
- Evtl. werden Preise für Einzelkomponenten nicht offengelegt, sondern nur Preise für einzelne Pakete genannt
- Ist ein separates Datenbank-Gateway erforderlich?
- Werden Brutto- oder Nettopreise (mit oder ohne Mehrwertsteuer) genannt?

#### 4.4.3 Systemempfehlung

Auf Grund der genannten Entscheidungskriterien konnte im November 2005 der Zuschlag durch den Landkreis Bernkasel-Wittlich erfolgen und das Vergabeverfahren abgeschlossen werden.

## 4.5 Zusätzliche Anmerkungen

### 4.5.1 Ausschreibung eines Datenbanksystems

Vor der Beschaffung eines GI-Systems wird wohl in den meisten Fällen bereits mindestens ein Relationales Datenbank-Management-System (RDBMS) im Einsatz sein. Es ist daher von Fall zu Fall neu zu entscheiden, ob ein RDBMS mit ausgeschrieben wird (ausschlaggebend sind dabei neben technischen auch lizenzrechtliche Gesichtspunkte).

Falls unklar ist, ob vorhandene RDBMS für die Verwaltung aller denkbaren Geodaten geeignet sind, sollten diese zumindest im Pflichtenheft beschrieben werden. Die Anbieter werden sich zu deren Tauglichkeit äußern.

#### Situation in der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich:

RDBMS waren bereits in der Kreisverwaltung vorhanden, die im Pflichtenheft genannt wurden. Im Rahmen des Verhandlungsverfahrens ausgeschrieben wurde eine umfassende GI-Lösung inklusive Datenbank-Komponente, wobei nicht ausgeschlossen war, dass bereits vorhandene RDBMS genutzt werden. Die Anforderungen an die Datenhaltungskomponente wurden im Pflichtenheft definiert (relationales Datenbankmodell, Haltung von Raster-, Vektor- und unstrukturierten Daten, Mitführung von Metadaten, Transaktionskonzept, Backup-Mechanismen, etc.). Die Anbieter hatten nun zu entscheiden, ob das vorhandene RDBMS in der Lage ist, den Anforderungen zu genügen und die genannten Geodaten zu verwalten. Alle Anbieter hielten das vorhandene RDBMS der Pilotkreisverwaltung für tauglich (nur in einem Fall wurde dennoch ein separates RDBMS offeriert). Die Rubrik 'Datenbank' des Kriterienkatalogs wurde daher mangels Angebote von der Bewertung ausgenommen.

Es ist zu überlegen, ob es notwendig ist, ein Datenbanksystem zur Haltung der Geodaten mit auszuschreiben, da oft schon ein RDBMS vorhanden ist, welches (evtl. in Verbindung mit einem Gateway / einer Middleware) auch für Geodaten geeignet ist.

Es empfiehlt sich ggf., ein vorhandenes RDBMS im Pflichtenheft zu beschreiben und die Anbieter aufzufordern, sich zu dessen Eignung zu äußern. Dazu müssen von Seiten des Auftraggebers auch Angaben zur Intensität der Nutzung der Datenbank gemacht werden (wie angepeilte Zugriffszahlen, etc.).

## **5 PROJEKTPHASE C 'SYSTEMEINFÜHRUNG'**

### **5.1 Installation, Probetrieb, Abnahme**

Nach der Auftragsvergabe Ende 2005 wurde im Winter und Frühjahr 2006 die Systeminstallation durch den Auftragnehmer in der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich durchgeführt. Parallel dazu fand die Datenübernahme statt, woran sowohl der Auftragnehmer als auch die Kreisverwaltung beteiligt waren. Der Auftragnehmer importierte exemplarisch einen Teil der Geobasisdaten, wobei notwendige Arbeitsschritte dokumentiert und in Form einer kurzen Arbeitsanleitung an die Kreisverwaltung weitergegeben wurden (die Dokumentation der Vorgehensweise war in der Ausschreibung gefordert). Massenerbeiten wurden von der Kreisverwaltung übernommen oder an Dritte vergeben. Wie sich die Aufgaben (außerhalb der reinen Systemeinarbeitung) auf Auftraggeber und Auftragnehmer verteilen, wurde im Rahmen der Ausschreibung spezifiziert.

Ein Probetrieb unter realistischen Betriebsbedingungen mit finaler Systemabnahme schließt sich an die Implementierungsphase an. Die Dauer dieses Probetriebs wird im Einvernehmen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer zuvor festgelegt. Um eine angemessene Sicherheit für ein reibungsloses Funktionieren des Systems zu haben, sollte die Dauer des Probetriebs in der Größenordnung von einigen Monaten liegen. Die Endabnahme soll nachweisen, dass das System tatsächlich alle geforderten Eigenschaften besitzt und in der Praxis wie gewünscht arbeitet. Der Nachweis erfolgt über einen Aufgabenkatalog mit typischen GIS-Funktionen, der mit dem GI-System problemlos zu bearbeiten sein sollte (das Prozedere der Endabnahme ist ähnlich wie das der Testinstallation im Rahmen der Systemausschreibung). Sollten sich Mängel zeigen, erhält der Auftragnehmer eine Frist zur Behebung.

Es ist nicht die Aufgabe des Auftragnehmers das GI-System in allen Abteilungen der Verwaltung einzurichten und 'schlüsselfertig' zu konfigurieren. Diese Aufgabe wird von GIS-kundigen Mitarbeitern der Kreisverwaltung (hauptsächlich durch den GIS-Administrator) übernommen (der zuständige Personenkreis der Verwaltung wurde zuvor vom Auftragnehmer geschult). Auf der Grundlage einer Prioritätenliste, die in der Analysephase erstellt wurde, erfolgt die Freischaltung des GI-Systems in den einzelnen Fachabteilungen. Auch danach werden immer wieder Anpassungen (z.B. an der Benutzeroberfläche, an der Datenbank, etc.) notwendig sein, was größtenteils ohne die Hilfe des Auftragnehmers erfolgt.

## 5.2 Datenerfassung/-übernahme

### 5.2.1 Geobasisdaten

Geobasisdaten sind all die raumbezogenen Daten, die von der Vermessungsverwaltung erhoben und fortgeführt werden, wie beispielsweise Digitale Orthofotos (DOP), Topographische Karten, Flurkarten, Daten des Liegenschaftskasters, etc.

Nicht immer können die Datenformate bzw. Formatvarianten, in denen die Vermessungsverwaltung Geobasisdaten abgibt, problemlos in ein GI-System übernommen und verarbeitet werden. Im Folgenden sollen vor dem Hintergrund von Problemen, die beim Import von Geobasisdaten bei der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich aufgetreten sind, übliche Abgabeformate genannt werden.

Vor dem Anfordern von Geobasisdaten beim Landesvermessungsamt sollte man sich zunächst einen Überblick darüber verschaffen, ob die abgegebene Formatvariante vom GIS unterstützt wird.

Geobasisdaten	Datenformate / Formatvarianten / Anmerkungen zum Import
ALB (ASCII)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stichtagsbezogene Änderungsdaten: Periodische Abgabe (monatlich, viertel-/halb-/jährlich)</li> <li>➤ Fallbezogene Änderungsdaten: Jeder einzelne Änderungsfall kann in den Daten nachvollzogen werden</li> <li>➤ Unterschiedliche Zeichensätze</li> </ul>
ALK (Vektor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ EDBS-BZSN: (EDBS = Einheitliche Datenbankschnittstelle; BZSN = Bezieher-Sekundärnachweis-Verfahren, Verfahren zur Fortführung über Differenzdaten); die GIS-Software sollte die Übernahme von Änderungsdaten unterstützen</li> <li>➤ BZSN-ERST: Beziehersekundärnachweis – Grunddatenbestand</li> <li>➤ BZSN-FOLGE: Beziehersekundärnachweis – Folgedatenbestand</li> </ul>
ATKIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Basis-DLM standardmäßig als kachelbasiertes EDBS (10 x 10 km)</li> </ul>
DOP (Digitale Orthofotos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komprimiert im LWF-Format (LuraWave, Wavelet-Kompression von Luratech); Dekomprimierung im Batchbetrieb sinnvoll</li> <li>➤ Georeferenzierung: TIFF + Worldfile</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Georeferenz im Wordfile: Transformationsparameter (Maßstab = Meter pro Pixel; Gauss-Krüger-Koordinaten der linken oberen Ecke; keine Rotation)</li> </ul>
TK25, 50, 100 (Raster)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Georeferenzierung: GeoTIFF (resamplet)</li> <li>➤ Karteninhalte untergliedert in Layer</li> </ul>
DGK5	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Georeferenzierung: GeoTIFF</li> <li>➤ Karteninhalte untergliedert in Layer (Grundriss-Layer und Höhenlinien-Layer)</li> <li>➤ Kartenwerk läuft aus</li> </ul>
Rasterdaten (allgemein)	<p>Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, wie Rasterdaten georeferenziert sein können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ GeoTIFF: Die GeoTIFF-Spezifikation enthält eine Reihe von Tags und Keys, in denen Parameter zu Projektion, Koordinatensystem, Ellipsoid und geodätischem Datum gesetzt sein können; oft können in einem GI-System nur GeoTIFF-Varianten verarbeitet werden, wo bestimmte Parameter gesetzt sind!</li> <li>➤ Worldfile: Ein Worldfile kann es in Verbindung mit beliebigen Bildformaten geben (TIF: tfw; JPG: JGW; BMP: BPW; etc.) Auch beim World-File gibt es verschiedene Varianten (mit und ohne Rotationsparameter)!</li> </ul>

### 5.2.2 Geofachdaten

Unter Geofachdaten sollen in diesem Kontext raumbezogene Daten der kommunalen und regionalen Verwaltungsebenen verstanden werden, unabhängig davon, ob die Georeferenz direkt durch Koordinaten oder indirekt über Adressen, Flurstücksnummern, Wahlbezirke o.ä. gegeben ist. Als Beispiel seien hier die Planwerke der Bauleitplanung genannt, die mindestens als georeferenzierte digitale Rasterdaten vorliegen müssen (für Spezialanwendungen sind auch Vektordaten denkbar).

Die GIS-gerechte Aufbereitung von Geofachdaten ist eine Aufgabe, die im operativen Betrieb eines GI-Systems permanent und wiederkehrend auftritt, und zwar für alle Datentypen: Rasterdaten, Vektordaten und alphanumerische Fachdaten. Vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit werden nicht alle Geofachdaten in das GI-System migriert, sondern auch teilweise im Kontext ihrer ursprünglichen Fachanwendungen belassen, wobei zwischen GIS und Fachanwendung bestehende Programm- und Datenschnittstellen genutzt oder neue geschaffen werden. Damit ist es möglich, Daten für ein bestimmtes Gebiet mitsamt der zugehörigen Fachanwendung aus dem GIS heraus aufzurufen und von Anwendung zu Anwendung einzelne Daten auszutauschen. Diese Abwägung zwischen Migration von Geodaten in die Datenbank des GI-Systems und der Anbindung von Fachanwendungen wird auch in der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich zu treffen sein. Die damit verbundenen Arbeiten werden hauptsächlich von GIS-kundigen Mitarbeitern der Kreisverwaltung geleistet werden.

### 5.3 Systembetrieb

Im laufenden Betrieb erfordert ein GI-System einen gewissen Aufwand für Administration, Pflege und Fortführung.

Nach erfolgter Einrichtung eines betriebsbereiten Systems sind von fachkundigem Personal unter anderem folgende Aufgaben wahrzunehmen:

- Restliches Einbinden möglichst aller vorhandenen Geodaten (mit großer Wahrscheinlichkeit werden vom Systemanbieter nicht alle Geodaten migriert)
- Aufbereitung von Geodaten (Formatkonvertierungen, Georeferenzierung, etc.)
- Laufende Einbindung aktueller Daten (Geobasisdaten, Fachdaten von VGs, etc.)
- Administration der Geodatenbank
- Abschließende Realisierung des im Vorfeld der GIS-Beschaffung erstellten Umsetzungsplans: das (Web-)GIS-System wird vom Auftragnehmer mit Sicherheit nicht bis in die letzte Abteilung mit allen Details eingerichtet. Diese "Feinarbeiten" sind Aufgabe eines sachkundigen Mitarbeiters der Verwaltung. Darunter fallen beispielsweise das sukzessive Freischalten / Einrichten des Web-GIS in Abteilungen niederer Priorität (die im Umsetzungsplan weiter hinten folgen), die Anpassung der Benutzeroberfläche des (browserbasierten) Web-GIS an die Erfordernisse einzelner Abteilungen (die sich erst im Laufe der Zeit ergeben), etc.
- Installation von Systemupdates, Plugins, Patches, etc. (die evtl. vom Systemanbieter im Rahmen eines Wartungsvertrags zur Verfügung gestellt werden)
- Fortführung von Metadaten, Bereitstellung von Geo-Webdiensten (hausintern oder in GDI)
- Ansprechpartner in GIS-Fragen bzw. Schulung der Mitarbeiter (für die Akzeptanz und Nutzung eines GIS ist es von großem Vorteil, wenn ein fester Ansprechpartner bei Fragen und Problemen weiterhelfen kann)

## 6 EMPFEHLUNGEN ZUR BESCHAFFUNG EINES GIS

Im Folgenden sollen die wichtigsten Schritte im Zusammenhang mit der Beschaffung und Implementierung von Geoinformationssystemen in der Art eines Merktzettels zusammengefasst werden:

### 6.1 Beschaffungsvorlauf / Systemanalyse

Schritt:	Aufstellen einer hausinternen Projektgruppe
Ergebnis:	Projektgruppe
Anmerkung:	Die Projektgruppe sollte EDV- bzw. GIS-erfahrene Mitarbeiter sowie zuständige Entscheidungsträger umfassen. Die hausinterne Projektgruppe plant und koordiniert alle weiteren Aufgaben und Tätigkeiten im Zusammenhang mit der GIS-Einführung.

Schritt:	Planung des zeitlichen Projektablaufs (für Vorlaufphase, Ausschreibung, Installation)													
Ergebnis:	Umsetzungsplan													
Anmerkung:	<p>Der zunächst grobe Umsetzungsplan ist im Laufe des Projekts immer weiter zu konkretisieren und stets an die aktuelle Situation anzupassen. Beispielsweise lässt sich die Reihenfolge der GIS-Einführung in den einzelnen Fachbereichen und Abteilungen erst nach einer Nutzenpriorisierung endgültig festlegen.</p> <p>Der Umsetzungsplan könnte folgenden Aufbau haben:</p> <table border="1" data-bbox="375 1512 1404 1720"> <thead> <tr> <th>Aufgabe</th> <th>Verantwortlich</th> <th>Erledigung bis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bestandsanalyse</td> <td>Kollegen x und y</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Erstellung Pflichtenheft</td> <td>Kollegen x und y</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Schema für Umsetzungsplan.</i></p>		Aufgabe	Verantwortlich	Erledigung bis	Bestandsanalyse	Kollegen x und y	...	Erstellung Pflichtenheft	Kollegen x und y	...	...	...	...
Aufgabe	Verantwortlich	Erledigung bis												
Bestandsanalyse	Kollegen x und y	...												
Erstellung Pflichtenheft	Kollegen x und y	...												
...	...	...												

Schritt:	Ist-Erhebung und Analyse (einschließlich Nutzwertanalyse)
Ergebnis:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ "Ausgefüllte Fragebögen"</li> <li>➤ Analyse des Datenbestands</li> <li>➤ Daten-Mengengerüste (Beispiel: Projektbericht 2005, Punkt 9.2.)</li> <li>➤ Darstellung von Arbeitsabläufen (Beispiel: Projektbericht 2005, Punkt 6.3)</li> <li>➤ Nutzenpotenzial von GIS in den einzelnen Produkten / Fachbereichen (Beispiel: Projektbericht 2005, Punkt 6.2.4)</li> </ul>
Anmerkung:	<p>In der Regel laufen Analysen und Erhebungen in Form von Anwenderbefragungen (schriftlich und/oder mündlich). Die Analysen im Vorfeld einer GIS-Einführung sollten auf folgende Punkte eingehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geodaten (Formate, Mengen, Relevanz, Aktualität, Metadaten, etc.)</li> <li>➤ Arbeitsabläufe mit raumbezogenen Daten (in den einzelnen Produkten). Es bietet sich an, diese Arbeitsabläufe schematisiert, beispielsweise in Form von UML-Use-Cases, darzustellen. Diese systematische Skizzierung kann für die Teilnehmer an der Ausschreibung (und später für den Auftragnehmer) hilfreich sein, Hintergründe besser zu verstehen und präzisere Angebote zu formulieren.</li> <li>➤ Auf der Grundlage der Befragungen der Ist-Analyse lässt sich der potenzielle Nutzwert innerhalb der einzelnen Produkte abschätzen, der durch GIS zu erzielen wäre.</li> </ul> <p>Sofern der Produkthaushalt eingeführt ist, muss eine Ist-Erhebung sicherlich nicht in dem Umfang wie für den Pilotlandkreis durchgeführt werden. Mit Sicherheit können Teilergebnisse vom Pilotfall mit einzelnen Modifikationen übernommen werden, was beispielsweise bei der Produktpriorisierung und bei den Use-Cases vorstellbar ist. Mengengerüste sind von Fall zu Fall neu zu erstellen oder zumindest zu überarbeiten.</p>

Schritt:	Formulierung der technischen Anforderungen an das GI-System
Ergebnis:	Pflichtenheft
Anmerkung:	Das Pflichtenheft des Pilotlandkreises steht den übrigen Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz als Vorlage zur Verfügung. (Im ersten Projektbericht wird ausführlich auf das Pflichtenheft eingegangen.) Es kann für weitere Ausschreibungen überarbeitet und angepasst werden.

Schritt:	Aufstellen der Bewertungskriterien und Festlegung des Bewertungsschemas
Ergebnis:	Kriterienkatalog, Fragenkatalog
Anmerkung:	<p>Im Kriterienkatalog werden alle Anforderungen des Pflichtenhefts zusammengefasst und in ein Bewertungsschema eingebettet. Mit Hilfe des Kriterienkatalogs werden die Angebote durch den Auftraggeber ausgewertet. Ein Fragenkatalog, der exakt gleich wie der Kriterienkatalog gegliedert ist, wird an die Bewerber zur Beantwortung weitergegeben.</p> <p>Die Kataloge des Pilotlandkreises stehen den übrigen Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz als Vorlage zur Verfügung (sie befinden sich im Anhang dieses Projektberichtes).</p>

## 6.2 Systemauswahl und Implementierung

Schritt:	Festlegung der Rahmenbedingungen der Ausschreibung
Ergebnis:	Verdingungsunterlagen
Anmerkung:	<p>Die Verdingungsunterlagen formulieren rechtliche und organisatorische Rahmenvorgaben.</p> <p>Die Verdingungsunterlagen des Pilotlandkreises stehen den übrigen Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz als Vorlage zur Verfügung.</p>

Schritt:	Durchführung einer Ausschreibung
Ergebnis:	Ausschreibungsgewinner
Anmerkung:	Die Bewerber erhalten das Pflichtenheft, die Verdingungsunterlagen sowie den Fragenkatalog (evtl. auch den Kriterienkatalog). Alle eingehenden Angebote sind auf die selbe Weise mit dem zuvor festgelegten Bewertungsschema zu prüfen. Eine Testinstallation sowie Gespräche mit Referenzkunden sind zusätzliche hilfreiche Kriterien zur Formulierung eines Vergabevorschlags.

Schritt:	Ablaufplan für Systemimplementierung
Ergebnis:	Ablaufplan für Systemimplementierung
Anmerkung:	Grundlage für den zeitlichen und organisatorischen Ablauf der Systemeinrichtung durch den Auftragnehmer ist der im Beschaffungsvorlauf aufgestellte Umsetzungsplan. Der zeitliche Ablauf sollte gemeinsam von Auftraggeber und Auftragnehmer in einem verbindlichen Protokoll fixiert werden.

Schritt:	Durchführung der Installation, Datenmigration, Anpassungen, Probetrieb, Systemabnahme
Ergebnis:	Betriebsbereites GI-System
Anmerkung:	Die Implementierung folgt dem zuvor festgelegten Ablaufplan. Nach dem Probetrieb mit einer zuvor vereinbarten Dauer erfolgt die Systemabnahme durch den Auftraggeber.

Weitere Informationen:

UfAB III (Version 2.0): Abschnitte 2 (Übersicht zum Ablauf der Beschaffung) und 3 (Erläuterung der Einzelschritte im Beschaffungsablauf)

## 7 QUELLEN

- Behr Franz-Josef: Strategisches GIS-Management. Heidelberg, 2000
- Bill, Seuß, Schilcher (Hrsg.): Kommunale Geo-Informationssysteme. Heidelberg, 2002
- Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (2006): [www.imagi.de](http://www.imagi.de)
- Siebold, Emmel, Müller: Implementierung eines Geoinformationssystems (GIS) bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz – Projektbericht. Mainz, 2005
- UfAB III, Unterlage für Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt). Quelle: [www.kbst.bund.de](http://www.kbst.bund.de).
- Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen (VOF), 2002

## ANHANG A: AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN

### A.1 Kriterienkataloge

#### A.1.1 Teilnahmewettbewerb

Im Folgenden ist der Kriterienkatalog für den Teilnahmewettbewerb der Systemausschreibung der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich wiedergegeben (Stand 2005), in dem auch spezielle Interessen des Pilotlandkreises zum Ausdruck kommen. Im Rahmen der Projektarbeit der Projektgruppe Geobasisinformation ist es möglich, dass dieser Kriterienkatalog weiterentwickelt wird.

A = Ausschlusskriterium (muss vollständig erfüllt sein; wird weder bewertet noch gewichtet)

B = Bewertungskriterium

KHG = Kriterienhauptgruppe (z.B. 1 "Potenzial der Firma" oder 2 "Angebotene Produkte / Dienstleistungen", etc.)

KG = Kriteriengruppe (z.B. 1.1 "Finanzielle Leistungsfähigkeit", etc.)

Spalte "Pflicht": zu Kriterien mit "+" wird eine Antwort erwartet

Nr.	Kriterium	Art	Pflicht	Gewicht in Stufe			Bewertungshinweise (Es können jeweils maximal 10 Punkte erreicht werden)
				1	2	3	
		A / B					
<b>1</b>	<b>Potenzial der Firma</b>			100			<b>In KHG 1 müssen mind. 25 Bewertungspunkte erreicht werden</b>
1.1	Finanzielle Leistungsfähigkeit						
1.1.1	Gesamtumsatz in Deutschland innerhalb der letzten drei Geschäftsjahre (Summe in Euro)	B	+				<= 300.000: 0; > 300.000: 1; > 750.000: 2; > 1.5 Mio: 3; > 2.3 Mio: 4; > 3 Mio: 5; > 7.5 Mio: 6; > 15 Mio: 7; > 23 Mio: 8; > 30 Mio: 9; > 45 Mio: 10
1.1.2	Umsatz im Bereichs GIS in Deutschland innerhalb der letzten drei Geschäftsjahre (Summe in Euro oder in Prozent, bezogen auf die unter 1.1.1 genannte Summe)	B	+				Anteil am unter 1.1.1 genannten Umsatz in Prozent: >95: 10; >90: 9; >80: 8; >70: 7; >60: 6; >50: 5; >40: 4; >30: 3; >20: 2; >10: 1; <=10: 0

1.1.3	Bilanz(en) beigelegt?	B					Bilanz(en) beigelegt: 10P; sonst: 0P
1.1.4	Bescheinigung, dass keine Insolvenz, vorhanden?	B					Aktuelle Besch. 10P; eigene Erkl. oder alte Bescheinigung: 3P
1.1.5	Erklärung zu Steuer und Sozialversicherung liegt vor?	B					Erklärung oder Bescheinigung: 10P
1.2	Anzahl der Mitarbeiter in Deutschland im GIS-Bereich	B	+				<=5: 0; >5: 1; >10: 2; >15: 3; >20: 4; >25: 5; >30: 6; >40: 7; >50: 8; >75: 9; >100: 10
1.3	Vertriebspartner in Deutschland	B	+				Pro Vertriebspartner in Deutschland 2 Punkte; maximal 10 P
1.4	Seit wann im GIS-Bereich tätig?	B	+				Anzahl der Jahre, in denen das Unternehmen im GIS-Bereich tätig ist (Anteil am Umsatz in Deutschland >10%): <=2: 0; >2: 1; >3: 2; >4: 3; >5: 4; >6: 5; >7: 6; >8: 7; >9: 8; >10: 9; >11: 10
1.5	Erwartete Weiterentwicklung des Unternehmens						
1.5.1	Umsatz	B					Umsatz steigt: 10P; bleibt konstant: 5P; Umsatz sinkt: 0P
1.5.2	Zahl der Mitarbeiter	B					Weitere einstellen: 10P; konstant: 5P; entlassen: 0P
1.6	Maßnahmen der Qualitätssicherung	B	+				ISO-Zert. 10P; eigene Erkl. bzgl. ISO: 8P; eigene QS-Methoden: 5P; sonst: 0P
<b>2</b>	<b>Angebote Produkte / Dienstleistungen</b>				350		
2.1	Software						<b>In KG 2.1 müssen mindestens 4 Bewertungspunkte erreicht werden</b>
2.1.1	Desktop-Geoinformationssystem	A	+	-/-	-/-	-/-	-/-
2.1.2	GIS-Viewer (geringerer Funktionsumfang als Desktop-Geoinformationssystem)	A	+	-/-	-/-	-/-	-/-
2.1.3	Web-GIS-Lösungen	A	+	-/-	-/-	-/-	-/-
2.1.4	Haltung von GIS-Daten in einem Datenbanksystem	A	+	-/-	-/-	-/-	-/-
2.1.5	Management von Zugriffsrechten im Datenbanksystem	A	+	-/-	-/-	-/-	-/-
2.1.6	GIS-Software läuft auf Standard-PCs	A	+	-/-	-/-	-/-	-/-
2.1.7	Handbücher und Hilfetexte zur angebotenen Software in deutscher Sprache	A	+	-/-	-/-	-/-	-/-
2.1.8	Browserbasierter GIS-Viewer	B	+				Beliebiger Browser, keine Plugins erforderlich: 10P Spezieller Browser erforderlich: -3 Teilpunkte Plugins erforderlich: -3 Teilpunkte Nicht browserbasiert: 0P

2.1.9	Zertifizierung der Konformität zu ISO/OGC-Standards (WMS, WFS, ISO19115)	B	+				WMS: 4 Teilpunkte; WFS: 3 Teilpunkte; ISO19115: 3 Teilpunkte (insgesamt 10 P)
2.2	Hardware						
2.2.1	Server-Hardware	B					Angeboten: 10P; nicht angeboten: 0P
2.3	Dienstleistungen						
2.3.1	Herbeiführung der Betriebsbereitschaft des angebotenen Systems	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.3.2	Kundenspezifische Anpassung und Konfiguration	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.3.3	Datenmigration	B	+				MS-Access: 2 Teilpunkte; MS-Excel: 2 Teilpunkte; MS-Word: 2 Teilpunkte; Fachspezifische Datenbanken: 2 Teilpunkte Rastergrafiken und Bilder: 2 Teilpunkte
2.3.4	Bereitschaft zu weiteren Dienstleistungen (Scannen, Georeferenzieren, Datenmigration, etc.)	B	+				Ja, ohne Einschränkungen: 10P; eingeschränkt oder unklare Aussage: 5P; Nein: 0P
2.4	Support						
2.4.1	Support / Schulung in deutscher Sprache	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.4.2	Support- und Wartungsverträge	B	+				Umfassendes und plausibles Konzept: 10P; verfügbar (mit Einschränkungen / keine Details / o.ä.): 5P; sonst: 0P
2.4.3	Notfall-Service / Vor-Ort-Service	B	+				Umfassendes und plausibles Konzept: 10P; verfügbar (mit Einschränkungen / keine Details / o.ä.): 5P; sonst: 0P
<b>3</b>	<b>Referenzprojekte in Deutschland</b>				250		
3.1	Anzahl von Referenzprojekten (bezogen auf letzte 3 Jahre) in den Bereichen:						
3.1.1	Implementierung einer Web-GIS-Lösung (in Kombination mit Desktop-GIS)	B	+				Pro Projekt 2 Punkte, maximal 10P
3.1.2	GIS-Implementierung in der öffentlichen Verwaltung	B					>= 2: 10P; 1: 5P
3.1.3	Migration von Daten in ein Geoinformationssystem	B					Pro Projekt 2 Punkte, maximal 10P
3.2	Vollständigkeit der Referenzen (Projekthalt, Projektzeitraum, Rechnungswert)	B					Alle Angaben vollständig: 10P; pro fehlendem Merkmal 1P Abzug
3.3	Angabe der Anschriften der verantwortlichen Ansprechpartner von Referenzkunden	B					Pro vollständiger Anschrift 1 Punkt, maximal 10 P
<b>4</b>	<b>Qualifikation des für dieses Projekt vorgesehenen</b>				200		<b>In KHG 4 müssen mindestens 14 Bewertungspunkte</b>

<b>Personals</b>							<b>erreicht werden</b>
4.1	Qualifikation der für uns eingesetzten Mitarbeiter	B	+				Hochschulabschluss Inform. o.ä. Abschluss: pro Pers. 4 P; sonstige geeignete Qualifikation: p.P. 2 P; insges. max. 10 P
4.2	Berufserfahrung der für den Auftraggeber eingesetzten Mitarbeiter in folgenden Gebieten:						
4.2.1	Migrieren von Geodaten aus Fachanwendungen in ein GIS-System	B					Teilaspekt bei mind. 1 Pers.: 10P; falls nicht: 0P
4.2.2	Einrichtung und Konfigurieren von GIS- und Web-GIS-Systemen gemäß Kundenvorgabe	B	+				Teilaspekt bei mind. 1 Pers.: 10P; falls nicht: 0P
4.2.3	Einrichten und Konfigurieren einer Datenbank	B	+				Teilaspekt bei mind. 1 Pers.: 10P; falls nicht: 0P
<b>5</b>	<b>Projektorganisation</b>				0		
5.1	Auftreten als Generalunternehmer für alle angebotenen Leistungen einschließlich Sicherstellen der Kompatibilität und des reibungslosen Betriebs der gesamten überlassenen Software auf und mit der Server-Hardware, die nach Vorgaben des Anbieters in einer separaten Ausschreibung beschafft wurde	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
5.2	Abwicklung auf der Grundlage von EVB-IT bzw. BVB	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
5.3	Korrespondenz in deutscher Sprache	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
5.4	Flexible Anpassung des Projektablaufs an die Anforderungen des Auftraggebers	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
5.5	Bereitschaft zu einer kostenlosen Firmenpräsentation mit Erörterung des Angebotes in den Räumen des Auftraggebers und Demoinstallation für Funktionstests mit Daten der Kreisverwaltung	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
<b>6</b>	<b>Qualität des Antrags</b>				100		
6.1	Vollständigkeit und Eindeutigkeit der Angaben	B					>= 70% 10P; >= 50% 6P; Rest 0P
6.2	Zusatzmaterial, Firmenprofil, etc.	B					ausführliche Unterlagen: 10P; durchschnittlicher Umfang: 5P; sonst: 0P
	Summe				1000		

### A.1.2 Systemausschreibung

Im Folgenden ist der Kriterienkatalog für die Angebotsbewertung in der Systemausschreibung der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich wiedergegeben (Stand 2005), in dem auch spezielle Interessen des Pilotlandkreises zum Ausdruck kommen. Im Rahmen der Projektarbeit der Projektgruppe Geobasisinformation ist es möglich, dass dieser Kriterienkatalog weiterentwickelt wird.

A = Ausschlusskriterium (muss vollständig erfüllt sein; wird weder bewertet noch gewichtet)

B = Bewertungskriterium

Spalte "Pflicht": zu Kriterien mit "+" wird eine Antwort erwartet

Nr.	Kriterium	Art	Pflicht	Gewicht in Stufe			Bewertungshinweise
				1	2	3	
		A / B					
<b>1</b>	<b>Übergreifende Anforderungen</b>			200			
1.1	Einführung des Systems in der Kreisverwaltung gemäß zeitlicher Vorgaben des Auftraggebers	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
1.2	Herbeiführung der Betriebsbereitschaft des angebotenen Systems	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
1.3	Funktionstests mit Daten der Kreisverwaltung während der Einrichtung des Systems durch Auftragnehmer	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
1.4	Probetrieb von mind. 5 Monaten unter betriebsmäßigen Bedingungen zum Nachweis der geforderten Qualitätsmerkmale mit anschließender Systemabnahme	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
1.5	Arbeitsanleitung für / Unterstützung bei Datenerfassung / Datenmigration während der Implementierungsphase bzw. im Probetrieb (Scannen, georeferenzieren, Überführen von Daten aus Fachanwendungen)	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
1.6	Mitwirkung bei der Erstellung eines Konzepts zur räumlichen Referenzierung aller Datenbestände in einem einheitlichen Koordinatensystem	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -

1.7	Erstellung einer Arbeitsanleitung zur Erfassung von Metadaten gemäß der Vorgaben der ISO 191xx, sowie des UDK für das eingerichtete System	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
1.8	Schulung der Mitarbeiter - mit realen Anwenderdaten - unter Berücksichtigung der Anwenderbedürfnisse (Differenzierung: GIS-Administrator / ausgewählte Anwender im Testbetrieb / Anwender im Systembetrieb)	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
1.9	Handbücher und Hilfetexte in deutscher Sprache	B	+				Alle Handbücher und Hilfetexte in deutscher Sprache: 10 P; Handbücher und Hilfetexte überwiegend in deutscher Sprache, Rest englisch: 5 P; sonst: 0 P
1.10	Benutzeroberflächen in deutscher Sprache	B	+				Alle Anwendungen mit deutscher Benutzeroberfläche: 10 P Anwendungen überwiegend mit deutscher Benutzeroberfl. (Rest englisch): 7 P Anwendungen überwiegend mit engl. Benutzeroberfl. (Rest deutsch): 2 P Anwendungen ganz in engl. oder teilweise in anderen Sprachen (als englisch und deutsch): 0 P
1.11	Supportkonzept zwischen Zuschlag und Abnahme des Systems	B	+				Ausführliche Darstellung und schlüssiges Konzept: 10P Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig
1.12	Supportkonzept nach Abnahme des Systems	B	+				Ausführliche Darstellung und schlüssiges Konzept: 10P Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig
1.13	Supportkonzept nach Ende der Gewährleistungsfrist	B	+				Ausführliche Darstellung und schlüssiges Konzept: 10P Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig
1.14	Gewährleistungskonzept	B	+				Ausführliche Darstellung und schlüssiges Konzept, späterer Gewährleistungsbeginn bei späterer Inbetriebnahme: 10P; Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig / je nach Umfang der Einschränkungen
1.15	Updates	B	+				Ausführliche Darstellung und schlüssiges Konzept: 10P

							Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig Differenzierung: Bugfix / Versionsupdate / Add-Ons, Plug-Ins
1.16	Multisession-Fähigkeit / Multiprocessing gleichzeitiger Client-Anfragen der serverseitigen Komponenten (Webserver / Mapserver / Datenbank)	B	+				Bearbeitung von 100 simultanen Maprequests (50 aus Intranet, 50 aus Internet) in zumutbarem Zeitrahmen (wenige Sekunden) durch das angebotene serverseitige Softwaresystem realistisch (auf einer Server-Hardware, die der Auftraggeber empfiehlt): 10 P; Punktabzug je nach Grad der Einschränkung bzw. bei unklarer Aussage
1.17	Störungssicherheit (serverseitige Software: Webserver / Mapserver / Datenbank)	B	+				Störungssicherheit kann garantiert werden zu: - 99.9% (Ausfall = 9 Stunden pro Jahr): 10 P - 99 % (Ausfall = 3.6 Tage pro Jahr): 4 P Kann nicht garantiert werden: 0 P
1.18	Online-Metadatenkatalog: Fähigkeit zur Einrichtung einer entsprechenden Lösung unter Einhaltung der OGC CSW 2.0 Schnittstelle sowie dessen ISO 19115/19119-Profil für Catalog-Services und Metadaten (CAT2 AP ISO19115/19)	B	+				Online-Metadatenkatalog unter Einhaltung aller Spezifikationen kann eingerichtet werden: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen / bei unklaren oder zu allgemeinen Angaben
<b>2</b>	<b>Desktop-GIS</b>			200			
2.1	Nutzung von Daten des Mapservers / der Geodatenbank	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.2	Normen und Standards						<b>Mindestanzahl: 6 Punkte</b>
2.2.1	Unterstützung des Web Map Service (WMS) laut OGC-Spezifikation (→Anm.1)	B	+				OGC-"Compliant": 10 P; OGC-"Implementing": 6 P; Registrierung auf der Website des OGC vorgesehen: 3 P
2.2.2	Unterstützung des Web Feature Service (WFS) laut OGC-Spezifikation (→Anm.1)	B	+				OGC-"Compliant": 10 P; OGC-"Implementing": 6 P; Registrierung auf der Website des OGC vorgesehen: 3 P
2.2.3	W3C-konforme XML-Datenschnittstelle (Im- und Export), welche den SAGA-Spezifikationen entspricht ("Standards und Architekturen für e-Government-Anwendungen", SAGA v2.0; →Anm.2)	B	+				Vollständig erfüllt: 10 P; Punktabzug, wenn nur teilweise erfüllt oder unzureichend dargestellt
2.3	Erweiterbar / Modular / Skalierbar	B	+				Datenschnittstellen erweiterbar: + 5 Teilpunkte; Funktionalität erweiterbar: + 5 Teilpunkte In sich geschlossen, nicht erweiterbar: 0 P

2.4	Individuelle Anpassung der Benutzeroberfläche	B						Symbolleisten ein-/ausblenden: +3 Teilp.; Buttons anordnen: +3 Teilp.; Menüs anpassen: +3 Teilp.; weitere Anpassungsmöglichkeiten: +1 Teilp.
2.5	Raumbezug							
2.5.1	Koordinatentransformationen	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
2.5.2	Georeferenzierung von Rasterdaten	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
2.5.3	Nutzung von Hauskoordinaten (Geokodierung von Adressen)	B						Plausible Darstellung eines Konzepts zur Nutzung von Hauskoordinaten: 10 P; Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig / je nach Grad der Einschränkungen
2.6	Geobasisdaten							
2.6.1	Importieren von EDBS-Daten	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
2.6.2	Lesen von (Geo)Tiff	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
2.6.3	Unterstützung der GML (3.0 oder aktueller)	B	+					Ältere Version: - 3 Teilp.; kein Export möglich: - 4 Teilp.; GML kann nicht importiert werden: 0 P
2.6.4	Unterstützung der NAS (Normbasierte Austausch-Schnittstelle)	B	+					Import und Export: 10 P; kein Export: - 4 Teilp.; Imp. nicht möglich: 0 P
2.6.5	Import von WLDG(E)-Daten (WLDG(E) = "Workdatei Liegenschaftsbuch Daten-Gewinnung Entschlüsselt")	B	+					Import möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
2.6.6	Import von digitalen Geländemodellen	B						Import möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
2.7	Geodaten							
2.7.1	Importformate für Rasterdaten (ohne die unter "Geobasisdaten" genannten Formate)	B	+					Je Importformat 1 Punkt, max. 10 P
2.7.2	Importformate für Vektordaten (ohne die unter "Geobasisdaten" genannten Formate)	B	+					Je Importformat 1 Punkt, max. 10 P
2.7.3	Implementierung zusätzlicher Schnittstellen zu Fremdsystemen	B						Implementierung fremder Formate wird angeboten: 10 P; mit Einschränkungen angeboten: 5 P; nicht angeboten: 0 P
2.7.4	Beschränkungen von Dateigrößen (Bilder, etc.)	B	+					Bilder (z.B. Orthofotos) im Umfang von einigen hundert Megabyte können von der GIS-Software gelesen werden: 10 P; Punktabzug je nach Grad der Einschränkungen
2.8	Metadaten							<b>Mindestpunktzahl: 5 Punkte</b>
2.8.1	Verwaltung von Metadaten	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	

2.8.2	Export von Metadaten	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.8.3	Automatisches Erzeugen und Mitführen von Metadaten, z.B. bei Änderungen am zugrundeliegenden Datenbestand	B					Plausible Darstellung des Konzepts zur automatischen Generierung und zum automatischen Update von Metadaten: 10 P; Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig / je nach Umfang der Einschränkungen
2.8.4	Konformität zur ISO-Norm 19115 bei Verwaltung und Export von Metadaten	B	+				Umfassendes ISO 19115:2003 Metadatenmodell implementiert: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.8.5	Konformität zur XML-Schnittstelle des Umweltdatenkatalogs (UDK) 5.0 beim Export von Metadaten	B	+				Konformität gewährleistet: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen; nicht gewährleistet (d.h. nur im Umfang der ISO19115): 0 P
2.9	Visualisierungsfunktionen				- / -		
2.9.1	Gemeinsame Anzeige von Raster- und Vektordaten	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.9.2	Unterstützung von Layern	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.9.3	Transparente Darstellung	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.10	Editierfunktionen						
2.10.1	Vektorobjekte grafisch und per Koordinateneingabe erstellen bzw. editieren	B	+				Grafisch (per Maus) erstellen: 3 Teilp.; Grafisch (per Maus) editieren: 3 Teilp.; per Koordinateneingabe in Maske erstellen: 2 Teilp.; per Koordinateneingabe in Maske editieren: 2 Teilp.
2.10.2	(Halb)Automatische Raster-Vektor-Konvertierung	B					Möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
2.10.3	Generalisieren, vereinfachen, glätten von Vektorobjekten	B					Möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
2.11	Analytische GIS-Funktionen						<b>Mindestpunktzahl: 10 P</b>
2.11.1	Messen (Abstände, Strecken, Flächen)	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.11.2	Anzeige der Objekt-Attribute des ausgewählten Objekts	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
2.11.3	Such- und Abfragemöglichkeiten	B	+				Idealfall: Umfangreiche Möglichkeiten (auf Grund von: Attributen, geometrischen Merkmalen, topologischen Relationen): 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.11.4	Verschneidung von Vektorobjekten (keine einfache Überlagerung!)	B					Möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
2.11.5	Pufferung	B					Möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
2.11.6	Routenplanung	B					Möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P

2.12	Kartographische GIS-Funktionen							<b>Mindestpunktzahl: 10 P</b>
2.12.1	Layout- und Legendeneditor	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
2.12.2	Bibliothek vorgefertigter kartographischer Symbole und Signaturen	B						Idealfall: Umfangreiche Bibliothek verfügbar (verschiedene Bereiche, wie z.B. Kataster, Raumordnung, Umwelt, etc.): 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.12.3	Entwurf und verwenden eigener kartographischer Symbole und Signaturen	B						Idealfall: Beliebige kartographische Symbole und Signaturen können im Desktop-GIS definiert und verwendet werden, Import von Symbolen und Signaturen ebenfalls möglich: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.12.4	Layoutvorlagen für Kartenprodukte (einheitliches Aussehen / einheitliche Gestaltung von Karten)	B						Idealfall: Beliebige Layoutvorlagen können im GIS definiert und verwendet werden: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.12.5	Darstellung von ALK-Daten in Anlehnung an ZV-Aut	B	+					Idealfall: ALK-Daten können nach ZV-Aut dargestellt werden (die Definitionen der Darstellungsvorschrift sind bereits im Desktop-GIS enthalten): 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.12.6	Darstellung von ATKIS-Daten in Anlehnung an den ATKIS-Signaturenkatalog	B	+					Idealfall: ATKIS-Daten können nach dem ATKIS-Signaturenkatalog dargestellt werden (die Definitionen des Katalogs sind bereits im Desktop-GIS enthalten): 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.12.7	Kartographische Aufbereitung von Beschriftungen und Vektordaten für die Überlagerung mit Rasterdaten	B	+					Umfangreiche Möglichkeiten der kartographischen Aufbereitung: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.13	Datenbankfunktionen							
2.13.1	Verwalten und Editieren von Objektattributen in Tabellen	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
2.13.2	Im- und Export von Tabellen	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
2.13.3	ODBC-konforme Datenbankschnittstelle	B	+					Vorhanden: 10 P; nicht vorhanden: 0 P
2.14	Aufruf von Einzelfachanwendungen über das GIS-System (Informationsvernetzung im Sinne eines Applikationsnetzes)	B	+					Möglich: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
2.15	Druckausgaben und Exportfunktionen							
2.15.1	Beschränkungen bei der Druckausgabe großformatiger, farbiger Karten (Auflösung, etc.)?	B	+					Beschränkungen vorhanden: 0 P; grundsätzlich durch das Desktop-GIS keine Beschränkungen vorhanden: 10 P
2.15.2	Export von Karten ins pdf-Format (ggf. auch für	B						Qualität Druckvorstufe: 10 P; Export möglich, jedoch keine

	Druckvorstufe)						Qualität für Druckvorstufe: 5 P; Export nicht möglich: 0 P
<b>3</b>	<b>GIS-Viewer</b>			200			
3.1	Normen und Standards						<b>Mindestpunktzahl: 6 P</b>
3.1.1	Unterstützung des Web Map Service (WMS) laut OGC-Spezifikation (→Anm.1)	B	+				OGC-"Compliant": 10 P; OGC-"Implementing": 6 P; Registrierung auf der Website des OGC vorgesehen: 3 P
3.1.2	Unterstützung des Web Feature Service (WFS) laut OGC-Spezifikation (→Anm.1)	B	+				OGC-"Compliant": 10 P; OGC-"Implementing": 6 P; Registrierung auf der Website des OGC vorgesehen: 3 P
3.2	Browserbasiert	B	+				Beliebiger Browser: 10 P; Spezieller Browser erforderlich: 5 P; Nicht browserbasiert: 0 P
3.3	Austauschbare Benutzeroberflächen für verschiedene Anwendungszwecke (z.B. Vektorisieren von Rasterkarten, Eingabemaske für Sachdaten, etc.) durch dynamisches Laden in Browser / GIS-Viewer	B	+				Idealfall: Verschiedene Benutzeroberflächen können beliebig ausgetauscht und verwendet werden, außer Browser und Java Runtime Environment ist clientseitig nichts weiter erforderlich; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
3.4	Aufruf von Einzelfachanwendungen: Browser => Integratorsoftware/Middleware => Fachanwendung (Informationsvernetzung im Sinne eines Applikationsnetzes; Browser = "Schaltzentrale")	B	+				Möglich: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
3.5	Nutzung und Bearbeitung von nicht lokalen Daten						<b>Mindestpunktzahl: 10 P</b>
3.5.1	Nutzung von Daten des Mapservers / der Geodatenbank	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
3.5.2	Nutzen mehrerer Datenquellen (lokaler Rechner, Server #1, Server #2, etc.)	B	+				Möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
3.5.3	Datenupload: vom Browser / GIS-Viewer via Intranet in die Datenbank übertragen bzw. updaten	B	+				Möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
3.6	Datenschnittstellen						
3.6.1	W3C-konforme XML-Datenschnittstelle (Im- und Export), welche den SAGA-Spezifikationen entspricht ("Standards und Architekturen für e-Government-Anwendungen", SAGA v2.0; →Anm.2)	B	+				Vollständig erfüllt: 10 P; Punktabzug, wenn nur teilweise erfüllt oder unzureichend dargestellt
3.6.2	Unterstützung der GML (Version 3.0 oder aktueller)	B	+				Ältere Version: - 3 Teilp.; kein Export möglich: - 4 Teilp.; GML kann nicht importiert werden: 0 P

3.6.3	Bedienen gängiger Schnittstellen für Rasterdaten	B	+				Je Importformat 1 P; maximal 10 Punkte
3.6.4	Bedienen gängiger Schnittstellen für Vektordaten	B	+				(außer XML/GML:) je Importformat 2 P; maximal 10 Punkte
3.7	Visualisierungsfunktionen						
3.7.1	Flexible Ausschnitts- und Maßstabswahl, Panning und Zooming	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
3.7.2	Unterstützung von Layern	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
3.7.3	Transparente Darstellung	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
3.7.4	Wahl von Symbolen, Strichstärken, Farben, etc.	B	+				Umfangreiche Möglichkeiten vorhanden: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
3.8	Editierfunktionen (nur sinnvoll, wenn Upload in DB möglich)						
3.8.1	Vektorobjekte grafisch und per Koordinateneingabe in Eingabemaske erstellen bzw. editieren	B					Grafisch (per Maus) erstellen: 3 Teilp.; Grafisch (per Maus) editieren: 3 Teilp.; per Koordinateneingabe in Maske erstellen: 2 Teilp.; per Koordinateneingabe in Maske editieren: 2 Teilp.
3.8.2	Alphanumerische Sachdaten erstellen / editieren	B					Möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
3.9	Analytische GIS-Funktionen / Datenbankfunktionen				- / -		
3.9.1	Anzeige der Attribute des ausgewählten Objekts	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
3.9.2	Such- und Abfragemöglichkeiten auf der Grundlage von Attributen	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
3.9.3	Messen (Abstände, Strecken, Flächen)	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
3.10	Kartographische GIS-Funktionen						
3.10.1	Layout- und Legendeneditor zur kartographischen Aufbereitung (Rahmen, Legende, Nordpfeil, etc.)	B	+				Layouts lassen sich ohne Einschränkungen im Viewer erstellen: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
3.11	Druckausgaben und Exportfunktionen						
3.11.1	Beschränkungen bei der Druckausgabe großformatiger, farbiger Karten (Auflösung, etc.)	B	+				Beschränkungen vorhanden: 0 P; grundsätzlich durch den GIS-Viewer keine Beschränkungen vorhanden: 10 P
3.11.2	Export von Karten ins pdf-Format (ggf. auch für Druckvorstufe)	B					Qualität Druckvorstufe: 10 P; Export möglich, jedoch keine Qualität für Druckvorstufe: 5 P; Export nicht möglich: 0 P
<b>4</b>	<b>Webserver / Anwendungsserver</b>				0		
4.1	"Middleware" / "Zwischenschicht" (Webserver, Application Server, o.ä.) ermöglicht die Kommunikation der Clients (Desktop-GIS und Browser / GIS-Viewer) sowohl mit der Datenbank als	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -

	auch mit dem Mapserver						
<b>5</b>	<b>Mapserver</b>			200			
5.1	Dynamisches Navigieren (Pan, Zoom)	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
5.2	Normen und Standards						<b>Mindestpunktzahl: 6 P</b>
5.2.1	Unterstützung des Web Map Service (WMS) laut OGC-Spezifikation (→Anm.1)	B	+				OGC-"Compliant": 10 P; OGC-"Implementing": 6 P; Registrierung auf der Website des OGC vorgesehen: 3 P
5.2.2	Unterstützung des Web Feature Service (WFS) laut OGC-Spezifikation (→Anm.1)	B	+				OGC-"Compliant": 10 P; OGC-"Implementing": 6 P; Registrierung auf der Website des OGC vorgesehen: 3 P
5.2.3	Unterstützung des Styled Layer Descriptors (SLD) laut OGC-Spezifikation (→Anm.1)	B	+				OGC-"Compliant": 10 P; OGC-"Implementing": 6 P; Registrierung auf der Website des OGC vorgesehen: 3 P
5.3	Formate/Schnittstellen: Geobasisdaten						
5.3.1	Verarbeiten von (Geo)Tiff-Bildern	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
5.3.2	Verarbeiten von EDBS-Daten	B	+				Verarbeitung möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
5.3.3	Verarbeiten von GML-Daten	B	+				Verarbeitung möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
5.3.4	Verarbeiten von NAS-Daten (Normbasierte Austausch-Schnittstelle)	B	+				Verarbeitung möglich: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; nicht möglich: 0 P
5.4	Formate/Schnittstellen: Geodaten						
5.4.1	Verarbeitete Formate für Rasterdaten (ohne die unter "Formate/Schnittstellen Geobasisdaten" genannten Formate)	B	+				Je Datenformat 1 Punkt; max. 10 P
5.4.2	Verarbeitete Formate für Vektordaten (ohne die unter "Formate/Schnittstellen Geobasisdaten" genannten Formate)	B	+				Je Datenformat 1 Punkt; max. 10 P
5.4.3	Beschränkungen von Dateigrößen	B	+				Bilder (z.B. Orthofotos) im Umfang von einigen hundert Megabyte können von der Software verarbeitet werden: 10 P; Punktabzug je nach Grad der Einschränkungen
5.5	Unterstützung gekachelter Rasterdaten	B	+				Gekachelte Rasterdaten werden unterstützt: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.6	Unterstützung von Layern	B	+				Ja: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen

5.7	Kartographische Aufbereitung							<b>Mindestpunktzahl: 15 P</b>
5.7.1	Maßstabsbalken	B						Maßstabsbalken kann integriert werden: 10 P
5.7.2	Legende	B						Benutzerdefinierte Legende: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.7.3	Maßstabsabhängige Skalierung von Signaturen und Schriften	B						Unterschiedlich aufwändige und detaillierte Symbolik, je nach Maßstab möglich + automatische Skalierung möglich: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.7.4	Änderung der Eigenschaften von Objekten (Farbe, Größe, Strichstärke, Signatur, etc.)	B						Idealfall: Objekte können nach Belieben in ihrer Darstellung variiert werden; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.7.5	Verwendung selbst definierter kartographischer Symbole und Signaturen	B						Idealfall: Beliebige kartographische Symbole und Signaturen können verwendet werden: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.7.6	Layoutvorlagen für Kartenprodukte (einheitliches Look and Feel für alle Karten)	B						Layoutvorlagen können selbst definiert und ohne Einschränkungen verwendet werden: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.7.7	Darstellung von ALK-Daten in Anlehnung an ZV-Aut	B	+					Idealfall: ALK-Daten können nach ZV-Aut dargestellt werden (die Definitionen der Darstellungsvorschrift liegen fertig vor): 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.7.8	Darstellung von ATKIS-Daten in Anlehnung an den ATKIS-Signaturen-katalog	B	+					Idealfall: ATKIS-Daten können nach dem ATKIS-Signaturen-katalog dargestellt werden (die Definitionen der Darstellungsvorschrift liegen fertig vor): 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.7.9	Kartographische Aufbereitung von Beschriftungen und Vektordaten für die Überlagerung mit Rasterdaten	B	+					Umfangreiche Möglichkeiten der kartographischen Aufbereitung: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
5.8	Rückgabe der generierten Karte als pdf-Datei	B						Qualität Druckvorstufe: 10 P; Export möglich, jedoch keine Qualität für Druckvorstufe: 5 P; Export nicht möglich: 0 P
<b>6</b>	<b>(Geo)Datenbank / (Geo)Datenserver</b>				200			
6.1	Relationales Datenbankmanagementsystem	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
6.2	Zugriff eines Mapservers auf Datenbank möglich	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -	
6.3	Schnittstellen							<b>Mindestpunktzahl: 20 P</b>
6.3.1	ODBC-konforme Schnittstelle	B	+					Vorhanden: 10 P

6.3.2	Import von Vektordaten	B	+				Möglich: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
6.3.3	Import von Rasterdaten	B	+				Möglich: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
6.3.4	W3C-konforme XML-Datenschnittstellen (Im- und Export), welche den SAGA-Spezifikationen entsprechen ("Standards und Architekturen für e-Government-Anwendungen", SAGA v2.0; →Anm.2)	B	+				Vollständig erfüllt: 10 P; Punktabzug, wenn nur teilweise erfüllt oder unzureichend dargestellt
6.4	Daten						
6.4.1	Konzept zur Verwaltung von Rasterdaten u.a. unstrukturierter Daten (große Texte, etc.) in der Datenbank: Binary Large Objects, o.ä.	B	+				Konzept vorhanden: 10 P; eingeschränkt vorhanden: 5 P; nicht vorhanden: 0 P
6.4.2	Durchsuchen unstrukturierter Mengentexte nach Begriffen	B					In der DB verwaltete unstrukturierte Mengentexte können beliebig (auch nach Kombinationen von) Begriffen durchsucht werden: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
6.4.3	Beschränkungen von Dateigrößen seitens der Datenbank	B	+				Bilder (z.B. Orthofotos) im Umfang von einigen hundert Megabyte können von der DB verwaltet werden: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
6.5	Metadaten						<b>Mindestpunktzahl: 5 P</b>
6.5.1	Verwaltung von Metadaten	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
6.5.2	Export von Metadaten	A	+	- / -	- / -	- / -	- / -
6.5.3	Automatisches Erzeugen und Mitführen von Metadaten bei Änderungen an zugrundeliegenden Daten	B					Plausible Darstellung eines Konzepts zur automatischen Generierung und zum automatischen Update von Metadaten: 10 P; Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig
6.5.4	Konformität zur ISO-Norm 19115 bei Verwaltung und Export von Metadaten	B	+				Umfassendes ISO 19115:2003 Metadatenmodell implementiert: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
6.5.5	Konformität zur XML-Schnittstelle des Umweltdatenkatalogs (UDK) 5.0	B	+				Konformität gewährleistet: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen; nicht gewährleistet (d.h. nur im Umfang der ISO19115): 0 P
6.6	Backup- und Recovery-Mechanismen						
6.6.1	Backup-Prozesse lassen sich automatisieren	B	+				Backups lassen sich automatisieren: 10 P; eingeschränkt möglich: 5 P; sonst: 0 P
6.6.2	Backupzyklen des automatischen Backups lassen	B	+				Differenzierung zumindest nach Benutzern, Benutzergruppen

	sich differenzieren (Benutzer, Benutzergruppe, Verzeichnis, etc.)						und Verzeichnissen möglich: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
6.6.3	Inkrementelles Backup möglich	B	+				Möglich: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
6.7	Transaktionskonzept	B	+				Schlüssiges Konzept: 10P Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig / je nach Grad der Einschränkung
6.8	Versionsmanagement, Historie	B	+				Schlüssiges Konzept: 10P Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig / je nach Grad der Einschränkung
6.9	Datenschutz						
6.9.1	Tiefe/Umfang der Zugriffsrechteverwaltung	B	+				Schlüssiges Konzept: 10P Punktabzug wenn: unzureichend dargestellt / zu allgemein / nicht schlüssig / je nach Grad der Einschränkung
6.9.2	Unterstützt das Datenbanksystem, Daten verschlüsselt vorzuhalten?	B	+				Idealfall: Beliebige Daten lassen sich mit einem als sicher geltenden Verschlüsselungssystem schützen: 10 P; Punktabzug je nach Umfang der Einschränkungen
	Summe				1000		

Anmerkungen:

- 1 OGC-Website, registrierte Produkte: <http://www.opengeospatial.org/resources/?page=products>
- 2 SAGA-Standard v2.0: <http://www.kbst.bund.de/-,182/SAGA.htm>

## A.2 Fragenkataloge

### A.2.1 Teilnahmewettbewerb

Der Fragebogen basiert auf dem Kriterienkatalog für den Teilnahmewettbewerb (siehe oben):

<b>1 Potenzial der Firma</b>
Mindestpunktzahl
<b>1.1 Finanzielle Leistungsfähigkeit</b>
1.1.1 Wie hoch ist der Gesamtumsatz Ihres Unternehmens in Deutschland innerhalb der letzten drei Geschäftsjahre (Angabe in Euro)?
1.1.2 Wie hoch ist der Umsatz im GIS-Bereich in Deutschland innerhalb der letzten drei Geschäftsjahre (Angabe in Euro oder in Prozent, bezogen auf die unter 1.1.1 genannte Summe)?
1.1.3 Können Sie die unter 1.1.1 und 1.1.2 genannten Zahlen mit einer Bilanz untermauern (ggf. bitte beifügen)?
1.1.4 Bitte fügen Sie eine aktuelle Bescheinigung oder Erklärung bei, aus der hervorgeht, dass sich Ihr Unternehmen nicht in Insolvenz befindet oder ein Insolvenzverfahren beantragt ist!
1.1.5 Bitte fügen Sie eine aktuelle Bescheinigung oder Erklärung bei, aus der hervorgeht, dass Sie Ihrer Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Sozialbeiträgen nachgekommen sind!
<b>1.2</b> Wie viele Mitarbeiter sind in Deutschland im GIS-Bereich für Ihr Unternehmen tätig?
<b>1.3</b> Bitte listen Sie nachfolgend Ihre Vertriebspartner in Deutschland mit vollständigen Anschriften auf!
<b>1.4</b> Seit wann ist Ihr Unternehmen im GIS-Bereich tätig (Anteil am Umsatz in Deutschland mindestens 10 Prozent)?
<b>1.5 Erwartete Weiterentwicklung des Unternehmens</b>
1.5.1 Wie schätzen Sie die Entwicklung des Umsatzes Ihres Unternehmens in Deutschland für das laufende bzw. kommende Geschäftsjahr ein?
1.5.2 Wie schätzen Sie die Entwicklung Ihrer Mitarbeiterzahl in Deutschland für das laufende bzw. kommende Geschäftsjahr ein?
<b>1.6</b> Wie sieht das Qualitätsmanagement in Ihrem Unternehmen aus? Bitte ISO-Zertifikat oder Erklärung zur Qualitätssicherung beifügen bzw. Qualitätsmanagement kurz erläutern.

<b>2 Angebotene Produkte / Dienstleistungen</b>
<b>2.1 Software</b> <i>Mindestpunktzahl</i>
2.1.1 Bieten Sie Desktop-Geoinformationssysteme an? (Viewer mit reduziertem Funktionsumfang sind hier nicht gemeint!) <i>Ausschlusskriterium</i>
2.1.2 Für reine Auskunftsarbeitsplätze werden keine vollständigen Desktop-Geoinformationssysteme benötigt. Einfache GIS-Viewer sind hier i.d.R. ausreichend. Bieten Sie solche GIS-Viewer an? <i>Ausschlusskriterium</i>
2.1.3 In der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich soll eine intranetbasierte Web-GIS-Lösung mit zentraler Datenhaltung installiert werden. Sowohl einfache GIS-Viewer, als auch Desktop-GIS sind in das Netz einzubinden. Sind Sie in der Lage eine solche Web-GIS-Lösung einzurichten? <i>Ausschlusskriterium</i>
2.1.4 Bieten Sie ein Datenbanksystem an, mit dem sich GIS-Daten verwalten lassen (auch unstrukturierte Daten: Mengentexte, Rasterdaten, Vektordaten)? <i>Ausschlusskriterium</i>
2.1.5 Ist die Verwaltung von Zugriffsrechten mit dem Datenbanksystem möglich? <i>Ausschlusskriterium</i>
2.1.6 Läuft die GIS-Software, die Sie dem Auftraggeber zum Aufbau einer Web-GIS-Lösung anbieten wollen, auf Standard-PCs? <i>Ausschlusskriterium</i>
2.1.7 Sind Handbücher und Hilfetexte zur angebotenen Software in deutscher Sprache? <i>Ausschlusskriterium</i>
2.1.8 Ist der unter 2.1.2 genannte GIS-Viewer browserbasiert? Ist ein spezieller Browser erforderlich? Sind neben dem Browser zusätzliche Plugins erforderlich?
2.1.9 Besitzen Ihre GIS-Produkte (Desktop-GIS / GIS-Viewer / Mapserver / Datenbank) eine Zertifizierung zur Einhaltung folgender ISO/OGC-Standards: WMS, WFS, ISO19115?
<b>2.2 Hardware</b>
2.2.1 Die Haltung von Geodaten soll für die gesamte Kreisverwaltung an zentraler Stelle auf einem dedizierten Server vorgenommen werden. Bieten Sie dazu geeignete Server-Hardware?
<b>2.3 Dienstleistungen</b>
2.3.1 Sind Sie in der Lage und dazu bereit, das von Ihnen beim Auftraggeber

<p>eingerrichtete GIS-System in einen betriebsbereiten Zustand zu versetzen? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.3.2 Sind Sie in der Lage und dazu bereit, das von Ihnen beim Auftraggeber eingerrichtete GIS-System nach Kundenvorgaben zu konfigurieren? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.3.3 In der Kreisverwaltung liegen raumbezogene Daten in unterschiedlichsten Datenformaten und Anwendungen vor. Ein nicht geringer Teil der alphanumerischen Daten liegt in MS-Access, MS-Excel, MS-Word oder fachspezifischen Datenbanken vor. Daruber hinaus fallen noch Rastergrafiken und -bilder (digitale Karten, etc.) an. Beschreiben Sie kurz fur die genannten Falle (MS-Access / MS-Excel / MS-Word / fachspezifische DBs / Rasterdaten), wie Sie sich die Datenmigration in das von Ihnen eingerrichtete GIS-System vorstellen!</p>
<p>2.3.4 Ein nicht geringer Teil des Kartenmaterials in der Kreisverwaltung liegt noch in analoger Form vor. Um diese Daten im Geoinformationssystem nutzbar zu machen, mussen die Karten gescannt und georeferenziert werden. Inwiefern sind Sie bereit, solche Arbeiten bzw. weitere Arbeiten im Zusammenhang mit der Datenmigration zu ubernehmen?</p>
<p><b>2.4 Support</b></p>
<p>2.4.1 Sind Support und Schulung in deutscher Sprache? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.4.2 Erlautern Sie die Art und Weise, wie Sie Support und Wartung durchzufuhren beabsichtigen bzw. fur sinnvoll halten!</p>
<p>2.4.3 Beschreiben Sie kurz, wie Ihr "Notfallkonzept" aussieht, falls im GIS-System Storungen auftreten sollten (Notfallservice)?</p>
<p><b>3 Referenzprojekte in Deutschland</b></p>
<p>3.1 Referenzprojekte (bezogen auf letzte 3 Jahre) in folgenden Bereichen: <u>Hinweis:</u> Kurze Angaben erbeten zu folgenden Stichpunkten: 1. Projektinhalt (evtl. mit Vorgehensweise) 2. Projektzeitraum 3. Rechnungswert</p>
<p>3.1.1 Implementierung einer Web-GIS-Losung (wobei moglichst auch Desktop-GIS-Systeme eingebunden wurden):</p>
<p>3.1.2 Implementierung eines GIS-Systems in der offentlichen Verwaltung:</p>
<p>3.1.3 Migration von Daten in ein Geoinformationssystem:</p>
<p>3.3 Nennen Sie verantwortliche Ansprechpartner aus den unter 3.1 aufgefuhrtten Referenzprojekten!</p>

<b>4 Qualifikation des für dieses Projekt vorgesehenen Personals</b> <i>Mindestpunktzahl</i>
<b>4.1</b> Bitte nennen Sie uns die Mitarbeiter Ihres Unternehmens, die Sie für uns einsetzen wollen und deren Qualifikationen! Name Mitarbeiter #1: Qualifikation:  Name Mitarbeiter #2: Qualifikation:  etc.
<b>4.2</b> Berufserfahrung der für den Auftraggeber eingesetzten Mitarbeiter in folgenden Gebieten (Bitte nennen Sie jeweils die Namen der entsprechenden Mitarbeiter):
4.2.1 Migrieren von Geodaten aus Fachanwendungen in ein GIS-System
4.2.2 Einrichten und Konfigurieren von GIS- und Web-GIS-Systemen gemäß Kundenvorgabe
4.2.3 Einrichten und Konfigurieren einer Datenbank
<b>5 Projektorganisation</b>
<b>5.1</b> Ist Ihr Unternehmen im Falle einer Unterbeauftragung bereit, für alle angebotenen Leistungen die Generalunternehmerschaft zu übernehmen? Die Server-Hardware soll nach Vorgaben Ihres Unternehmens in einer separaten Ausschreibung beschafft werden. Sind Sie bereit, für die gesamte von Ihnen überlassene Software sicherzustellen, dass die Kompatibilität und der reibungslose Betrieb auf und mit der Server-Hardware gewährleistet ist (Defekte der Server-Hardware ausgenommen)? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>5.2</b> Ist Ihr Unternehmen bereit, als alleinige Vertragsgrundlage der Projektabwicklung die Vertragswerke EVB-IT (Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von IT-Leistungen) und BVB (Besonderen Vertragsbedingungen für die Beschaffung von DV-Leistungen) der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung, in den aktuellen Fassungen anzuerkennen? (siehe: <a href="http://www.kbst.bund.de">www.kbst.bund.de</a> ) <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>5.3</b> Wird die gesamte Korrespondenz mit dem Auftraggeber in deutscher Sprache stattfinden? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>5.4</b> Sind Sie bereit und in der Lage, den Projektlauf flexibel an die Anforderungen des Auftraggebers anzupassen? <i>Ausschlusskriterium</i>

**5.5** Sind Sie bereit zu einer kostenlosen Firmenpräsentation mit Erörterung des Angebotes in den Räumen des Auftraggebers sowie zu einer Demoinstallation für Funktionstest mit Daten der Kreisverwaltung?  
*Ausschlusskriterium*

## A.2.2 Systemausschreibung

Der Fragebogen basiert auf dem Kriterienkatalog für die Angebotsbewertung (siehe oben):

<b>1 Übergreifende Anforderungen</b>
<b>1.1</b> Sind Sie bereit und in der Lage, die Einrichtung des Systems flexibel an die Anforderungen des Auftraggebers anzupassen? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>1.2</b> Sind Sie dazu bereit, die Betriebsbereitschaft des überlassenen Systems herzustellen (einschließlich Abstimmung der einzelnen Komponenten untereinander)? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>1.3</b> Sind Sie dazu bereit, schon während der Installation des Systems, Funktionstests mit Daten des Auftraggebers durchzuführen? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>1.4</b> Sind Sie mit einem mindestens 5-monatigen Probetrieb unter betriebsmäßigen Bedingungen zum Nachweis der geforderten Qualitätsmerkmale mit anschließender Systemabnahme einverstanden? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>1.5</b> Sind Sie dazu bereit, den Mitarbeitern des Auftraggebers eine einführende Arbeitsanleitung für die Datenerfassung bzw. Datenmigration in das GIS-System zu geben und während der Implementierungsphase bzw. während des Probetriebs Unterstützung zu leisten? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>1.6</b> Sind Sie dazu bereit, bei der Erstellung eines Konzepts zur räumlichen Referenzierung aller Datenbestände in einem einheitlichen Koordinatensystem mitzuwirken? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>1.7</b> Sind Sie dazu bereit, eine Arbeitsanleitung zur Erfassung von Metadaten gemäß den Vorgaben der ISO 191xx sowie des UDK für das von Ihnen eingerichtete System zu erstellen? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>1.8</b> Sind Sie dazu bereit, die Mitarbeiter des Auftraggebers zu schulen a) mit realen Anwenderdaten b) unter Berücksichtigung der Anwenderbedürfnisse (differenziert nach: GIS-Administrator / ausgewählte Anwender im Testbetrieb / Anwender im Systembetrieb)? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>1.9</b> Inwieweit sind Handbücher und Hilfetexte in deutscher Sprache?

<p><b>1.10</b> Sind die Benutzeroberflächen aller Anwendungen in deutscher Sprache? Falls nicht, listen Sie bitte alle Anwendungen mit der Angabe der Sprache der Benutzeroberfläche auf!</p>
<p><b>1.11</b> Wie sieht Ihr Supportkonzept zwischen Zuschlag und Abnahme des Systems aus (Konditionen, etc.)?</p>
<p><b>1.12</b> Wie sieht Ihr Supportkonzept nach Abnahme des Systems, innerhalb der Gewährleistungsfrist aus (Konditionen, etc.)?</p>
<p><b>1.13</b> Wie sieht Ihr Supportkonzept nach Ende der Gewährleistungsfrist aus (Konditionen, etc.)?</p>
<p><b>1.14</b> Wie sieht Ihr Gewährleistungskonzept für das vorgesehene GIS-System aus? Sind Sie mit einem späteren Gewährleistungsbeginn einverstanden, wenn einzelne Funktionsbereiche erst zu einem späteren Zeitpunkt erstmalig in Betrieb genommen werden?</p>
<p><b>1.15</b> In welchem Umfang und zu welchen Konditionen wollen Sie dem Auftraggeber Updates anbieten (Bitte, falls notwendig, differenzieren nach Bugfix / Versionsupdate / Add-Ons / Plug-Ins) ?</p>
<p><b>1.16</b> Beim Auftraggeber kann es inhouse zu maximal 50 simultanen Maprequests (aus dem Intranet) kommen, hinzu kommen 50 weitere simultane Requests aus dem Internet (insgesamt also 100 simultane Maprequests). Ist es mit den von Ihnen zu installierenden serverseitigen Softwarekomponenten (Webserver / Mapserver / Datenbank) realistisch, diese 100 simultanen Maprequests in zumutbarer Zeit von wenigen Sekunden zu bearbeiten (auf einer Server-Hardware, die Sie dem Auftraggeber empfehlen)?</p>
<p><b>1.17</b> Inwieweit können Sie die Störungssicherheit der serverseitigen Software-Systems (Webserver / Mapserver / Datenbank) zu einem gewissen Grad garantieren (z.B. 99.9% = 9 Stunden Ausfall pro Jahr oder 99% = 3.6 Tage Ausfall pro Jahr)?</p>
<p><b>1.18</b> Der Auftraggeber beabsichtigt eventuell, einen eigenen Metadatenkatalog im Web bereitzustellen. Inwiefern sind Sie in der Lage, eine entsprechende Lösung einzurichten, welche die OGC CSW 2.0 Schnittstelle einhält sowie dessen ISO 19115/19119-Profil für Catalog-Services und Metadaten (CAT2 AP ISO19115/19) ?</p>
<p><b>2 Desktop-GIS</b></p>
<p><b>2.1</b> Anbindung an Geodatenbank / Mapserver: Ist es von Seiten des angebotenen Desktop-GIS möglich, Daten der Geodatenbank bzw. des Mapservers zu nutzen und in die Arbeit mit einzubinden? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p><b>2.2</b> Normen und Standards</p>

<p>2.2.1 Inwieweit unterstützt das von Ihnen angebotene Desktop-GIS-System den Web Map Service (WMS) des OGC? Ist es auf der Website des OGC für den WMS registriert als "Compliant" oder "Implementing" oder ist eine Registrierung in nächster Zeit vorgesehen? (→Anm.1)</p>
<p>2.2.2 Inwieweit unterstützt das von Ihnen angebotene Desktop-GIS-System den Web Feature Service (WFS) des OGC? Ist es auf der Website des OGC für den WFS registriert als "Compliant" oder "Implementing" oder ist eine Registrierung in nächster Zeit vorgesehen? (→Anm.1)</p>
<p>2.2.3 Gibt es eine W3C-konforme XML-Datenschnittstelle (Im- und Export), welche den SAGA-Spezifikationen entspricht ("Standards und Architekturen für e-Government-Anwendungen", SAGA v2.0)? (→Anm.2)</p>
<p><b>2.3 Skalierbarkeit / modularer Aufbau:</b> Ist das angebotene Desktop-GIS im Hinblick auf Datenschnittstellen erweiterbar? Auch im Hinblick auf zusätzliche Funktionalität (weitere Module, Plug-Ins, Add-Ons, Programmierschnittstellen, etc.)?</p>
<p><b>2.4 Anpassung der grafischen Benutzeroberfläche an individuelle Anwender-Bedürfnisse:</b> Lassen sich Symbolleisten ein- und ausblenden? Lassen sich einzelne Buttons (innerhalb der Symbolleisten) ein- und ausblenden bzw. neu anordnen? Lassen sich Menüs individuell konfigurieren (Menüeinträge hinzunehmen und ausblenden)? Welche weiteren Anpassungsmöglichkeiten gibt es?</p>
<p><b>2.5 Raumbezug</b></p>
<p>2.5.1 Sind Koordinatentransformationen möglich? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.5.2 Ist es möglich, Rasterdaten zu georeferenzieren? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.5.3 Geokodierung von Adressen: Inwieweit lassen sich Hauskoordinaten (die der Auftraggeber vom Landesvermessungsamt bezieht) nutzen, um Anschriften in Koordinaten zu überführen?</p>
<p><b>2.6 Geobasisdaten</b></p>
<p>2.6.1 Können EDBS-Daten importiert werden? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.6.2 Können Bilder im (Geo)TIFF-Format eingelesen werden? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.6.3 Inwieweit wird die Geography Markup Language (GML) unterstützt? Welche Version? Import und/oder Export?</p>

2.6.4 Inwieweit wird die Normbasierte Austausch-Schnittstelle (NAS) unterstützt? Import und/oder Export?
2.6.5 Können Daten im WLDG(E)-Format gelesen und verarbeitet werden (WLDG(E) = "Workdatei Liegenschaftsbuch Daten-Gewinnung Entschlüsselt")?
2.6.6 Können digitale Geländemodelle vom Landesvermessungsamt (RLP) gelesen und verarbeitet werden? (ASCII-Datei: Rechtswert Hochwert Höhe)
<b>2.7 Geodaten</b>
2.7.1 Nennen Sie die Importformate für Rasterdaten, die vom Desktop-GIS unterstützt werden! Nicht die in der Rubrik "Geobasisdaten" bereits genannten Formate hier nennen!
2.7.2 Nennen Sie die Importformate für Vektordaten, die vom Desktop-GIS unterstützt werden! Nicht die in der Rubrik "Geobasisdaten" bereits genannten Formate hier nennen!
2.7.3 Inwiefern sind Sie dazu bereit und in der Lage, zusätzliche Importschnittstellen für Fremdformate für das Desktop-GIS zu implementieren?
2.7.4 Können Bilder (z.B. Orthofotos) im Umfang von einigen hundert Megabyte von der GIS-Software eingelesen werden oder gibt es Beschränkungen bezüglich Dateigrößen (durch die GIS-Software)?
<b>2.8 Metadaten</b>
2.8.1 Ist es möglich, Metadaten im Desktop-GIS zu verwalten? <i>Ausschlusskriterium</i>
2.8.2 Ist der Export von Metadaten möglich? <i>Ausschlusskriterium</i>
2.8.3 Inwieweit können Metadaten automatisch erzeugt oder angepasst werden, wenn es Änderungen am zugrundeliegenden Datenbestand gibt (automatisches Metadatenupdate)? Für welche Metadaten ist das möglich?
2.8.4 Gibt es eine Lösung für das Desktop-GIS, wie Metadaten konform zur ISO-Norm 19115:2003 verwaltet und exportiert werden können? Werden nur die Core-Metadaten unterstützt oder das umfassende Metadatenmodell der ISO?
2.8.5 Können Metadaten gemäß den Vorgaben der XML-Schnittstelle des Umweltdatenkatalogs (UDK) 5.0 exportiert werden? (Anmerkung: Der UDK enthält Elemente, welche in der ISO-Spezifikation nicht enthalten sind)
<b>2.9 Visualisierungsfunktionen</b>
2.9.1 Können Vektor- und Rasterdaten gemeinsam dargestellt werden (überlagerte Darstellung: Vektordaten über Rasterdaten)? <i>Ausschlusskriterium</i>

<p>2.9.2 Werden Layer unterstützt? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.9.3 Ist die transparente Darstellung von Rasterdaten möglich (notwendig zur Überlagerung von Daten)? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p><b>2.10 Editierfunktionen</b></p>
<p>2.10.1 Ist es möglich, Objekte auf Vektorbasis sowohl grafisch (per Maus), als auch durch Eintragen von Koordinaten in eine Eingabemaske zu erstellen bzw. zu editieren? Vektorobjekte per Maus erstellen: Ja / Nein Vektorobjekte per Maus editieren: Ja / Nein Vektorobjekte per Koordinateneingabe erstellen: Ja / Nein Vektorobjekte per Koordinateneingabe editieren: Ja / Nein</p>
<p>2.10.2 Inwiefern ist halbautomatische oder vollautomatische Raster-Vektor-Konvertierung möglich? Rein manuelles Digitalisieren wird an dieser Stelle nicht anerkannt!</p>
<p>2.10.3 Inwiefern ist es möglich, Linien auf Vektorbasis mit einer Funktion des Desktop-GIS automatisch zu glätten (Generalisierungs-Algorithmus)? (Hintergrund: Bei der halb- oder vollautomatischen Raster-Vektor-Konvertierung fallen häufig Linien mit einer Punktdichte an, die in dem Maße nicht erforderlich ist.)</p>
<p><b>2.11 Analytische GIS-Funktionen</b></p>
<p>2.11.1 Ist es möglich, Messungen vorzunehmen (Abstände, Strecken, Flächen)? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.11.2 Ist es möglich, Attribute zu einem ausgewählten Objekt abzufragen? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.11.3 Such- und Abfragemöglichkeiten: - Auf Grund von Objekt-Attributen (alle Objekte, mit den Attributen a, b und c)? - Über geometrische Merkmale (alle Objekte mit einer Fläche &gt; x)? - Über topologische Relationen (alle Objekte, die innerhalb der Fläche xy liegen)?</p>
<p>2.11.4 Ist es möglich, Objekte auf Vektorbasis miteinander zu verschneiden (keine einfache Überlagerung)?</p>
<p>2.11.5 Ist es möglich, Objekte auf Vektorbasis zu puffern (beispielsweise notwendig für Analysen: Einhaltung von Abständen um ein Objekt, etc.)?</p>
<p>2.11.6 Ist Routenplanung mit dem angebotenen Desktop-GIS möglich? ("Kürzeste Strecke von A nach B, unter Berücksichtigung von Zwangsbedingung C", etc.)</p>
<p><b>2.12 Kartographische GIS-Funktionen</b></p>

<p>2.12.1 Gibt es einen Layout- und Legendeneditor für die kartographische Aufbereitung (Anordnung und Editieren von Kartenelementen)? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.12.2 Ist eine Bibliothek vorgefertigter kartographischer Symbole und Signaturen enthalten? Wie umfangreich ist diese "Bibliothek"? Welche Themenbereiche werden abgedeckt (z.B. Kataster, Raumordnung, Umwelt, etc.)?</p>
<p>2.12.3 Inwiefern ist es möglich, im Desktop-GIS eigene kartographischer Symbole und Signaturen zu definieren und für Karten zu verwenden, sowie Symbole und Signaturen zu importieren?</p>
<p>2.12.4 Inwiefern ist es möglich, Layoutvorlagen zu definieren und zu verwenden (für einheitliches Aussehen / "Look-and-Feel" der beim Auftraggeber erstellten Karten)?</p>
<p>2.12.5 Inwiefern ist es möglich, Daten der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) kartographisch aufzubereiten, beispielsweise in Anlehnung an die ZV-Aut? Liegen die Definitionen für die Darstellung bereits fertig für das Desktop-GIS vor?</p>
<p>2.12.6 Inwiefern ist es möglich, ATKIS-Daten kartographisch aufzubereiten, beispielsweise in Anlehnung an den ATKIS-Signaturenkatalog? Liegen die Definitionen für die Darstellung bereits fertig für das Desktop-GIS vor?</p>
<p>2.12.7 Legt man Vektordaten über Rasterdaten (z.B. ein Orthofoto), sind die Vektordaten vor dem dominierenden Hintergrund evtl. kaum zu erkennen. Inwiefern ist die kartographische Aufbereitung von Beschriftungen und Vektordaten für die gemeinsame Darstellung mit Rasterdaten möglich?</p>
<p><b>2.13 Datenbankfunktionen</b></p>
<p>2.13.1 Ist es mit dem Desktop-GIS möglich, Objekt-Attribute in Tabellen zu verwalten und zu editieren? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.13.2 Ist es mit dem Desktop-GIS möglich, Tabellen zu importieren bzw. zu exportieren? <i>Ausschlusskriterium</i></p>
<p>2.13.3 Existiert eine ODBC-konforme Datenbankschnittstelle zum Im- und Export von Objekt-Attributen und Sachdaten?</p>
<p><b>2.14</b> Für einen Teil der Daten macht es wenig Sinn, diese ins GIS-System zu importieren, da diese innerhalb von anderen, fachspezifischen Anwendungen viel besser verarbeitet werden können. Da ein gemeinsamer Raumbezug vorhanden ist, sollen diese dennoch nicht isoliert betrachtet werden. Ideal wäre es, die Fachanwendungen mitsamt der Daten vom Desktop-GIS aus, beispielsweise durch Mausklick in eine Karte, aufrufen zu können. Inwiefern ist der Aufruf und die Verknüpfung von Fachanwendungen mit dem Desktop-GIS-System möglich (Informationsvernetzung im Sinne eines Applikationsnetzes) ?</p>

<b>2.15 Druckausgaben und Exportfunktionen</b>
2.15.1 Gibt es irgendwelche Beschränkungen bei der Druckausgabe großformatiger, farbiger Karten (bezüglich Auflösung, etc.) seitens des Desktop-GIS?
2.15.2 Ist es möglich, Karten ins pdf-Format zu exportieren (auch in Druckvorstufen-Qualität)?
<b>3 GIS-Viewer</b>
<b>3.1 Normen und Standards</b>
3.1.1 Inwieweit unterstützt die von Ihnen angebotene Viewer-Software den Web Map Service (WMS) des OGC? Ist die Software auf der Website des OGC für den WMS registriert als "Compliant" oder "Implementing" oder ist eine Registrierung in nächster Zeit vorgesehen? (→Anm.1)
3.1.2 Inwieweit unterstützt die Viewer-Software den Web Feature Service (WFS) des OGC? Ist die Software auf der Website des OGC für den WFS registriert als "Compliant" oder "Implementing" oder ist eine Registrierung in nächster Zeit vorgesehen? (→Anm.1)
<b>3.2 Ist der GIS-Viewer browserbasiert? Funktionieren nur bestimmte Browser?</b>
<b>3.3 Für den GIS-Viewer wird eine einfache Browser-Lösung angestrebt. Es wäre daher wünschenswert, Benutzeroberflächen, die verschiedene Funktionalitäten bereitstellen, (je nach Bedarf) dynamisch in den Viewer laden zu können (z.B. zum Vektorisieren von Rasterkarten, Eingabemaske für Sachdaten, etc.). Inwiefern ist dies möglich? Was ist dazu clientseitig alles erforderlich (Java Runtime Environment, Plugins, etc.)?</b>
<b>3.4 Da für viele Daten ein gemeinsamer Raumbezug vorhanden ist, wäre es wünschenswert, auch solche Daten, die nur in Fachanwendungen vorliegen nicht isoliert zu betrachten. Ideal wäre es, die Fachanwendungen mitsamt der Daten vom GIS-Viewer aus, beispielsweise durch Mausklick in eine Karte, aufrufen zu können. Inwiefern ist der Aufruf und die Verknüpfung von Fachanwendungen mit dem GIS-Viewer möglich (Informationsvernetzung im Sinne eines Applikationsnetzes) ?</b>
<b>3.5 Nutzung und Bearbeitung von nicht lokalen Daten</b>
3.5.1 Anbindung an Geodatenbank / Mapserver: Ist es mit dem angebotenen GIS-Viewer möglich, Daten der Geodatenbank bzw. des Mapservers zu nutzen und in die Arbeit mit einzubinden? <i>Ausschlusskriterium</i>
3.5.2 Inwiefern ist die kombinierte Nutzung mehrerer Datenquellen mit dem GIS-Viewer möglich (lokale Daten, Server #1, Server #2, etc.)?
3.5.3 Datenupload: Lassen sich Daten vom GIS-Viewer via Intranet in die Geodatenbank übertragen? Gibt es dabei irgendwelche Einschränkungen?

<b>3.6 Datenschnittstellen</b>
3.6.1 Gibt es eine W3C-konforme XML-Datenschnittstelle (Im- und Export), welche den SAGA-Spezifikationen entspricht ("Standards und Architekturen für e-Government-Anwendungen", SAGA v2.0)? (→Anm.2)
3.6.2 Inwieweit wird die Geography Markup Language (GML) unterstützt? Welche Version? Import und/oder Export?
3.6.3 Nennen Sie die Importformate für Rasterdaten, die vom GIS-Viewer unterstützt werden!
3.6.4 Nennen Sie die Importformate für Vektordaten, die vom GIS-Viewer unterstützt werden (XML/GML nicht nochmals nennen)!
<b>3.7 Visualisierungsfunktionen</b>
3.7.1 Ist flexible Ausschnitts- und Maßstabswahl sowie Panning und Zooming möglich? <i>Ausschlusskriterium</i>
3.7.2 Werden Layer unterstützt (Überlagern, Ein- und Ausblenden verschiedener Ebenen)? <i>Ausschlusskriterium</i>
3.7.3 Ist die transparente Darstellung von Rasterdaten möglich? <i>Ausschlusskriterium</i>
3.7.4 Welche Möglichkeiten sind im GIS-Viewer vorgesehen, Symbole, Strichstärken, Farben, etc. für vektorbasierte Daten zu variieren?
<b>3.8 Editierfunktionen</b>
3.8.1 Ist es möglich, Objekte auf Vektorbasis sowohl grafisch (per Maus), als auch durch Eintragen von Koordinaten in eine Eingabemaske zu erstellen bzw. zu editieren? Vektorobjekte per Maus erstellen: Ja / Nein Vektorobjekte per Maus editieren: Ja / Nein Vektorobjekte per Koordinateneingabe erstellen: Ja / Nein Vektorobjekte per Koordinateneingabe editieren: Ja / Nein
3.8.2 Inwiefern ist es mit dem GIS-Viewer möglich, alphanumerische Sachdaten zu erstellen und zu editieren (die in die Geodatenbank übernommen werden sollen)?
<b>3.9 Analytische GIS-Funktionen / Datenbankfunktionen</b>
3.9.1 Ist es möglich, Attribute zu einem ausgewählten Objekt abzufragen? <i>Ausschlusskriterium</i>
3.9.2 Sind Such- und Abfragemöglichkeiten auf der Grundlage von Objekt-Attributen möglich ("Zeige alle Objekte, welche die Bedingungen A und B erfüllen?") ?

<i>Ausschlusskriterium</i>
3.9.3 Ist es möglich, Messungen vorzunehmen (Abstände, Strecken, Flächen)? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>3.10 Kartographische GIS-Funktionen</b>
3.10.1 Bietet der Viewer einen Layout- und Legendeneditor zur kartographischen Aufbereitung (Anordnung und Editieren von Kartenelementen, etc.)?
<b>3.11 Druckausgaben und Exportfunktionen</b>
3.11.1 Gibt es irgendwelche Beschränkungen bei der Druckausgabe großformatiger, farbiger Karten (bezüglich Auflösung, etc.) seitens des GIS-Viewers?
3.11.2 Bietet der Viewer die Möglichkeit, Karten ins pdf-Format zu exportieren (auch in Druckvorstufen-Qualität)?
<b>4 Webserver / Anwendungsserver</b>
4.1 Die Kommunikation und Datenaustausch zwischen den Clients (GIS-Viewer und Desktop-GIS) und den serverseitigen Komponenten (Geodatenbank, Mapserver) muss auf alle Fälle gewährleistet sein (Zugriffe neben dem Intranet auch aus dem Internet). Bieten Sie eine "Middleware" / "Zwischenschicht" (Webserver, Application Server, o.ä.), welche Kommunikation und Datenaustausch sicherstellt? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>5 Mapserver</b>
5.1 Unterstützt der Mapserver Panning und Zooming am Client? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>5.2 Normen und Standards</b>
5.2.1 Inwieweit unterstützt der angebotene Mapserver den Web Map Service (WMS) des OGC? Ist der Mapserver auf der Website des OGC für den WMS registriert als "Compliant" oder "Implementing" oder ist eine Registrierung in nächster Zeit vorgesehen? (→Anm.1)
5.2.2 Inwieweit unterstützt der angebotene Mapserver den Web Feature Service (WFS) des OGC? Ist der Mapserver auf der Website des OGC für den WFS registriert als "Compliant" oder "Implementing" oder ist eine Registrierung in nächster Zeit vorgesehen? (→Anm.1)
5.2.3 Inwieweit unterstützt der angebotene Mapserver die Styled Layer Descriptor-Spezifikation (SLD) des OGC? Ist der Mapserver auf der Website des OGC für SLD registriert als "Compliant" oder "Implementing" oder ist eine Registrierung in nächster Zeit vorgesehen? (→Anm.1)
<b>5.3 Formate/Schnittstellen: Geobasisdaten</b>
5.3.1 Können Bilder im (Geo)TIFF-Format verarbeitet werden? <i>Ausschlusskriterium</i>

5.3.2	Ist die Verarbeitung von EDBS-Daten möglich? Gibt es Einschränkungen?
5.3.3	Ist die Verarbeitung von GML-Daten möglich? Gibt es Einschränkungen?
5.3.4	Ist die Verarbeitung von NAS-Daten möglich (NAS = Normbasierte Austausch-Schnittstelle)? Gibt es Einschränkungen?
<b>5.4</b> Formate/Schnittstellen: Geodaten	
5.4.1	Welche Rasterdatenformate werden vom Mapserver verarbeitet? (Nicht die in der Rubrik "Geobasisdaten" bereits genannten Formate nennen!)
5.4.2	Welche Vektordatenformate werden vom Mapserver verarbeitet? (Nicht die in der Rubrik "Geobasisdaten" bereits genannten Formate nennen!)
5.4.3	Können Bilder (z.B. Orthofotos) im Umfang von einigen hundert Megabyte vom Mapserver verarbeitet werden oder gibt es Beschränkungen bezüglich Dateigrößen (seitens des Mapservers)?
<b>5.5</b> Inwieweit unterstützt der Mapserver gekachelte Rasterdaten?	
<b>5.6</b> Inwieweit unterstützt der Mapserver die Anzeige überlagerter Informationen in Layern?	
<b>5.7</b> Kartographische Aufbereitung	
5.7.1	Ist der Mapserver in der Lage, automatisch einen Maßstabsbalken in die Karte zu integrieren?
5.7.2	Kann der Mapserver automatisch eine Legende in die Karte integrieren? Inwieweit kann der Anwender auf Aussehen und Inhalt der Legende Einfluss nehmen?
5.7.3	Maßstabsabhängige Darstellung von Objekten: Inwieweit werden maßstabsunabhängig gespeicherte Objekte automatisch so skaliert, dass sie sich gut ins Kartenbild einfügen? Ist der Mapserver automatisch in der Lage, abhängig vom Maßstab unterschiedlich detaillierte Symbolik für die Darstellung zu verwenden (großer Maßstab: Kirche; kleiner Maßstab: Kreuz) ?
5.7.4	Welche Möglichkeiten bietet die Mapserver-Software, die Darstellung von Kartenobjekten zu beeinflussen (Farbe, Größe, Strichstärke, Signatur, etc.)?
5.7.5	Inwiefern ermöglicht es der Mapserver, selbstdefinierte kartographische Symbole und Signaturen für die Darstellung zu verwenden?
5.7.6	Inwiefern ist es möglich, Layoutvorlagen zu definieren und zu verwenden (für einheitliches Aussehen / "Look-and-Feel" der beim Auftraggeber erstellten Karten)?
5.7.7	Inwiefern ist es möglich, Daten der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) kartographisch aufzubereiten, beispielsweise in Anlehnung an die ZV-Aut? Liegen

fertige Definitionen für die Darstellung bereits für den Mapserver vor?
5.7.8 Inwiefern ist es möglich, ATKIS-Daten kartographisch aufzubereiten, beispielsweise in Anlehnung an den ATKIS-Signaturenkatalog? Liegen fertige Definitionen für die Darstellung bereits für den Mapserver vor?
5.7.9 Legt man Vektordaten über Rasterdaten (z.B. ein Orthofoto), sind die Vektordaten vor dem dominierenden Hintergrund evtl. kaum zu erkennen. Inwiefern ist die kartographische Aufbereitung von Beschriftungen und Vektordaten für die gemeinsame Darstellung mit Rasterdaten möglich?
5.8 Kann der Mapserver auch Karten im pdf-Format liefern (deren Qualität auch für die Druckvorstufe ausreichend ist)?
<b>6 (Geo)Datenbank / (Geo)Datenserver</b>
6.1 Handelt es sich um ein relationales Datenbankmanagementsystem (d.h. mit relationalem Datenbankmodell) ? <i>Ausschlusskriterium</i>
6.2 Ist der Zugriff eines Mapservers auf das angebotene Datenbanksystem möglich? <i>Ausschlusskriterium</i>
<b>6.3 Schnittstellen</b>
6.3.1 Existiert eine ODBC-konforme Datenschnittstelle?
6.3.2 Ist es möglich, in die angebotene Datenbank Vektordaten einzulesen? Gibt es dabei Einschränkungen?
6.3.3 Ist es möglich, in die angebotene Datenbank Rasterdaten einzulesen? Gibt es dabei Einschränkungen?
6.3.4 Gibt es eine W3C-konforme XML-Datenschnittstelle (Im- und Export), welche den SAGA-Spezifikationen entspricht ("Standards und Architekturen für e-Government-Anwendungen", SAGA v2.0)? (→Anm.2)
<b>6.4 Daten</b>
6.4.1 Beinhaltet das DBMS ein Konzept zur Verwaltung unstrukturierter Daten (beispielsweise Bilder, Mengentexte, etc.), wie z.B. Binary Large Objects (BLOB)? Bitte erläutern Sie das Konzept einschließlich eventuell vorhandener Einschränkungen näher!
6.4.2 Inwiefern bietet das DBMS die Möglichkeit, unstrukturierte Mengentexte nach Schlagworten (oder eine Kombination von Begriffen) zu durchsuchen?
6.4.3 Können Bilder (z.B. Orthofotos) im Umfang von einigen hundert Megabyte in der Datenbank gehalten werden oder gibt es Beschränkungen bezüglich Dateigrößen seitens des DBMS?

<b>6.5 Metadaten</b>
6.5.1 Ist es möglich, Metadaten in der Datenbank zu verwalten? <i>Ausschlusskriterium</i>
6.5.2 Ist der Export von Metadaten möglich? <i>Ausschlusskriterium</i>
6.5.3 Inwieweit können Metadaten automatisch erzeugt oder angepasst werden, wenn es Änderungen am zugrundeliegenden Datenbestand gibt (automatisches Metadatenupdate)? Für welche Metadaten ist das möglich?
6.5.4 Gibt es eine Lösung für das DBMS, wie Metadaten konform zur ISO-Norm 19115:2003 verwaltet und exportiert werden können? Werden nur die Core-Metadaten unterstützt oder das umfassende Metadatenmodell der ISO?
6.5.5 Können Metadaten gemäß den Vorgaben der XML-Schnittstelle des Umweltdatenkatalogs (UDK) 5.0 exportiert werden? (Anmerkung: Der UDK enthält Elemente, welche in der ISO-Spezifikation nicht enthalten sind)
<b>6.6 Backup- und Recovery-Mechanismen</b>
6.6.1 Lassen sich Backup-Prozesse automatisieren? Gibt es dabei Einschränkungen in irgendeiner Form?
6.6.2 Inwiefern lassen sich die Zyklen von automatischen Backups differenzieren? (Daten von Benutzer A werden täglich gesichert; Daten in Verzeichnis X alle zwei Wochen, etc.) Ist dabei zumindest eine Differenzierung nach Benutzer, Benutzergruppe und Verzeichnisse möglich?
6.6.3 Sind inkrementelle Backups möglich? Gibt es dabei Einschränkungen in irgendeiner Form?
<b>6.7 Erläutern Sie das Transaktionskonzept des DBMS!</b>
<b>6.8 Versionsmanagement:</b> Inwiefern ist es möglich, mehrere Versionen eines Datensatzes in der Datenbank vorzuhalten, so dass sich auch dessen Historie nachzuvollziehen lässt? Bietet das DBMS dazu ein ausgereiftes Konzept?
<b>6.9 Datenschutz</b>
6.9.1 In welchem Umfang lassen sich Zugriffsrechte für einzelne Nutzer oder Nutzergruppen auf bestimmte Datensätze vergeben? Bietet das DBMS eine Zugriffsrechteverwaltung?
6.9.2 Unterstützt das DBMS, Daten verschlüsselt in der Datenbank vorzuhalten? Inwiefern ist es möglich, einzelne Datensätze, Mengen bzw. Untermengen von Daten zu verschlüsseln? Gilt das eingesetzte Verschlüsselungssystem nach heutigen Maßstäben als sicher?

### A.3 Agenda der Testinstallation

Folgende Kriterien wurden im Rahmen der Testinstallation in der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich überprüft:

Anmerkungen:

Die Testdaten des LVerGeo sind unter folgendem Link verfügbar (sind auch auf der übersandten Datenfestplatte enthalten):  
[www.lvermgeo.rlp.de/lv/produkte/drucksch/druckschriften.html](http://www.lvermgeo.rlp.de/lv/produkte/drucksch/druckschriften.html)

Nr.	Kriterium	Desktop	Web
	<b>Datenvisualisierung</b>		
1	Datenüberlagerung (Raster/Vektor, Raster/Raster, Transparenz, Anordnung/Layerbaum) Datengrundlage: - alle verfügbaren Geodaten der KV-WIL (DOP, DLM, ALK, DGK, TK, B-/F-/L-Pläne, etc.)	X	X
2	Browsing / Navigation im Datenbestand (Features / Ergonomie / Performanz)	X	X
3	Ändern der Symbolik der Vektordaten: Linienbreite, Farbe, Linienart, etc. (Features / Ergonomie)	X	X
4	Darstellen von ALK-Daten (gemäß ZV-Aut) Datengrundlage: - ALK-Testdaten vom LVerGeo - ALK-Grundrissdaten (KV-WIL)	X	X
5	Darstellen von ATKIS-Daten (gemäß ATKIS-Signaturenkatalog) Datengrundlage: - ATKIS-Testdaten vom LVerGeo - DLM (KV-WIL)	X	X
6	Darstellen von AAA-Daten (NAS) Datengrundlage: - Testdaten vom LVerGeo	X	X
7	Anzeige von WMS-Daten und Überlagerung mit lokalen Daten Datengrundlage: <a href="http://www.naturschutz.rlp.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap?SERVICE=WMS&amp;REQUEST=GetCapabilities">www.naturschutz.rlp.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap?SERVICE=WMS&amp;REQUEST=GetCapabilities</a>	X	X
8	Anzeige von WFS-Daten und Überlagerung mit lokalen Daten Datengrundlage: <a href="http://wms1.ccgis.de/cgi-bin/mapserv46?map=/data/umn/germany/germany_wfs_server.map&amp;VERSION=1.0.0&amp;REQUEST=GetCapabilities&amp;SERVICE=WFS">wms1.ccgis.de/cgi-bin/mapserv46?map=/data/umn/germany/germany_wfs_server.map&amp;VERSION=1.0.0&amp;REQUEST=GetCapabilities&amp;SERVICE=WFS</a> Alternativ kann auch ein anderer WFS-Dienst verwendet werden, der das Gebiet des Landkreises WIL abdeckt	X	X

9	Visualisierung von DGM-Daten Datengrundlage: - Testdaten vom LVerGeo	X	
	<b>Abfragen / Analysen</b>		
10	Selektion von Geodaten aufgrund verschiedener Abfragemöglichkeiten (räumlich / inhaltlich, Verknüpfung von Suchbegriffen, Einschränkung der Abfrage)	X	X
11	Messen (Abstände, Strecken, Flächen)	X	X
12	Abfrage von ALB-Daten (textbasierte Abfragen: "zeige alle Eigentümer, wo x und y zutrifft"; Abfragen durch Mausklick in ALK: "zeige Daten zu Grundstück xy") Datengrundlage: - Testdaten vom LVerGeo	X	X
13	Geokodierung mit Hilfe von Hauskoordinaten: Ermitteln von Koordinaten aus Adressen Datengrundlage: - Testdaten vom LVerGeo - Daten der KV-WIL	X	X
14	Export bestimmter Metadaten (als XML-Datei)	X	
	<b>Erstellen / Editieren</b>		
15	Vektordaten erstellen / bearbeiten (per Maus und Texteingabe)	X	X
16	Vektordaten generalisieren (Punkte ausdünnen)	X	
17	Editieren von alphanumerischen Objektattributen (Labeling / Editieren von Tabellen)	X	X
18	Editieren von Metadaten	X	X
19	Umprojizieren von Geodaten (feste Umprojektion / on-the-fly)	X	X
	<b>Kartographie / Druckausgabe</b>		
20	Entwurf / Anpassen von Kartenlayouts	X	X
21	Export einer Karte als pdf-Datei	X	X
	<b>Performanz</b>		
22	Laden und Anzeigen kompletter Daten-Sets (Kombinationen von Layern, etc.)		X
23	Hinzuladen einzelner Layer		X
24	Navigieren (Pan / Zoom / Springen)		X
25	Ändern der Symbolik		X
	<b>Sonstiges</b>		
26	Test mit verschiedenen Internet-Browsern		X
<b>Nr.</b>	<b>Kriterium</b>	<b>Desktop</b>	<b>Web</b>

#### A.4 Fragebogen Anwenderbefragung

Fragebogen für die Anwenderbefragung im Rahmen der Systemausschreibung der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich (Herbst 2005):

Anwenderbefragung
Leistungsumfang: - Erworbene Software: - Erworbene Hardware: - Dienstleistungen des Anbieters:
Wie lange ist das System schon bei Ihnen im Einsatz?
Wie intensiv wird das System bei Ihnen genutzt?
Wie beurteilen Sie die Zuverlässigkeit der Hard- und Softwarekomponenten? [Note von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend)]
Wie lange haben Sie für die Einarbeitungsphase benötigt?
Wie beurteilen Sie die Qualität des Supports? [Note von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend)]
Wie beurteilen Sie Sachkunde und Kompetenz des Anbieters? [Note von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend)]
Wie beurteilen Sie die Termintreue des Anbieters? [Note von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend)]
Wurden alle im Angebot beschriebenen Merkmale eingehalten?
Wie ist Ihr Gesamteindruck? [Note von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend)]
Gibt es etwas, was Sie kritisieren würden?
Würden Sie sich wieder für diesen Anbieter entscheiden? [Ja / Nein]

## ANHANG B: PROJEKTBLAUF

### Juli 2003 bis Sommer 2006

Pilotprojekt "Implementierung von Geoinformationssystemen (GIS) bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz"

#### Juli 2003 bis Januar 2005

Projektphase A – 'Systemanalyse'

Juli und August 2003: Strategische Planung

Juli 2003 bis Januar 2004: Ist-Erhebung

- Erhebungen zu Geodaten, deren Verarbeitung und zu Anforderungen an ein GI-System in Form von Fragebögen

Januar bis April 2004: Anforderungsanalyse

März bis Juni 2004: Nutzwertanalyse

Mai 2004 bis September 2004: Konzeptionelle Modellierung

- Modellierung der Produkte in UML-Diagrammen
- Grobkonzept

Oktober 2004 bis Januar 2005: Fachliches Konzept, IT-Konzept

- Fachliches Feinkonzept
- Ausarbeitung aller produktbezogenen Spezifikationen
- Erarbeitung eines IT-Konzepts für das GI-System und Beschreibung im Pflichtenheft

#### Februar 2005 bis November 2005

Projektphase B – 'Systemempfehlung'

Januar und Mai 2005: Vorlaufphase

- Erstellung des Projektberichts zur Projektphase A
- Entwicklung von Kriterienkatalogen für Teilnahmewettbewerb und Ausschreibung inklusive Bewertungsschemata

Juni bis August 2005: Systemausschreibung

- 20.06.2005: Versand der Fragebögen für den Teilnahmewettbewerb an Firmen, die ihr Interesse an der

Ausschreibung bekundet hatten

- 06.07.2005: Rücklauf der Fragebögen endet
- 20.07.2005: Bewerber ausgewählt, die zugelassen sind zur Angebotsabgabe
- 17.08.2005: Rücklauf für Angebote endet

September bis November 2005: Angebotsbewertung, Funktionstest, Systemempfehlung

- 05.09.2005 – 09.09.2005: Workshop
- 12.09.2005 – 26.09.2005: Beantwortung von Fragen zum Angebot in schriftlicher Form
- 27.09.2005 – 11.10.2005: Befragung von Referenzkunden
- 12.10.2005 – 20.10.2005: Funktionstest im Rahmen einer Testinstallationen
- 14.11.2005: Systemempfehlung der FH Mainz
- 21.11.2005: Zuschlagsentscheidung der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Dezember 2005 bis Sommer 2006

Projektphase C – 'Systemeinführung'

Dezember 2005 bis Sommer 2006:

- Erstellung des abschließenden Projektberichts
- Installation des GI-Systems in der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich durch Mitarbeiter des Auftragnehmers und der Kreisverwaltung
- Datenübernahme in das GI-System
- Probetrieb
- Systemabnahme

## ANHANG C: PROTOKOLLE

Zu den Plenumssitzungen sind Vertreter aller 24 Landkreise von Rheinland-Pfalz eingeladen. Das Plenum dient in erster Linie zur umfassenden Information aller Mitglieder. Plenumssitzungen finden ca. 2 Mal im Jahr statt.

In den Sitzungen der Projektgruppe wirkt dagegen nur ein kleinerer Kreis von Landkreisen mit, der an Entscheidungsprozessen aktiv beteiligt ist. Detailliertere Informationen zur Projektgruppe finden sich weiter oben im Projektbericht. Projektgruppensitzungen finden ca. 6 Mal im Jahr statt.

Projektphasen	Projektgruppensitzungen	Plenumssitzungen
A	01. Sitzung: 10.07.2003 02. Sitzung: 10.11.2003 03. Sitzung: 19.01.2004 04. Sitzung: 03.03.2004 05. Sitzung: 04.05.2004 06. Sitzung: 13.07.2004 07. Sitzung: 06.09.2004 08. Sitzung: 04.11.2004 09. Sitzung: 06.12.2004	01. Sitzung: 09.12.2003 02. Sitzung: 16.06.2004
B	10. Sitzung: 05.04.2005 11. Sitzung: 14.06.2005 12. Sitzung: 10.10.2005	03. Sitzung: 13.01.2005 04. Sitzung: 21.10.2005
C	13. Sitzung: 07.12.2005 14. Sitzung: 16.03.2006 15. Sitzung: 22.05.2006 16. Sitzung: 29.06.2006	05. Sitzung: 29.06.2006

Dieser Projektbericht enthält auf den folgenden Seiten die Protokolle der Projektphasen B und C. Die der Phase A befinden sich im Projektbericht von 2005.

Protokoll: 3. Sitzung des GIS-Plenums  
„Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 13.01.05 09:00 – 16:00 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

7 Anlagen

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Beucher begrüßt die Anwesenden und erläutert die Tagesordnungspunkte.

**Tagesordnungspunkt 2:** Übergabe des Pflichtenheftes an die Pilotverwaltung Bernkastel-Wittlich

- Herr Beucher gibt einen Überblick über die Hintergründe und den bisherigen Verlauf der Projektinitiative. Als ein wesentliches Ergebnis der Projektarbeit ist in enger Zusammenarbeit zwischen der Projektgruppe GIS des Landkreistags und dem Institut i3mainz der Fachhochschule Mainz das vorgestellte Pflichtenheft entstanden. Herr Müller übergibt das Pflichtenheft an Frau Landrätin Läsch-Weber. Frau Läsch-Weber verbindet ihren Dank an alle Projektbeteiligten mit der Ankündigung, dass der Landkreis im Jahr 2005 finanzielle Mittel in Höhe von 80.000 EUR zur Verfügung stellt, um eine GIS-Systemlösung zu beschaffen, die den im Pflichtenheft spezifizierten Anforderungen genügt.

**Tagesordnungspunkt 3:** Erläuterung des Pflichtenheftes

- Herr Müller gibt einen Gesamtüberblick zum bisherigen Projektverlauf sowie zum weiteren Projektfortgang und erläutert dem Plenum Aufbau und Struktur des fertiggestellten Pflichtenhefts.

**Tagesordnungspunkt 4:** Fortgang der Projektinitiative im Jahr 2005

- Nach dem Abschluss der Projektphase A - Systemanalyse folgen im Jahr 2005 die Projektphasen Systemauswahl und Systemeinführung, wobei die weitere wissenschaftliche Begleitung durch das Institut i3mainz inzwischen finanziell gesichert ist.

**Tagesordnungspunkt 5:** Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz (GDI-RLP)

- Herr Ministerialrat Stoffel vom Ministerium des Innern und für Sport erläutert Ziele, Prinzipien und Struktur der europäischen, der deutschen und der rheinland-pfälzischen Geodateninfrastruktur. Der Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) koordiniert das Geoinformationswesen zwischen der Bundesverwaltung und den Ländern. Als erster Schritt einer bundes- und landesweiten Geodateninfrastruktur werden Metadateninformationssysteme eingerichtet. Stoffel erläutert verschiedene Aspekte der Integration kommunaler Geodaten in die landesweite GDI, die wiederum Bestandteil der bundesweiten sowie der europäischen Geodateninfrastruktur ist. Der Vortrag von Herrn Stoffel ist diesem Protokoll als Anlage 1 beigelegt.

Herr Beucher schlägt vor, dass auch ein Stellvertreter der Fachhochschule Mainz an den Sitzungen des IMAGI-RLP teilnimmt, was von den Anwesenden befürwortet wird. Von Herrn Didinger kommt der ebenfalls allgemein befürwortete Vorschlag, im Pflichtenheft die Problematik der Integration von Metadaten ins GeoMIS.RP sowie in den Umweltdatenkatalog zu thematisieren.

In den Anlagen 2 und 3 zu diesem Protokoll ist die in der Sitzung verteilte Broschüre „Geoinformation und moderne Stadt“ sowie ein Rundschreiben des Deutschen Landkreistages zu einer Geodateninfrastruktur Deutschland (GID-DE) enthalten. Die Anlage zu dem Schreiben des Deutschen Landkreistages haben die GIS-Beauftragten bereits mit Schreiben vom 31.08.2004 erhalten.

**Tagesordnungspunkt 6:** Einbindung kreisangehöriger Gemeinden in das GIS-System eines Kreises

- Herr Hesch erläutert dem Plenum die Problematik; er gibt einen kurzen Überblick zum bisherigen Vorgehen und stellt die erarbeiteten Ergebnisse vor. Die bei diesem Vortrag verwendeten Folien sind dem Protokoll als Anlagen 4 a bis 4 c beigelegt.

**Tagesordnungspunkt 7:** Kommunale Doppik und GIS

- Herr Hesch und Herr Beucher erläutern dem Plenum die Problematik und geben einen kurzen Überblick zum bisherigen Vorgehen. Der Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland Pfalz führt für die Kreisverwaltungen die Erfassung und Bewertung der kreiseigenen Grundstücke durch. Darüber hinaus besteht für die Kreisverwaltungen auf freiwilliger Basis die Möglichkeit, im Verbund einen EDBS-Konverter anzuschaffen, um in der Lage zu sein, alle Grundstücke (nicht nur kreiseigene) anzeigen zu können. Grundstücksdaten können laut Herrn Mayer außerdem in bestehende Datenbanklösungen importiert werden. Herr Müller weist darauf hin, dass Kreisverwaltungen, die sich keinen Konverter anschaffen, zumindest das Vorgehen der übrigen Kreisverwaltungen verfolgen sollten, da die Datenfortführung zukünftig Aufgabe der Kreisverwaltungen ist. Ein zu diesem Thema verfasstes Schreiben des Landkreistages an die Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz ist diesem Protokoll als Anlage 5 beigelegt.

**Tagesordnungspunkt 8:** Präsentation der Firma SynerGIS (TOP 8 und TOP 9 getauscht)

- Herr Behnert stellt die Firma SynerGIS und deren Produkte vor. Der Vortrag von Herrn Behnert ist diesem Protokoll als Anlage 6 beigelegt.

**Tagesordnungspunkt 9:** Die Dienstleistungen der Pfalzwerke AG im Bereich GIS

- Herr Hauffe stellt die Pfalzwerke AG, deren Tätigkeiten im GIS-Bereich sowie deren GIS-Dienstleistungen vor. Einzelheiten zu dieser Präsentation ergeben sich aus der Anlage 7.

**Tagesordnungspunkt 10:** Verschiedenes

Pressemitteilung des Landkreistages zur 3. Sitzung des GIS-Plenums (Anlage 8)  
4. Sitzung des GIS-Plenums am 14. Juni 2005 in Wittlich  
10. Sitzung der Projektgruppe am 5. April 2005 in Wittlich  
11. Sitzung der Projektgruppe am 25. Mai 2005 in Wittlich

Protokoll: 10. Projektsitzung – Projektgruppe Geobasisinformation  
„Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 05.04.05 10:30 – 15:30 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Hesch begrüßt die Anwesenden und erläutert die Tagesordnungspunkte.

**Tagesordnungspunkt 2:** Bericht der Fachhochschule Mainz über den Sachstand der Projektinitiative „Implementierung von Geoinformationssystemen bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

- Herr Müller und Herr Siebold berichten über den aktuellen Stand der Arbeiten: Die Erstellung des Projektberichts ist abgeschlossen, das Pflichtenheft wurde inzwischen noch einmal überarbeitet. Zur Zeit werden die Kriterienkataloge für das Ausschreibungsverfahren erstellt.

**Tagesordnungspunkt 3:** Ausschreibung zur Ermittlung des konkreten Lieferanten der Geoinformationssysteme

- In der Projektgruppe wurde das Vorgehen bei der Ausschreibung diskutiert: Sehr wahrscheinlich sind die von den Firmen abgegebenen Angebote nicht direkt miteinander vergleichbar. Aus diesem Grund soll nach der ersten Angebotsbewertung ein Workshop abgehalten werden, wo Firmen ihre Lösungen präsentieren können und offene Fragen diskutiert werden. Jede Firma wird zu einem separaten Termin eingeladen. Auf Grund des Workshops wird ein weiterer Fragekatalog erstellt, den alle Firmen aus Gründen der Gleichbehandlung nochmals schriftlich beantworten müssen. Die Firmen in der engeren Wahl sollen ihre Lösung in der Pilotkreisverwaltung unter Realbedingungen präsentieren.  
Grundsätzlich ist für die Ausschreibung ein Verhandlungsverfahren nach VOF vorgesehen. Dieses darf jedoch nur angewendet werden, wenn die ausgeschriebene Leistung nicht exakt definiert werden kann. Dies trifft jedoch auf das Scannen und Georeferenzieren von Plänen nicht zu. Daher soll es hierzu ein separates Ausschreibungsverfahren nach VOL geben. Welche Leistungen nach VOF und welche nach VOL ausgeschrieben werden, soll im Laufe der nächsten Wochen geklärt werden.

**Tagesordnungspunkt 4:** Bewertung der eingegangenen Angebote (Kriterienkatalog, Scoreboard, etc.)

- Herr Siebold stellt Entwürfe der Struktur von Kriterienkatalogen zur Bewertung von Angeboten beim vorgeschalteten Teilnahmewettbewerb bzw. der eigentlichen Ausschreibung vor. Nach einer Überarbeitung der Kriterienkataloge (Auswahl von Ausschlusskriterien, Überprüfung der relativen Gewichtung) durch das i3mainz sollen diese am Montag, den 11. April an die Mitglieder der Projektgruppe versandt werden. Die überarbeiteten Rückläufe werden bis zum Freitag, den 22. April in der Fachhochschule erwartet. Die Mitglieder der Projektgruppe sollen weitere Vorschläge für Bewertungskriterien machen und ebenfalls eine eigene Gewichtung vornehmen. In der

nächsten Projektgruppensitzung wird über abweichende Gewichtungen von Kriterien diskutiert und gemeinsame Werte festgelegt.

**Tagesordnungspunkt 5:** Bericht über die 3. und 4. Sitzung des IMAGI-RLP

- Herr Hesch fasst wichtige Ergebnisse der letzten IMAGI-RLP Sitzungen zusammen: Damit die Einbindung von Geodaten auf der kommunalen Ebene in die GDI-RLP (Geodateninfrastruktur in Rheinland-Pfalz) gewährleistet ist, ist bei der Implementierung von GIS-Lösungen dafür Sorge zu tragen, dass Standards des OGC (Open Geospatial Consortium) bzw. des UDK (Umweltdatenkatalog des Bundes und der Länder) einzuhalten sind. Entsprechende Passagen sind ins Pflichtenheft aufzunehmen.

**Tagesordnungspunkt 6:** Mehrwert von GIS für den Bürger

- Bei der von Herrn Hesch geleiteten Diskussion hat sich gezeigt, dass bei Untersuchungen zum Mehrwert von GIS zwischen Bürgern und Gewerbe zu differenzieren ist. Fundierte Aussagen zum Mehrwert können hauptsächlich durch direkte Befragungen von Firmen bzw. Bürgern gewonnen werden. Eine andere Quelle sind Erfahrungen zum Nutzen von GIS aus bisher durchgeführten Projekten in der öffentlichen Verwaltung. Herr Hesch bittet die Mitglieder der Projektgruppe um Zusendung von entsprechendem Erfahrungsberichten bzw. Studien. Eventuell soll an der Fachhochschule Mainz eine Diplomarbeit durchgeführt werden, die den Mehrwert von GIS in der öffentlichen Verwaltung für Bürger und Wirtschaft untersucht.

**Tagesordnungspunkt 7:** Kommunale Doppik und GIS

- Herr Pracht vom Landesbetrieb Straßen und Verkehr erläutert Historie und Konzept des Netzknotensystems des LSV. Im Anschluss entsteht eine Diskussion zur Fortführung von Daten zu Kreisstraßen. Für die Kreisverwaltungen ist die periodische Übermittlung des kompletten Straßennetzes durch den LSV ungünstig, da nicht ersichtlich ist, wo es Änderungen gab. Im Laufe dieses Jahres erarbeitet der LSV ein Verfahren zur Änderungsmitteilung für den Datenaustausch mit dem Landesvermessungsamt. Dieses soll auch Anwendung bei der Datenübermittlung an die Kreisverwaltungen finden. Damit wären Differenzupdates zur Eröffnung der Doppik am 1. Januar 2007 möglich, was für die Kreisverwaltungen eine erhebliche Arbeitserleichterung darstellt.

**Tagesordnungspunkt 8:** Zusammenarbeit mit den Struktur- und Genehmigungsdirektionen im Bereich Agrarförderung

- Entfällt.

**Tagesordnungspunkt 9:** Verschiedenes

- 11. Sitzung der Projektgruppe in Wittlich verschoben auf 14. Juni 2005  
4. Sitzung des GIS-Plenums am 14. Juni 2005: verschoben

Protokoll: 11. Projektsitzung – Projektgruppe Geobasisinformation  
„Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 14.06.05 10:00 – 15:00 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Hesch begrüßt die Anwesenden und erläutert die Tagesordnungspunkte.

**Tagesordnungspunkt 2:** Einrichtung eines Kompensationsflächenkatasters

- Herr Schneider vom Umweltministerium Rheinland-Pfalz erläutert Funktionen und Sachstand der Implementierung des digitalen Kompensationsflächenkatasters OLIV+KOMP (Optimierte LiegenschaftsVerwaltung der Naturschutzflächen). Die Internetplattform bietet die Möglichkeit, Informationen abzufragen sowie Daten zu Naturschutzflächen dezentral einzupflegen (per Eingabemaske oder per Import von Massendaten in tabellarischer Form), die in einer zentralen Datenbank verwaltet werden. Als Benutzeroberfläche dient ein gewöhnlicher Internetbrowser. Datengrundlage ist die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK). OLIV ist auch vom Landschaftsinformationssystem LANIS des Landes Rheinland-Pfalz aus zugänglich.

**Tagesordnungspunkt 3:** Bericht über die 6. Sitzung des IMAGI-RLP

- Herr Hesch fasst zusammen, dass ein Server für Geo-Metadaten in Rheinland-Pfalz zur Zeit eingerichtet wird. Parallel wird zur Zeit auf Bundesebene die Geschäfts- und Koordinierungsstelle der GDI-DE eingerichtet.  
Herr Lemke von der SGD Nord weist darauf hin, dass in der Umweltverwaltung Rheinland-Pfalz ebenfalls eine Geodateninfrastruktur im Aufbau ist. Per Web-Interface lassen sich Geodatenservices aus verschiedenen Bereichen der Umweltverwaltung sowie aus fachfremden Bereichen nutzen.

**Tagesordnungspunkt 4:** Zusammenarbeit mit den Struktur- und Genehmigungsdirektionen im Bereich Agrarförderung

- Auf Anregung von Frau Schultz spricht Herr Hesch die Problematik der Doppelförderung von Landwirtschaft und Landespflanz an. Um diese zu vermeiden, müssten GIS-Daten zwischen den Struktur- und Genehmigungsdirektionen und den Kreisverwaltungen ausgetauscht werden. Zur Klärung rechtlicher und technischer Fragen werden sich Frau Schultz und Herr Bufler mit den zuständigen Stellen in Verbindung setzen.

**Tagesordnungspunkt 5:** Kommunale Doppik und GIS

- Herr Hesch berichtet, dass die Verhandlungen mit dem Landesbetrieb Straßen und Verkehr bezüglich der Übermittlung von Daten zu Kreisstraßen an die Kreisverwaltungen zum Abschluss gekommen sind.

**Tagesordnungspunkt 6:** Bericht der Fachhochschule Mainz über den Sachstand der Projektinitiative "Implementierung von Geoinformationssystemen bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz"

- Herr Siebold stellt Muster der Kriterienkataloge für Teilnahmewettbewerb und Ausschreibung vor, die den Kreisverwaltungen als Leitfaden für zukünftige Ausschreibungen dienen sollen. Seitens der Projektgruppe werden für einzelne Gliederungspunkte Änderungsvorschläge sowie Anregungen gegeben, die von der FH berücksichtigt werden. Ansonsten besteht Einigkeit in der Projektgruppe, dass die Kriterienkataloge in der überarbeiteten Fassung als endgültig angesehen werden können.

**Tagesordnungspunkt 7:** Durchführung eines Vergabeverfahrens zur Ermittlung des Lieferanten der Geoinformationssysteme

- Die Kriterienkataloge in der Fassung für die Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich werden innerhalb der folgenden Wochen mit der Pilotkreisverwaltung bilateral endgültig abgestimmt. Herr Brück stellt den Zeitplan für das Ausschreibungsverfahren in der Kreisverwaltung Wittlich vor.

**Tagesordnungspunkt 8:** Verschiedenes

- 12. Sitzung der Projektgruppe in Wittlich verschoben auf 10. Oktober 2005  
4. Sitzung des GIS-Plenums am 21. Oktober 2005

Protokoll: 12. Projektsitzung – Projektgruppe Geobasisinformation  
„Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 10.10.05 09:30 – 12:00 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Hesch begrüßt die Anwesenden und erläutert die Tagesordnungspunkte.

**Tagesordnungspunkte 2 und 3:** Bericht der Fachhochschule Mainz über den Sachstand der Projektinitiative "Implementierung von Geoinformationssystemen bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz" sowie Durchführung eines Vergabeverfahrens zur Ermittlung des Lieferanten der Geo-informationssysteme

- Herr Siebold stellt den aktuellen Sachstand im Ausschreibungsverfahren "GIS-Implementierung" der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich dar und erläutert die bisherigen Verfahrensschritte (Teilnahmewettbewerb abgeschlossen, zur Zeit Auswertung der Ausschreibung). Das Ausschreibungsverfahren kommt in den nächsten Wochen mit der Zuschlagsentscheidung zum Abschluss.

**Tagesordnungspunkt 4:** Bericht über die 7. Sitzung des IMAGI-RLP

- Herr Siebold fasst die Inhalte der 7. Imagi-Sitzung vom 13. September zusammen: der IMAGI-RP will für seine Mitglieder sowie für Gruppen in Rheinland-Pfalz, die sich mit der Vernetzung raumbezogener Daten und Dienste beschäftigen, eine Groupwarelösung auf Open-Source-Basis bereitstellen. Diese ermöglicht den Austausch und die Archivierung von Dokumenten und erleichtert die Kommunikation der Mitglieder untereinander. Herr Siebold regt an, diese Kommunikationsplattform auch für die Mitglieder der Projektgruppe Geobasisinformation zu nutzen. Die FH Mainz wird die Groupwarelösung in diesem Zusammenhang in den nächsten Wochen testen.

**Tagesordnungspunkt 5:** Zusammenarbeit mit der Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion im Bereich Agrarförderung

- Entfällt. Stattdessen:

**Tagesordnungspunkt 6:** OSIRIS

- Herr Lemke stellt OSIRIS vor, ein einheitliches Datenmodell für den Bereich Naturschutz, welches aus Nordrhein-Westfalen übernommen wurde und zeigt Möglichkeiten auf, wie die Erfassung von Umweltdaten zukünftig effizienter gestaltet werden kann. Zur Ermöglichung eines einfachen Datenflusses wird allen Landkreisen die Erfassungssoftware GISPAD zur Verfügung gestellt, welche die Kartierung von umweltrelevanten Themen per Digitalisierungsfunktion in einer WMS-basierten Kartenumgebung ermöglicht. Die von den Landkreisen vorgenommenen Kartierungen

können nach einer Konsistenzprüfung über ein Check-in-/Check-out-Verfahren direkt in die zentrale Datenbank der Umweltverwaltung, die nach dem OSIRIS-Datenmodell strukturiert ist, übernommen werden.

**Tagesordnungspunkt 7:**                    Verschiedenes

- 4. Sitzung des GIS-Plenums am 21. Oktober 2005

Protokoll: 4. Sitzung des GIS-Plenums  
„Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 21.10.05 09:00 – 12:00 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Hesch begrüßt die Anwesenden und erläutert die Tagesordnungspunkte.

**Tagesordnungspunkte 2:** Bericht der Fachhochschule Mainz zum Sachstand der Projektinitiative „Implementierung von Geoinformationssystemen bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

- Herr Siebold stellt den aktuellen Sachstand im Ausschreibungsverfahren "GIS-Implementierung" der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich dar und erläutert die bisherigen Verfahrensschritte seit dem letzten GIS-Plenum: Erstellung des Abschlussberichts zur Projektphase A sowie der Entwurf von Bewertungsschemata für Teilnahmewettbewerb und Ausschreibung. Ein inhaltlicher Schwerpunkt seiner Darstellungen liegt auf dem bisherigen Ablauf des laufenden Ausschreibungsverfahrens. Die Ausschreibung steht kurz vor dem Abschluss, die Auswertung der in den vorangegangenen Tagen stattgefundenen Testinstallation und die Zusammenführung aller Ergebnisse als Grundlage für eine Zuschlagsentscheidung stehen noch aus.

**Tagesordnungspunkt 3:** Bericht über die bisherigen Aktivitäten des IMAGI-RLP

- Herr Siebold fasst wesentliche Inhalte der 7. Imagi-Sitzung vom 13. September zusammen: Im Zusammenhang mit dem Aufbau der GDI-RP (Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz) beschäftigt sich der IMAGI-RP gegenwärtig mit der Erweiterung des bestehenden Metadatenbrokers GeoPortal.rlp bezüglich Funktionalitäten für den Zugriff auf Geodaten. Daneben soll eine Bestandsanalyse Transparenz schaffen bezüglich Geodaten in Rheinland-Pfalz (vorhandene Daten, Zuständigkeiten, Datenaustausch zwischen Institutionen, Art der Daten, etc.), um eine möglichst vollständige und richtige Erfassung im GeoPortal.rlp zu gewährleisten.
- Der IMAGI-RP stellt für seine Mitglieder sowie für Gruppen in Rheinland-Pfalz, die sich mit der Vernetzung raumbezogener Daten und Dienste beschäftigen, eine Groupwarelösung auf Open-Source-Basis bereit. Diese ermöglicht den Austausch und die Archivierung von Dokumenten und erleichtert die Kommunikation der Mitglieder untereinander. Herr Siebold regt an, diese Kommunikationsplattform auch für die Mitglieder der Projektgruppe Geobasisinformation zu nutzen. Die FH Mainz wird die Groupwarelösung in diesem Zusammenhang in den nächsten Wochen testen.

**Tagesordnungspunkt 4:** Zusammenarbeit mit der Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion im Bereich Agrarförderung

- Entfällt.

**Tagesordnungspunkt 5:** Kommunale Doppik und GIS

- Herr Spelten vom Landesbetrieb Straßen und Verkehr (LSV) stellt den Landkreisen CDs mit den jeweils kreiseigenen Flurstücken (größtenteils Kreisstraßen) auf der Grundlage der ALK zur Verfügung, was für die Bewertung der Flurstücke im Rahmen der Doppik notwendig ist. Er weist auf eine Reihe von Widersprüchen hin, mit denen die Daten zur Zeit noch behaftet sind, wie beispielsweise falsche oder unklare Zuordnungen von Flurstücken zwischen Landkreis und Gemeinde, fehlende Teilstücke, doppelte Eintragungen, Differenzen zu den ALK-Daten.

**Tagesordnungspunkt 6:** Umweltdatenkatalog

- Herr Dietmar Barth vom Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation (LVermGeo) zeigt Möglichkeiten zur Erfassung von Metadaten auf der Grundlage des für die Landkreise kostenfreien Erfassungsmediums *Umweltdatenkatalog* (UDK) auf. Die Erfassung und Bereitstellung von Metadaten auf der Grundlage von Standards ist wesentlicher Bestandteil der Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz (GDI-RP). Herr Barth liefert Hintergrundinformationen zu Metadaten, zur Anbindung an die GDI-RP und zum UDK.

**Tagesordnungspunkt 7:** Der Einsatz von GIS bei den Kreisverwaltungen Ahrweiler und Bitburg-Prüm

- Entfällt.

**Tagesordnungspunkt 8:** Verschiedenes

- 13. Sitzung der Projektgruppe am 22. November 2005 in Wittlich
- 14. Sitzung der Projektgruppe am 22. Februar 2006 in Wittlich

Protokoll: 13. Projektsitzung – Projektgruppe Geobasisinformation  
„Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 07.12.05 10:00 – 13:00 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Brück begrüßt die Anwesenden und eröffnet die Sitzung.

**Tagesordnungspunkte 2:** Bericht der Fachhochschule Mainz zum Sachstand der Projektinitiative „Implementierung von Geoinformationssystemen bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

- Das Ausschreibungsverfahren zur GIS-Implementierung in der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich ist abgeschlossen und der Zuschlag wurde erteilt. Herr Siebold erläutert, inwieweit die einzelnen Entscheidungskriterien (Auswertung der schriftlichen Angebote, Workshop, Testinstallation, Kundenbefragung) bei der Zuschlagsentscheidung eine Rolle gespielt haben und gibt bekannt, an wen der Auftrag vergeben wurde (AED Sicad AG). Ein besonders aussagekräftiges Kriterium bei der Zuschlagsentscheidung war die Testinstallation. Herr Siebold stellt außerdem den Zeitplan für die GIS-Implementierung dar, die voraussichtlich bis Februar 2006 abgeschlossen sein wird.

**Tagesordnungspunkt 3:** Bericht über die 8. Sitzung des IMAGI-RP

- Herr Hesch und Herr Siebold fassen wichtige Punkte der letzten Imagi-Sitzung vom 8. November 2005 in Mainz zusammen und vermitteln einen Eindruck über die derzeitigen Aktivitäten des Imagi: zur Zeit läuft eine Ausschreibung zur Implementierung eines Internetportals, das den Zugriff auf die Geodaten öffentlicher Einrichtungen in Rheinland-Pfalz ermöglichen soll (GeoPortal.rlp). Das derzeit bestehende Portal zur Metadatenrecherche soll diesbezüglich erweitert werden. Außerdem läuft eine Erhebung mit dem Ziel, eine Übersicht über Geodatenbestände bei öffentlichen Einrichtungen in Rheinland-Pfalz zu schaffen.

**Tagesordnungspunkt 4:** Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau im Bereich Agrarförderung

- Entfällt.

**Tagesordnungspunkt 5:** Präsentation der AED Sicad AG

- Dieser Tagesordnungspunkt wurde zusätzlich in die Agenda aufgenommen. Herr Schmitt und Herr Pfannkuche von der AED Sicad AG, die den Zuschlag für die GIS-Implementierung in der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich erhalten hat, stellen das Unternehmen und das zu beschaffende GI-System vor. In einer Live-Demonstration werden verschiedene Features des webbasierten GIS vorgeführt.

**Tagesordnungspunkt 6:** Verschiedenes

- 14. Sitzung der Projektgruppe am 22. Februar 2006 in Wittlich

Protokoll: 14. Projektsitzung – Projektgruppe Geobasisinformation  
„Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 16.03.06 10:00 – 13:00 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Hesch begrüßt die Anwesenden und eröffnet die Sitzung.

**Tagesordnungspunkte 2:** Bericht der Fachhochschule Mainz zum Sachstand der Projektinitiative „Implementierung von Geoinformationssystemen bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

- Herr Siebold stellt den aktuellen Projektstand bei der GIS-Implementierung in der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich dar. Die Installation ist zu großen Teilen erfolgt, kleinere Anpassungen an der grafischen Benutzeroberfläche des Web-GIS werden noch vorgenommen, bevor dieses für die Mitarbeiter der Kreisverwaltung freigeschaltet wird. Soweit noch nicht erfolgt, werden fehlende Geobasis- und Geofachdaten noch übernommen.
- Im Zuge der Übernahme der Geobasisdaten in das neue GIS der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich hat sich gezeigt, dass es beim Import zu Komplikationen mit einigen Dateiformaten bzw. Formatvarianten kommen kann. Die Fachhochschule Mainz wird aufgetretene Probleme in einem Papier zusammenstellen, um die Übernahme von Geobasisdaten in zukünftigen Projekten zu vereinfachen.
- Herr Siebold stellt eine erste Version des Projektberichts zur zweiten Projektphase ('Systemauswahl') vor und bittet die Mitglieder der Projektgruppe, den Bericht zu überarbeiten. Die vorgestellte Vorabversion wird den Mitgliedern der Projektgruppe in digitaler Form zur Verfügung gestellt.

**Tagesordnungspunkt 3:** Die Dienstleistungen der Fachhochschule Mainz im Bereich GIS

- Herr Siebold und Herr Müller geben einen Überblick über Dienstleistungen, welche die Fachhochschule Mainz den Landkreisen im Rahmen weiterer Projekte und Kooperationen anbieten kann.

**Tagesordnungspunkt 4:** GIS und Datenschutz

- Herr Heinz vom Ministerium des Innern und für Sport gibt Hinweise, was bei der Einführung und Nutzung von GIS vor dem Hintergrund des Landesdatenschutzgesetzes zu beachten ist. Herr Hesch wird diese Punkte in einem Papier zusammenfassen und dieses der Projektgruppe zur Verfügung stellen.

**Tagesordnungspunkt 5:** Bericht von der 10. Sitzung des IMAGI-RP

- Herr Siebold gibt einen Überblick zu aktuellen Themen im IMAGI-RP: Zum einen führt das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz zur Zeit eine Ausschreibung zur Erweiterung des bestehenden Meta-Informationssystems um Visualisierungs-, GIS- und Portalfunctionalitäten durch. Zum anderen wurde aktuell eine Bestandsanalyse zur Untersuchung der im Land vorhandenen Geodaten, der Datenflüsse und der Anforderungen an eine Geodateninfrastruktur abgeschlossen. Die Ergebnisse der durch die Firma GIStec durchgeführten Analyse liegen demnächst vor und werden durch Herrn Hesch der Projektgruppe verfügbar gemacht.

**Tagesordnungspunkt 6:** Anschluss der Kreisverwaltungen an das Geoportal Rheinland-Pfalz

- Herr Hesch gibt bekannt, dass Landesmittel für das Folgeprojekt, das sich mit der Anbindung der Kreisverwaltungen an das Geoportal Rheinland-Pfalz beschäftigt, bewilligt wurden. Das Land fördert das Projekt in einem Umfang von 80%, die restlichen Mittel werden von Sponsoren (Pfalzwerke, RWE) beigesteuert. Das Folgeprojekt startet damit zum 1. April 2006 mit einer Laufzeit von einem Jahr. Während dieser Zeit wird sich die Projektgruppe weiterhin treffen. Auch hier ist Bernkastel-Wittlich Pilotlandkreis. Eine Projektbeschreibung wird vom Landkreistag zur Verfügung gestellt.

**Tagesordnungspunkt 7:** Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau im Bereich Agrarförderung

- Ein Treffen, bei welchem die Details einer Zusammenarbeit erörtert werden, wird zwischen dem MWVLW, dem Landkreistag und dem Landkreis Ahrweiler arrangiert werden.

**Tagesordnungspunkt 8:** Einrichtung eines Geoportals durch die Stadt Mainz

- Herr Wagner vom Vermessungsamt der Stadt Mainz gibt einen Überblick zu den Funktionalitäten, den technischen Komponenten und der Entstehung des neuen Geoportals der Stadt Mainz.

**Tagesordnungspunkt 9:** Gegenseitiger Erfahrungsaustausch  
(Tagesordnungspunkt in der Sitzung vorgezogen)

- Herr Mayer gibt einen Überblick über die Arbeitsschritte zur Georeferenzierung der Adressen von Vogelhaltern im Landkreis Bitburg-Prüm im Zusammenhang mit der Vorbereitung eventuell erforderlicher Seuchenschutzmaßnahmen wegen der Vogelgrippe. Dies wurde hier durch den Abgleich von BALVI-Daten mit amtlichen Hauskoordinaten gelöst, wobei der Abgleich von der Firma alta4 vorgenommen wurde. Für eine Restmenge von Adressen (< 10%) wurde manuelle Nacharbeit notwendig, da die automatische Geokodierung nicht funktionierte.

**Tagesordnungspunkt 10:** Verschiedenes

- 15. Sitzung der Projektgruppe am 22. Mai 2006 in Wittlich.

Protokoll: 15. Projektsitzung – Projektgruppe Geobasisinformation  
"Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz"

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 22.05.06 10:00 – 13:00 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Hesch begrüßt die Anwesenden und erläutert die Tagesordnungspunkte.

**Tagesordnungspunkt 2:** Bericht der Fachhochschule Mainz über den Sachstand der Projektinitiative „Implementierung von Geoinformationssystemen bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

- Nach einer allgemeinen Darstellung des Projektstands durch Herrn Müller gibt Herr v. St. Vith einen umfassenden Überblick zum Verlauf der GIS-Implementierung in der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich innerhalb der letzten Monate sowie zum aktuellen Sachstand. Inzwischen ist das webbasierte GI-System an 70 Arbeitsplätzen nutzbar, verfügbare Geobasisdaten wurden eingestellt. Die zukünftigen Nutzer des GIS wurden durch Herrn v. St. Vith geschult. In den kommenden Monaten sollen weitere Geofachdaten eingestellt werden.

**Tagesordnungspunkt 8 (vorgezogen):** Die GIS-Komponente des „Digitalen Wasserbuches“ (DIGIWAB) der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz

- Herr Müller (Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz) gibt einen Überblick zu den umfassenden GIS-Funktionen der webbasierten GIS-Komponente des Digitalen Wasserbuches (DIGIWAB). Aus Sicht der kommunalen Verwaltungen wäre es wünschenswert, Geodaten und Webdienste der Wasserwirtschaftsverwaltung auf einfache Weise in eigene Anwendungen integrieren zu können.

**Tagesordnungspunkt 3:** Bericht der Fachhochschule Mainz zum Sachstand des Modellprojektes „Aufbau der Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz (GDI-RP) auf kommunaler Ebene“

- Mit dem zum 1. April 2006 begonnenen Projekt „Förderung des Aufbaus der Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz auf kommunaler Ebene“ erschließen die rheinland-pfälzischen Städte, Landkreise und Gemeinden flächendeckend kommunale Geodatenbestände im Rahmen der landesweiten Initiative GDI-RP. Herr Müller präsentiert den geplanten Projektablauf, anschließend gibt Herr Siebold eine Zusammenfassung zu bisherigen Arbeiten und zum aktuellen Stand. Zur Zeit wird die 2. Projektaufgabe („Anforderungen“) bearbeitet, wo es um die Untersuchung der Anforderungen der Projektpartner der kommunalen Ebene geht. Verfügbare Datenquellen aus den Projekten „Implementierung von Geoinformationssystemen bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“ sowie „Bestandsanalyse der Geodaten in Rheinland-Pfalz zur Implementierung einer GDI-RP“ wurden erfasst und zusammengestellt. Aus diesen Quellen lassen sich die generellen Anforderungen der kommunalen Ebene an die GDI-RP entnehmen.

**Tagesordnungspunkt 4:** „Kooperationsvereinbarung GIS“ zwischen den kommunalen Spitzenverbänden in Rheinland-Pfalz und der Vermessungs- und Katasterverwaltung des Landes

- Vortrag entfällt, da Referent nicht anwesend

**Tagesordnungspunkt 5:** Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau im Bereich Agrarförderung - Bericht von einem Gespräch des Landkreistages mit dem Landwirtschaftsministerium vom 03.05.2006

- Herr Bufler nennt Möglichkeiten der Nutzung von GIS-Daten der LBD (Landwirtschaftliche Betriebsdatenbank) in externen (Online-) GI-Systemen.

**Tagesordnungspunkt 6:** GIS und Datenschutz

- TOP verschoben.

**Tagesordnungspunkt 7:** Bericht von der 10. Sitzung des IMAGI-RP

- Herr Siebold gibt einen Überblick zu aktuellen Themen im IMAGI-RP. Der Zuschlag für die Implementierung des Geoportals wurde erteilt. Die technische Umsetzung soll bis September abgeschlossen sein.

**Tagesordnungspunkt 9:** Gegenseitiger Erfahrungsaustausch

- Entfällt.

**Tagesordnungspunkt 10:** Verschiedenes

- Der Termin der nächsten Projektgruppensitzung bzw. des nächsten GIS-Plenums wird demnächst bekannt gegeben.

Protokoll: 16. Projektsitzung – Projektgruppe Geobasisinformation  
"Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz"

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 29.06.06 10:00 – 11:00 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Hesch begrüßt die Anwesenden und erläutert die Tagesordnungspunkte. Die neuen Mitglieder Frau Kippes (ISM) und Herr Beck (KV Mainz-Bingen) werden in der Projektgruppe Willkommen geheißen und den übrigen Mitgliedern vorgestellt.

**Tagesordnungspunkt 2:** GIS und Datenschutz

- Bei der Nutzung von GIS in der öffentlichen Verwaltung, insbesondere bei der Nutzung des ALB, können Rechte laut Landesdatenschutzgesetz verletzt werden. Herr Hesch verliest die Verwaltungsvorschrift "Übermittlung und Verwendung der Geobasisinformationen des amtlichen Vermessungswesens" (VV-Übermittlung-GeoBasis), auf deren Grundlage Herr Hesch und Herr Heinz grobe Leitlinien für die Nutzung des ALB formulieren:
  - Die Nutzung des ALB ist zulässig, wenn es mehr als 10 Zugriffe pro Jahr gibt
  - Dem Landesbeauftragten für den Datenschutz Rheinland-Pfalz (LFD) ist mitzuteilen, dass das ALB genutzt wird
  - Auskünfte jeglicher Art (auch mündliche), die Externen aus dem ALB erteilt werden, sind zu dokumentieren
  - Ein Anhörungsverfahren muss vor der Übermittlung personenbezogener Daten aus dem ALB nicht durchgeführt werden
- Der Landkreistag wird diese Leitlinien in einem Papier genauer zusammenfassen und der Projektgruppe zur Verfügung stellen.

**Tagesordnungspunkt 3:** Kooperationsvereinbarung GIS

- Vortrag entfällt, da Referent nicht anwesend.

**Tagesordnungspunkt 4:** Bericht von der 11. Sitzung des IMAGI-RP am 20.06.2006

- Verschoben auf das am selben Tag stattfindende GIS-Plenum.

**Tagesordnungspunkt 5:** Ausblick auf die Sitzung des GIS-Plenums

- Herr Hesch erläutert die Tagesordnungspunkte des sich direkt anschließenden GIS-Plenums.

**Tagesordnungspunkt 6:** Gegenseitiger Erfahrungsaustausch

- Entfällt.

**Tagesordnungspunkt 7:** Verschiedenes

- Der Termin der nächsten Projektgruppensitzung wird demnächst bekannt gegeben.

Protokoll: 5. Sitzung des GIS-Plenums  
"Implementierung eines GIS in den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz"

Ort: Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Datum: 29.06.06 11:00 – 15:30 Uhr

Anwesende: siehe Teilnehmerliste

Verfasser: Mirko Siebold, i3mainz

---

**Tagesordnungspunkt 1:** Begrüßung

- Herr Beucher begrüßt die Anwesenden und erläutert die Tagesordnungspunkte.

**Tagesordnungspunkt 2:** Übergabe des Projektsberichts über die 2. Phase des Forschungsprojektes „Implementierung von Geo-Informationssystemen (GIS) bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“ an Frau Landrätin Beate Läsch-Weber, Landkreis Bernkastel-Wittlich

- Herr Beucher, Frau Läsch-Weber und Herr Müller loben die bisher überaus produktive Zusammenarbeit zwischen allen Projektbeteiligten. Als Ergebnis dieser Zusammenarbeit konnte der abschließende Gesamtbericht des Projekts in feierlichem Rahmen von Herrn Müller an Herrn Beucher und Frau Läsch-Weber übergeben werden. Das Pilotprojekt wird mit Sicherheit auch dazu beitragen, dass Landkreise in Zeiten knapper Kassen zukünftig ihre Aufgaben effizienter und wirtschaftlicher mit der Hilfe von GIS erledigen können.
- Der Landkreistag hat zum erfolgreichen Projektabschluss eine Pressemitteilung herausgegeben.

**Tagesordnungspunkt 3:** Die Projektinitiative „Implementierung von Geo-Informationssystemen (GIS) bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz“

- Im Anschluss an die Übergabe des Abschlussberichts wird das Projekt noch einmal in seiner Gänze präsentiert: als Einleitung berichtet Herr Müller über Hintergründe und Motivation zur Durchführung des Projekts. Anschließend fasst Herr Siebold die Projektphasen A ('Systemanalyse') und B ('Systemauswahl') zusammen, bevor Herr v. St. Vith den Verlauf der Projektphase C ('Systemeinführung') schildert.

**Tagesordnungspunkt 4:** Sachstand des Modellprojektes "Förderung des Aufbaus der Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz auf kommunaler Ebene im Rahmen der GDI-RP"

- Herr Müller gibt einen Gesamtüberblick über Projektablauf und Projektziele bevor Herr Siebold den aktuellen Sachstand darstellt: Das Modellprojekt nutzt die Ergebnisse des vorangegangenen Pilotprojekts (siehe TOP 3) und erweitert diese im Hinblick auf die Nutzbarmachung von GIS für weitere Partner, vor allem Gemeinden und Verbandsgemeinden im Sinne der Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz (GDI-RP). Eine Auswahl von öffentlichen und privaten Partnern soll pilothaft an das neu eingerichtete GIS des Landkreises Bernkastel-Wittlich angebunden werden, mit dem Ziel, die Verfügbarkeit von Geodaten zu verbessern und einen beiderseitigen Nutzen zu erlangen. In der aktuellen Projektphase geht es darum, die

Anforderungen der kommunalen Ebene an eine GDI auf der Grundlage bisheriger Untersuchungen zu beschreiben, um die Grundlage für ein später zu entwickelndes Konzept zu schaffen.

- Die Unterstützung des Modellprojekts wurde vom Kreisausschuss des Pilotlandkreises Bernkastel-Wittlich gebilligt.

**Tagesordnungspunkt 5:** Bericht über die Aktivitäten des Interministeriellen Ausschusses für Geoinformationssysteme Rheinland-Pfalz (IMAGI-RP)

- Herr Siebold gibt einen umfassenden Überblick zum Konzept des sich im Aufbau befindlichen GeoPortals-RLP, das bis Ende September 2006 fertig gestellt sein soll. Da der Umfang der eingestellten Geofachdaten (und damit die allgemeine Akzeptanz des Portals) von der Mitarbeit der öffentlichen Einrichtungen in Rheinland-Pfalz abhängt, fordert Herr Siebold die Mitglieder des GIS-Plenums auf, bestehende oder geplante Geo-Webdienste an die Fachhochschule Mainz oder die Geschäfts- und Koordinierungsstelle des Interministeriellen Ausschusses für Geoinformationssysteme in Rheinland-Pfalz zu melden.

**Tagesordnungspunkt 6:** Zusammenarbeit zwischen den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz und dem Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau

- Herr Bufler nennt Möglichkeiten der Nutzung von GIS-Daten der LBD (Landwirtschaftliche Betriebsdatenbank) in externen (Online-) GI-Systemen. Bisher wurde die Datenbank nur durch Landwirtschaftsbehörden in Rheinland-Pfalz genutzt.

**Tagesordnungspunkt 7:** Präsentation der Firma AED-SICAD

- Die Firma AED-Sicad, die das GI-System in der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich implementiert hat, gibt einen Überblick zu Funktionalitäten und zu Komponenten ihrer Produktpalette.

**Tagesordnungspunkt 8:** Diskussion

- Entfällt.

**Tagesordnungspunkt 9:** Verschiedenes

- Der Termin der nächsten Projektgruppensitzung bzw. des nächsten GIS-Plenums wird demnächst bekannt gegeben.

## ANHANG D: PUBLIKATIONEN

### D.1 Beitrag zur AGIT 2005



# Konzeptentwicklung zur GIS-Einführung auf der kommunalen Verwaltungsebene

Hartmut MÜLLER, Mirko SIEBOLD

## Zusammenfassung

Bei den kommunalen Verwaltungen, wo in hohem Maße raumbezogene Informationen genutzt und verarbeitet werden, wächst das Bewusstsein, Arbeitsvorgänge durch Mittel der Geoinformatik sowie durch den Einsatz von Geoinformationssystemen zu automatisieren und zu vereinfachen. Im Rahmen eines einheitlichen Konzeptes soll eine GIS-Einführung im Bundesland Rheinland-Pfalz koordiniert vorangetrieben werden. Der daraus erzielte Nutzen liegt in geringeren Reibungsverlusten beim Datenaustausch zwischen den kommunalen Behörden, einer einfacheren Einbindung in übergeordnete Datenstrukturen auf Landes- bzw. Bundesebene sowie in schlankeren Verwaltungsvorgängen, wovon letztendlich auch Bürger und Wirtschaft profitieren.

## 1 Einleitung

Rund drei Viertel aller Fragestellungen im administrativen Bereich auf kommunaler Ebene weisen einen Raumbezug auf. Beispielhaft seien hier die Gebiete Planung und Raumordnung, Natur- und Umweltschutz sowie Wirtschaftsförderung genannt. Es scheint daher verwunderlich, dass in der Vergangenheit Geoinformationssysteme sowie Mittel und Methoden der Geoinformatik nur vereinzelt zum Einsatz kamen. Seit etwa zwei Jahren hat die kommunale Verwaltungsebene im deutschen Bundesland Rheinland-Pfalz aufgrund eines Vertrags mit dem zuständigen Landesministerium das Recht, amtliche Geobasisdaten gegen ein jährlich pauschal zu entrichtendes Entgelt umfassend zu nutzen, was bisher wenig in Anspruch genommen wurde. In jüngster Zeit wächst das Bewusstsein für die Notwendigkeit des Einsatzes von Mitteln und Methoden der Geoinformatik in Verwaltungsprozessen.

Um einheitliche und konsistente Lösungen für den Umgang mit Geodaten zu finden, ist es erstrebenswert, von Beginn an entsprechende Bemühungen der einzelnen Institutionen zu koordinieren und zu bündeln. Da in der föderalen Struktur Deutschlands die Kreisverwaltungen gerade bei der internen Organisation nicht an übergeordnete Weisungen gebunden sind, ist ein integrierter Ansatz für die Bearbeitung raumbezogener Fragestellungen dringend von Nöten. Ziel dieses Projektes ist es, für die 24 Kreisverwaltungen des Bundeslandes Rheinland-Pfalz ein konsistentes Konzept zum Umgang mit Geodaten mit Hilfe von Geoinformationssystemen zu entwickeln. Bisher kamen Geoinformationssysteme in Kreisverwaltungen nur an wenigen Stellen, beispielsweise zur Erstellung thematischer Karten, zum Einsatz.

Auf europäischer, auf nationaler und auf kommunaler Ebene gibt es Bestrebungen, Geodaten zentral zu erfassen bzw. zu standardisieren. Dies geschieht im Rahmen verschiedener hierarchisch ineinandergreifender Projekte: INSPIRE (EU), GDI-DE (Geodateninfrastruktur Deutschland), GDI-RLP (- Rheinland-Pfalz). Bei der GIS-Implementierung für die Kreisverwaltungen müssen Vorgaben aus o.g. Programmen eingehalten werden, da sich die Hierarchie bis auf die kommunale Ebene fortsetzt. Auch vor diesem Hintergrund ist ein einheitliches Konzept für die Verwaltungen auf kommunaler Ebene sinnvoll und notwendig, um eine einfache Integration in übergeordnete Strukturen zu ermöglichen.

## 2 Projektziel

Ein Konzept zum Umgang mit Geodaten und zur Implementierung eines Geoinformationssystems wird zunächst für eine Pilotkreisverwaltung, die Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich im Bundesland Rheinland-Pfalz erarbeitet. Es hat Modellcharakter und soll auf andere Kreisverwaltungen übertragbar sein. Im Wesentlichen sind die von den unterschiedlichen Kreisverwaltungen wahrgenommenen Aufgaben die selben. Dennoch gibt es im Detail kleine Unterschiede (Zuständigkeiten, Definition und Umfang der Aufgabenfelder, Vorgehensweisen, vorhandene DV-Infrastruktur und verwendete Software), wodurch Vorgaben nicht ohne kleine Modifikationen auf andere Landkreise übertragbar sind.

Die bisher gewonnenen Erkenntnisse der Projektstudie flossen in ein Pflichtenheft für ein Ausschreibungsverfahren zur GIS-Einführung in der Pilotkreisverwaltung. Im Rahmen der laufenden und kommenden Projektphasen soll die komplette GIS-Implementierung unter der fachlichen Begleitung der Fachhochschule Mainz exemplarisch in Bernkastel-Wittlich vollzogen werden. Dies geschieht unter Einhaltung des erarbeiteten Konzeptes, um eine effiziente Vorhaltung und Verarbeitung der Geodaten gewährleisten zu können. Das Projekt dient als Handlungsschema und Leitfaden für die GIS-Einführung in anderen Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz.

### 3 Bisheriger Projektverlauf

#### 3.1 Ist-Erhebung

Am Anfang der im Sommer 2003 gestarteten Projektinitiative stand zunächst eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Daten sowie der Arbeitsabläufe in der Pilotkreisverwaltung, u.a. durch Befragungen der Mitarbeiter. Das Strukturierungsschema dieser Ist-Analyse bildete der Produktkatalog der Kreisverwaltung. Unter „Produkt“ sind sowohl interne Verwaltungsvorgänge (Buchhaltung, Haushalt, etc.), wie auch externe Dienstleistungen der Kreisverwaltung zu verstehen (Wirtschaftsförderung, Öffentlicher Personennahverkehr, etc.). Insgesamt gibt es in der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich etwa 170 Produkte. Zunächst war für jedes Produkt zu prüfen, inwieweit ein Raumbezug vorhanden ist und sich damit der Einsatz von GIS überhaupt auszahlt.

Die Größe des zu erwartenden Nutzens wurde anhand einer fünfstufigen Skala beurteilt. Nur für Produkte mit einer Mindestzahl von Punkten darf ein erhöhter Nutzen durch den Einsatz von GIS erwartet werden. Die Produkte die eindeutig rein verwaltungstechnischer Natur sind, also weder einen Raumbezug aufweisen noch auf Geodaten zugreifen, wurden nicht mehr weiter untersucht. Dies trifft auf 23 der 170 Produkte der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich zu.

#### 3.2 Einführungspriorisierung nach Nutzen

Da die GIS-Einführung aus organisatorischen und finanziellen Gründen schrittweise erfolgen muss, wurde in einem nächsten Schritt das Wertschöpfungspotenzial der GIS-Nutzung, ebenfalls produktbezogen, erfasst, um so zu einem zeitlichen Ablaufplan zu kommen. Als Instrument für die Priorisierung diente eine Nutzwertanalyse. Die Nutzwertanalyse wurde mit folgenden vier Bewertungskriterien durchgeführt:

- Nutzen durch erhöhte Produktivität
- Operationeller Nutzen
- Strategischer Nutzen
- Externer Nutzen

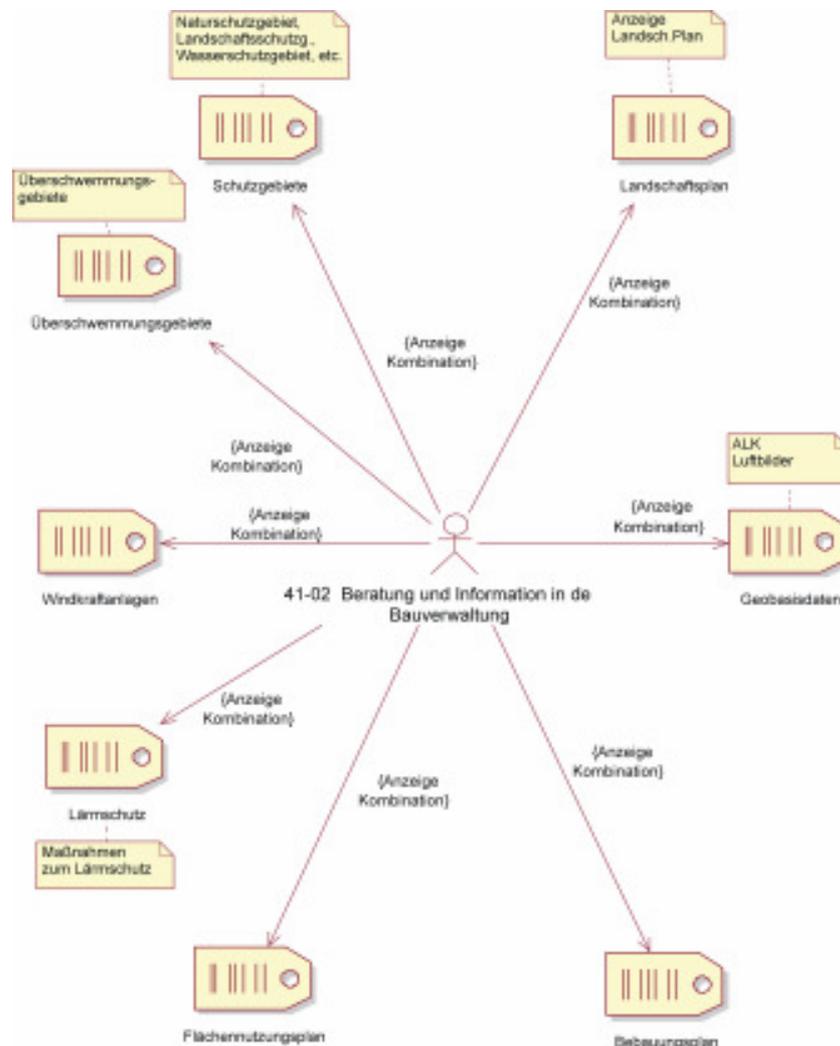
Da die Beurteilung sich insgesamt ausschließlich auf qualitative Angaben stützt, wurde auf eine unterschiedliche Gewichtung verzichtet: alle vier Nutzenkategorien werden als gleich bedeutend behandelt. Für jedes Produkt wird beurteilt, ob ein Kriterium zutrifft, teilweise zutrifft oder nicht zutrifft und eine entsprechend hohe Punktzahl vergeben. Der gesamte Nutzwert der GIS-Einführung für ein Produkt errechnet sich aus der Addition aller zugehörigen Teilnutzen und dient als Vergleichsmaßstab zur Bewertung der GIS-Einführungsalternativen untereinander.

#### 3.3 Modellieren der Anwendungsfälle mit UML

Nach der Bestandsaufnahme sowie der Priorisierung des Nutzenpotenzials stand die Modellierung der Anwendungsfälle, die im Rahmen der Arbeiten in den einzelnen Produktbereichen auftreten. Dabei wird mit Hilfe von Diagrammen der Zusammenhang zwischen typischen Arbeitsschritten, die bei der Erstellung eines Produktes vollzogen werden und zugrundeliegenden Daten schematisch aufgezeigt. Als Instrument zur Beschreibung dieser Anwendungsfälle eignet sich die Modellierungssprache UML, auf die hier zurückgegriffen wurde.

UML stellt eine Vielzahl unterschiedlicher Diagrammartens zur Verfügung, um die verschiedenen Stadien einer Systementwicklung in einer eindeutig definierten Notation zu beschreiben. Die Diagrammform ‘Use Case Diagramme’ eignet sich besonders, um Anforderungsdefinitionen aus Nutzersicht in einer einheitlichen Form darzustellen. Um auch in diesem fortgeschrittenen Stadium der Definition möglichst weit gehend die fachliche Sicht der im Lenkungsausschuss vertretenen Fachleute wiederzugeben, wurde – zunächst für diejenigen Produkte, bei denen ein hohes bzw. mittleres Nutzenpotenzial für die GIS-Einführung identifiziert worden ist –

jeweils ein eigenes Use Case Diagramm definiert und mit allen Beteiligten abgestimmt. Die damit verbundene Redundanz in der grafischen Darstellung der einzelnen Geodatenbestände wurde dabei zu Gunsten der Lesbarkeit für die Fachanwender bewusst in Kauf genommen.



**Abb. 1:** Anwendungsfall-Modellierung für das Produkt „Beratung und Information in der Bauverwaltung“ in Form eines Use Case-Diagramms.

### 3.4 Pflichtenheft

Die Ergebnisse aus der bisherigen Projektarbeit fließen in ein Pflichtenheft, das die Grundlage für ein Ausschreibungsverfahren zur GIS-Einführung in der Pilotkreisverwaltung Bernkastel-Wittlich bildet. Es enthält eine Zusammenfassung aller fachlichen Basisanforderungen, die das anzuschaffende Informationssystem aus Sicht der Pilotkreisverwaltung erfüllen muss.

Diese Basisanforderungen sind in Form eines Kriterienkatalogs produktbezogen im Rahmen eines fest vorgegebenen Gliederungsschemas definiert. Der Inhalt konzentriert sich bewusst auf die fundamentalen Eigenschaften des Produkts und nicht auf technische Detailfragen der GIS-Implementierung. Fundamentale Produkteigenschaften sind beispielsweise Anwendungsbereiche und Produktziele, typische Arbeitsabläufe sowie verwendete externe und interne Datenbestände.

Neben der verbalen Beschreibung auf einem hinreichenden Abstraktionsniveau bilden Use Cases einen weiteren wesentlichen Bestandteil eines aus Anwendersicht und damit systemunabhängig formulierten Pflichtenhefts, welche Anforderungen an die raumbezogene Datenverarbeitung, zusätzlich graphisch veranschaulichen. Zugrundeliegende Datenbestände und Arbeitsabläufe sind für jedes Produkt jeweils in einem Chart zusammengefasst.

Die zweite Säule des Pflichtenhefts bildet die Beschreibung eines allgemeinen IT-Konzepts, in welches sich das zu implementierende Geoinformationssystem als Kernbestandteil einfügt. Anforderungen und Vorgaben aus Themenbereichen wie Datenmanagement und Datenhaltung, Datensicherheit oder Backups werden in diesem Abschnitt grob umrissen.

Mit der Fertigstellung des Pflichtenhefts endete die erste Projektphase, die vorwiegend der Ist-Analyse sowie Nutzwertuntersuchungen gewidmet war. Ein von uns im Rahmen der vergangenen AGIT vorgestellter Beitrag beschäftigt sich mit den Arbeiten der ersten Projektphase.

Zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Beitrags wurden die Unterlagen für das bevorstehende Ausschreibungsverfahren vorbereitet. Zusammen mit dem Gewinner der Ausschreibung soll im Anschluss die GIS-Einführung und die Umsetzung des IT-Konzepts an der Pilotkreisverwaltung vollzogen werden.

## 4 IT-Konzept

Für den Großteil der Arbeitsplätze in einer Kreisverwaltung wird weniger die Erzeugung und Bearbeitung von Geodaten im Vordergrund stehen, als vielmehr die reine Visualisierung und Informationsabfrage für Auskunftszwecke. Für das einzurichtende Geoinformationssystem wird es daher ein zweistufiges Konzept geben: an Auskunftsarbeitsplätzen wird eine browserbasierte Web-GIS-Lösung angestrebt, an den wenigen Stellen wo Geodaten bearbeitet werden, sollen Desktop-GIS-Systeme mit vollem Funktionsumfang zum Einsatz kommen.

Ein wesentlicher Punkt des IT-Konzepts ist die zentrale Vorhaltung von Geodaten in einer Datenbank. Die Funktionalitäten und Schutzmechanismen der Datenbank sorgen für Integrität und konsistente Daten. Sowohl amtliche Geobasisdaten, wie auch raumbezogene Fachdaten der Kreisverwaltung (Geofachdaten) werden in der Datenbank auf einem hausinternen Geodatenserver verwaltet.

Amtliche Geobasisdaten dürfen von den Mitarbeitern nur gelesen und nicht verändert werden. Sie dienen lediglich der raumbezogenen Visualisierung anderer Daten und bilden den geografischen Bezugsrahmen für raumbezogene Fachdaten der Kreisverwaltung. In der Regel werden Geobasisdaten und Geofachdaten gemeinsam (in mehreren Layern) grafisch angezeigt. Die Geobasisdaten dienen dann beispielsweise in Form einer hinterlegten digitalen Karte zur Orientierung. In bestimmten Abständen werden aktuelle Geobasisdaten vom Landesvermessungsamt bezogen und Updates auf dem Server durchgeführt.

Geobasisdaten und Geofachdaten werden vom hausinternen Geodatenserver abgerufen, von einem Mapserver kartographisch aufbereitet und per Web-Map-Service (WMS) an den Arbeitsplätzen angezeigt. Neben der reinen Visualisierung (blattschnittloses Panning, Zoom, Zuschalten und Ausblenden von Layern) sollen auch der Abruf verknüpfter Sachinformationen durch grafische Selektion eines Objekts, einfache räumliche Abfragen sowie kartographisch ansprechende Druckausgaben möglich sein. Solange keine weiteren Funktionalitäten notwendig sind, reicht die kostengünstige, browserbasierte Lösung aus. Dies wird für den Großteil der Arbeitsplätze in der Kreisverwaltung der Fall sein.

An den Stellen, wo zusätzliche GIS-Funktionen notwendig sind (bearbeiten und erstellen von Geodaten, umfangreichere räumliche Abfragen und Analysen), sind eigenständige Desktop-GIS-Lösungen unvermeidlich. Auch in diesem Fall werden die Geodaten auf dem hausinternen Geodatenserver gehalten bzw. von dort bezogen.

Das Konzept der zentralen Datenhaltung garantiert eine redundanzfreie, konsistente und effektive Datenhaltung. Arbeitsschritte, die bisher an den einzelnen Arbeitsplätzen oft mehrfach unabhängig vollzogen wurden, werden nun einmal an zentraler Stelle durchgeführt. Die Verwendung einer Web-GIS-Lösung in Verbindung mit Standard-Browsern garantiert überschaubare Investitionskosten sowie geringe Folgekosten, die im Allgemeinen durch Softwareupdates, etc. anfallen. EDV- und GIS-Standards (ISO, OGC) sind einzuhalten und so weit wie möglich soll auf bestehende Web- und GIS-Techniken bzw. Softwarelösungen zurückgegriffen werden.

## 5 Ausblick

Der Landkreistag Rheinland-Pfalz unterstützt in seiner Funktion als kommunaler Spitzenverband die Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz bei der Einführung und dem Ausbau der raumbezogenen Informationsverarbeitung mit Hilfe von Geoinformationssystemen. Zu diesem Zweck wurde dieses Projekt initiiert und die Fachhochschule Mainz mit der Konzeptentwicklung beauftragt. Es ist zu erwarten, dass das nun erarbeitete Konzept auch von anderen Kreisverwaltungen übernommen wird, womit erstmalig eine landesweit einheitliche Lösung zum Umgang mit Geodaten auf einer Verwaltungsebene angestrebt wird.

## 6 Literatur

- Bill, Seuß, Schilcher (2002): *Kommunale Geo-Informationssysteme*. Wichmann Verlag, Heidelberg.
- Behr F.-J. (1998): *Strategisches GIS-Management*. Wichmann Verlag, Heidelberg.
- Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (2004): [www.imagi.de](http://www.imagi.de)
- Open GIS Consortium (2004): [www.opengeospatial.org](http://www.opengeospatial.org)
- International Organization for Standardization (2004): [www.iso.org](http://www.iso.org)

## D.2 Beitrag zur CORP 2006



## Spatial Data Infrastructure in Germany – Principles and Initiatives

Hartmut Müller

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Müller, Mainz, University of Applied Sciences, i3mainz – Institute for Spatial Information and Surveying Technology, Holzstr. 36, D-55116 Mainz, mueller@geoinform.fh-mainz.de

### 1 SUMMARY

Since several decades many efforts have been made to establish a powerful spatial data infrastructure all over Germany to support as many users as possible. One important subset of SDI is provided by the German surveying authorities. This subset can be looked as the backbone of a comprehensive SDI which covers all segments of spatial data. On the other hand, local authorities usually start from a different status of their IT development. Some of them already use geoprocessing software tools, others don't do. The requirements concerning spatial data contents, spatial data formats, etc. often looks different. Sometimes this is due to organisational reasons, sometimes due to other reasons. All these circumstances have to be kept in mind when developing a strategy to improve SDI at all levels.

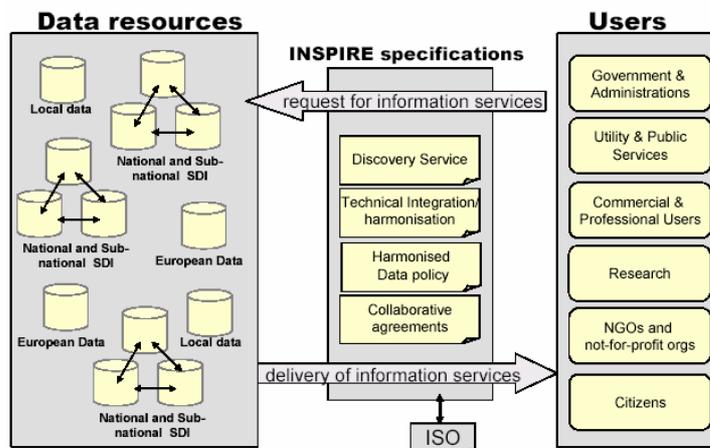
The current situation concerning SDI, mainly at the local and regional levels, suffers from its heterogeneity and, partly, its non-availability. Further efforts have to be made to bring together those elements of an SDI which are already available with all other SDI components provided by a broad community of current and potential users. Improvements are necessary at both, technical and organisational, levels. Integration of SDIs from different levels is a core part of functionality. Guidelines on how to achieve this integration can help to promote the integration work in practice.

A broad survey took place to explore the current situation in regional administration bodies in the south-western part of Germany. The result of this survey was a documentation concerning the current status of the use of geoprocessing software tools and the users needs with regard to spatial data structures and spatial data processing routines. Implementation of a spatial data infrastructure including all needed data, IT functionality, personnel skills, etc. is an ample task, sometimes long lasting and costly. That is why, usually, a step by step approach has to be used. Cost benefit considerations were made to identify the potential benefits obtainable through an SDI. From the concrete benefit numbers a priority list was generated, which can be used as a guide for the subsequent implementation steps which will take place in the near future. The users needs were collected in a comprehensive document which consists of a detailed description of all requirements and which is intended to be used as a technical base for future IT acquisition procedures.

### 2 SDI LEVELS

The term Spatial Data Infrastructure (SDI) encompasses the policies, standards and institutional arrangements involved in delivering spatially related information from all available sources to all potential users. A spatial data infrastructure provides for a basis for spatial data discovery, evaluation, download and application for users and providers within all levels of government, the commercial sector, the non-profit sector, academia and the general public.

Currently, many regional and national Spatial Data Infrastructure initiatives are taking place. According to Smits et al. (2002), most of those initiatives are very much in line with the ISO/TC211 and the OpenGIS Consortium developments. In order to get regional and national SDIs interoperable, the INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe initiative was founded (INSPIRE, 2006). One of its outcomes is an architecture reference model and foundation standards (see Graph 1) proposed in a Position Paper of the AST - Architecture And Standards Working Group (Smits et al, 2002).



Graph 1 INSPIRE Information Flow (Source: Smits et al. 2002)

ISO as the "International Organisation for Standardisation" is a network of national standards institutes from 147 countries working in partnership with international organisations, governments, industry, business and consumer representatives. The Open GIS Consortium, Inc. (OGC) is a member-driven, non-profit international trade association fostering the development of geoprocessing interoperability computing standards (Open Geospatial Consortium, 2005).

INSPIRE is the large current initiative of the European Commission to promote the multipurpose availability of feasible geographic information. The purpose of this initiative is to support European Community policies with a territorial dimension or impact. INSPIRE is supposed to address technical standards and protocols, organisational and co-ordination issues, data policy issues including data access and the creation and maintenance of spatial information in the context of a European Spatial Data Infrastructure ESDI. The INSPIRE vision outlines a Spatial Data Infrastructure which addresses data resources at the European level, at the national and sub-national level and at the local level, as well. The INSPIRE initiative even links with relevant initiatives at the global level such as the work concerned with a Global Spatial Data Infrastructure (GSDI). Therefore, the INSPIRE principles should be considered at all levels of an SDI implementation.

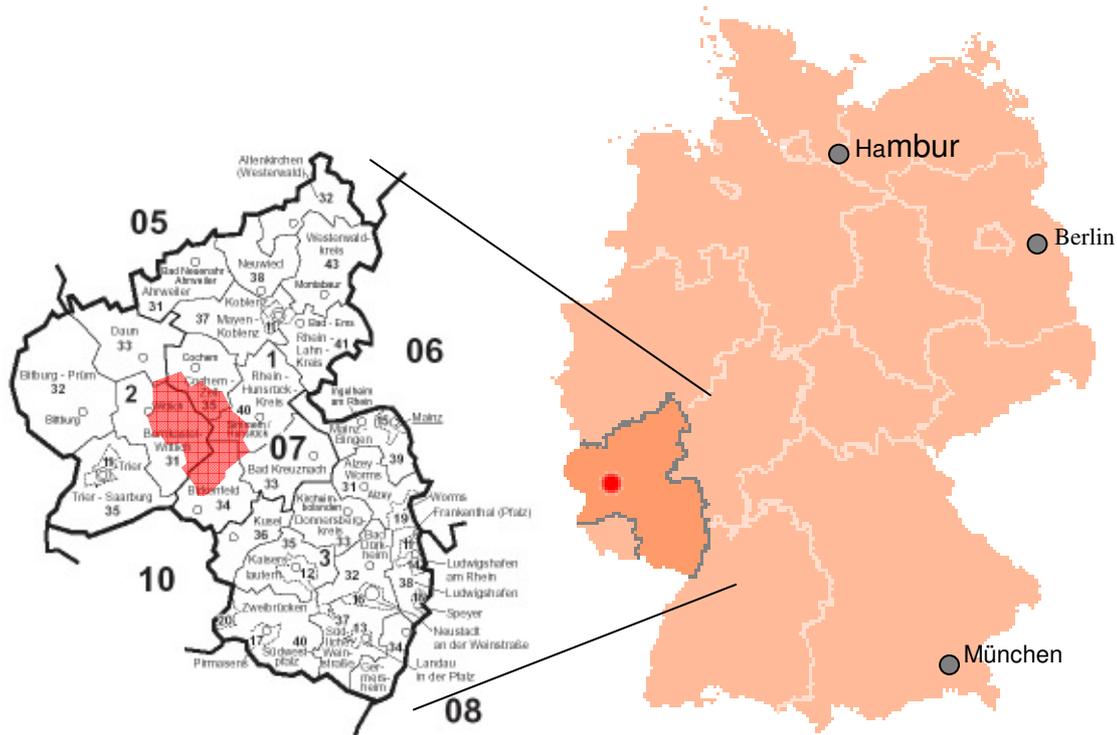
At the sub-national or regional level, one of the main goals is to process all relevant geographic information by jointly linking it to the information available at the two adjacent administrative levels, namely to the national level at the one hand and to the local level at the other hand, respectively. The needs of potential users have to be elaborated in detail with regard to access to transformed data, pictures, maps, reports, multi-media content, to metadata search and retrieval for data and services, to data access at distributed content repositories located at different geo-spatial data servers and so forth.

The following sections describe a project initiative which supports the implementation of a regional level SDI starting from the given administration structures. Special credit is given to the situation in one of the German Laender, Rheinland-Pfalz.

### 3 GERMAN ADMINISTRATION STRUCTURES AT THE REGIONAL LEVEL

#### 3.1 Given Situation

Germany is a federal republic consisting of 16 states (so called "Laender"). One of these federal states is Rheinland-Pfalz with 4 million inhabitants. Rheinland-Pfalz itself consists of 24 rural district areas (see Graph 2).



Graph 2 Administration Levels of Federal Republic of Germany

The Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS) was established by Eurostat in order to provide a single uniform breakdown of territorial units for the production of regional statistics for the whole European Union (Eurostat, 2005). Every NUTS territory has an individual alphanumeric code attached. The German Laender form the German part of the European NUTS 1 level territories, the same holds for the German rural district areas forming the NUTS 3 level territories. For all 24 rural district areas (NUTS 3) forming the Land Rheinland-Pfalz (NUTS 1) a Geo Information System (GIS) implementation

is planned. Geo Information Systems provide for one important, may be the most important, part needed to realise the operability of an SDI.

The tasks of a local authority, one for each rural district area, are complex. Several hundred employees care about the needs of the citizens in many fields of life: education, sports, civil protection, nature conservation, preservation of ancient monuments, building inspection, motorcar permit, social welfare, youth matters, decrees, to name a few of them.

The federal state of Rheinland-Pfalz, like entire Germany, faces two big challenges. It has to work with less financial resources and, at the same time, it should change the service for the citizens and for the economy for the better. The intention is to achieve a modern public administration which is efficient and transparent, which accomplishes more and costs less. The implementation of a GIS System which a spatial data infrastructure demands for can help to reach these goals. The government of the federal state Rheinland-Pfalz intends to promote the GIS-implementation in context of an overall e-government solution.

In the past, the local authorities had invested – if they had done so – into systems which are able to work with structured data only inside a closed local authority unit. Important information, which is of prime importance for these organisations, is available in a wide range of different formats and is maintained either on incompatible systems like special data-servers, general purpose web-servers, data bases or is still available only in an analogue form like on paper sheets and on paper maps. As a result, co-workers of public administration units spend 30 % of their time to search for information, according to a study of the DELPHI-group (DELPHI Group, 2005).

### **3.2 Usability of geo-spatial basic data**

In Rheinland-Pfalz there is one regional authority, called LVerGeo, which provides for the geo-spatial basic data of the whole state. In 2002 the LVerGeo contracted with the Landkreistag Rheinland-Pfalz, the umbrella organisation of all 24 local authorities.

According to this contract the local authorities are licensed to use all geo-spatial public administration basic data available in the Automated Real Estate Register – ALB, which includes information about land parcels (e.g. key numbers, location, ...), type of property, ownership, etc.,

the Automated Real Estate Map – ALK, which comprises cadastral boundaries, landscape parcels, type of landuse, buildings, special topographic features, house numbers, etc.,

Digital Landscape Models – DLM,

Digital Topographic Maps – DTK,

Digital Terrain Models – DGM,

Digital Orthophotos – DOP.

In the past every local authority had to accept the payment of specific licence fees to the LVerGeo for every data set they needed. As a result of the new contract all local authorities get the right to use all the data they need for a lump sum which is to be transferred once a year from the authorities responsible for them at the state level to the authorities providing for the geo-spatial data.

## **4 A PROJECT INITIATIVE AT THE REGIONAL LEVEL**

The umbrella organisation of the local authorities, Landkreistag Rheinland-Pfalz, started a broad state-wide project initiative. The main goal of the project initiative is to develop a conceptual model, where the business processes of a local authority are mapped as far as they are directly linked to GIS items. The benefit and the application potential of a GIS will be clarified by documentation and analysis of these business processes. The conceptual model has to be compatible with the ISO-standards and the recommendations of the OpenGIS-Consortium.

It was assumed that in all the 24 local authorities the same business processes (combined intersection) are running – which in the meantime could be proved to be close to reality.

Moreover, the project develops a GIS implementation strategy for one exemplary local authority. The strategy has to support the modular build-up of a GIS. The requirements for the GIS solution are described in detail in a set of specifications. This set becomes the basis for the subsequent tendering procedure.

By reason of its modular build-up the study supports all local authorities at the same time:

Authorities which have still no GIS in use,

Authorities which already use a GIS, and want to optimise it,

Authorities which use a GIS and want to adapt it to additional requirements.

This set-up ensures that all local authorities addressed by the study can take their benefits from the project no matter in which stage of the GIS implementation they are. Another goal of the study is to prepare a strategy how to build up a spatial data infrastructure for the co-operation and the data exchange within the local authorities themselves on the one side, and in

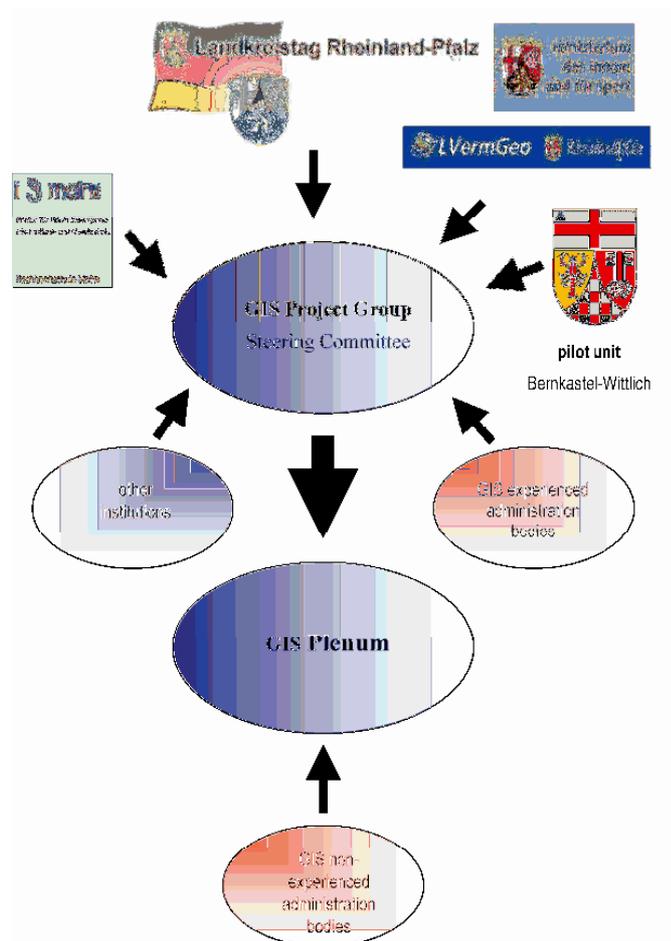


between the local authorities and other public administration bodies on the other side. All existing spatial data which are generated in the different administration bodies have to be integrated in future (see INSPIRE, for instance).

## 5 PROJECT ORGANISATION

The following section outlines the principles of project organisation as agreed upon all participants (see Graph 3).

The **project group** consists of approximately 20 experts. The group members are co-workers of those local authorities which already got experience in the implementation and maintenance of a Spatial Data Infrastructure. This group is responsible for the continuous audit of the attained results, with the purpose to achieve transferable results from the pilot unit to the other 23 local authorities.



One of the 24 local authorities, Bernkastel-Wittlich (for the location see Graph 2), acts as a **pilot authority**.

Graph 3 Project organisation chart

**i3mainz** completes the work for every item of the principal workplan (see next section), mainly for the pilot authority unit.

All work results are audited by the project group (project steering committee, see Graph 3) on a regular 2 months time basis.

- After passing the project group audit, the results are presented to all authorities and to the GIS plenum which meets twice a year.
- The **GIS plenum** consists of more than 50 members, mainly of 2 responsible from each of all affected 24 local authorities. The members of this group transfer the project results to their own local authority.

## 6 PRINCIPAL WORKPLAN

According to Behr (1998) the principal project workplan was set up as follows (see Table 1)

System analysis	System selection	System implementation
Strategic planning	Public tender	System installation, system acceptance
Field research and analysis	Offer rating	Data acquisition, data migration
Conceptional modelling	Functional tests	System use
Professional concept	System rating, system recommendation	
IT-concept		
Cost benefit analysis		

Table 1 Principal work plan

## 7 ACTUALLY COMPLETED TASKS

At the moment of writing this paper, all activities linked to the tasks which are listed under ‘System analysis’ and ‘System selection’ (see Table 1) had been completed for the pilot authority.

### 7.1 System analysis - strategic planning

The complete project runs in joint co-operation with the project group. All elaborated documents are collected and archived to generate medium-term and long-term valid guidelines for the GIS implementation in Rheinland-Pfalz, Germany.

### 7.2 System analysis - field research and analysis

The practical field work was done at the local authority of Bernkastel-Wittlich acting as the pilot authority.

The whole administration unit consists of 20 departments. Like in a production environment, the work results of administration offices can be labelled with the term ‘products’. Every department is responsible for a specific list of such ‘products’.

The field research bases upon the ‘products’ as its principal unit. The reasons for that decision are:

- The meaning of the term ‘product’ is well established and well understood by the potential users in all offices.
- Project results obtained for ‘products’ can be easily transferred to the other 23 local authorities.
- ‘Products’ are well suited to prove the GIS application potential to the political decision level (e.g., district administrators).

Altogether about 170 different ‘products’ were identified. ‘Products’ for example are:

- Tourism support of tourism in the region
- Building administration management of the buildings owned by the authority
- Finances bank credits, safeguard credits, financial statistics
- Roadwork to ensure save roads
- Traffics organisation of school buses, public traffic
- Heavy loads control of heavy loads crossing the region
- Infection prevention avoidance of infectious illnesses
- Land use regulation control of land use in the region
- Landscape architecture to guarantee for a feasible development of cities and villages
- Protection of species protection of wildlife habitats
- Drinking water control to guarantee for the quality of drinking water
- Agrarian subsidy to distribute special subsidies for farmers

To analyse the user requirements for all ‘products’ a two-step questionnaire was developed.

Questionnaire A was developed to generate a general overview about all ‘products’ by collecting answers to a list of questions (see Table 2).

<ul style="list-style-type: none"> <li>• What is the purpose of the product?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is it possible to support this product by a GIS application?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Which data are in use ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is it possible to use the geo-spatial basic data provided by LVerGeo ?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• How is the spatial data reference defined?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Which other authorities profit from the results?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Which software will be established ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• How many people access the data ?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Which formats will be used ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Are there any special problems to be observed?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is a GIS / Online-GIS already in use?</li> </ul>	

Table 2 Questionnaire A, overview of contents

After survey completion all products were classified to identify their overall GIS potential (see Table 2).

Evaluation category	Number of products	Percentage
1	8	5 %
2	8	5 %
3	134	77 %
4	3	2 %
5	19	11 %
<b>Sum of ‘products’:</b>	<b>172</b>	<b>100 %</b>
Evaluation category 1	own spatial data processing – GIS applications already in use	
Evaluation category 2	own spatial data processing – user-potential clearly identified – highest priority for GIS implementation	
Evaluation category 3	own spatial data processing – GIS implementation priority to be defined after the cost-benefit-analysis	
Evaluation category 4	no own spatial data processing – only results from other GIS users to be used	
Evaluation category 5	no own spatial data processing – only administration procedures, no GIS benefit	

Table 3 Results of general product evaluation

As a result of this survey, most of the ‘products’ ended up in category 3. That means that the application of GIS theoretically would be possible in most cases. However, before investing financial and personal resources the feasibility of such a GIS application has to be checked for those products to guarantee a reasonable cost/benefit ratio (see next section).

The next step was to develop the more detailed Questionnaire B for all products in the evaluation categories 1 till 3. The Questionnaire B was only applied to the products in categories 1 to 3, because only these ‘products’ have their own GIS potential, thus reducing the amount of exploration work for many project participants.

Questionnaire B is dedicated to gather more in-depth information concerning data structures (Table 4).

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notation of the data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Have the data for the same subject to be maintained with different time validity (historical data)?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• How many analogue, how many digital data are available?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Which metadata are involved ?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is it graphic or alphanumeric data ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• How good is the data availability ?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Where does the data come from, who is the producer ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Are there any synergy effects with other products?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• How accurate are the spatial data ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Which is the data protection / privacy policy?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Are there any regular data updates ?</li> </ul>	

Table 4 Questionnaire B, overview of contents

The questionnaire was filled by a GIS expert performing personal interviews with the professionals who produce the products. Thanks to the fact that the interviewed persons had joined a presentation about GIS at the beginning of the project, they knew what a geo information system (GIS) could do for them, which helped to speed up the interview process. General information concerning the IT infrastructure was gathered directly from the IT department. Some interesting information which is still missing like currently available skills of the potential users, for instance, will be collected in a later project phase.

Following the principal work plan the results were presented to the project steering committee (see Graph 3), passed the audit and, after that, was presented to the GIS plenum to disseminate the information among all potential users all over the Land Rheinland-Pfalz.

### 7.3 System analysis - conceptual modelling, professional concept, IT-concept

Commercial systems are available to meet the needs of a public administration institution, in general. That is why the aim of the project was to develop a specification rather than a software package. The work concentrated strictly to the definition of the specific needs of the organisation under consideration. The final software solution should be defined in close co-operation with an experienced software system provider. The work specifically done for the pilot authority mainly focuses on the conceptual modelling step resulting in a detailed requirements specification. Actually, the professional concept mainly follows the current workflow. Its further development will be left to future project stages. The main decision concerning the overall IT strategy was to hold all data owned by the district administration office itself in house rather than to rely on an external service provider.

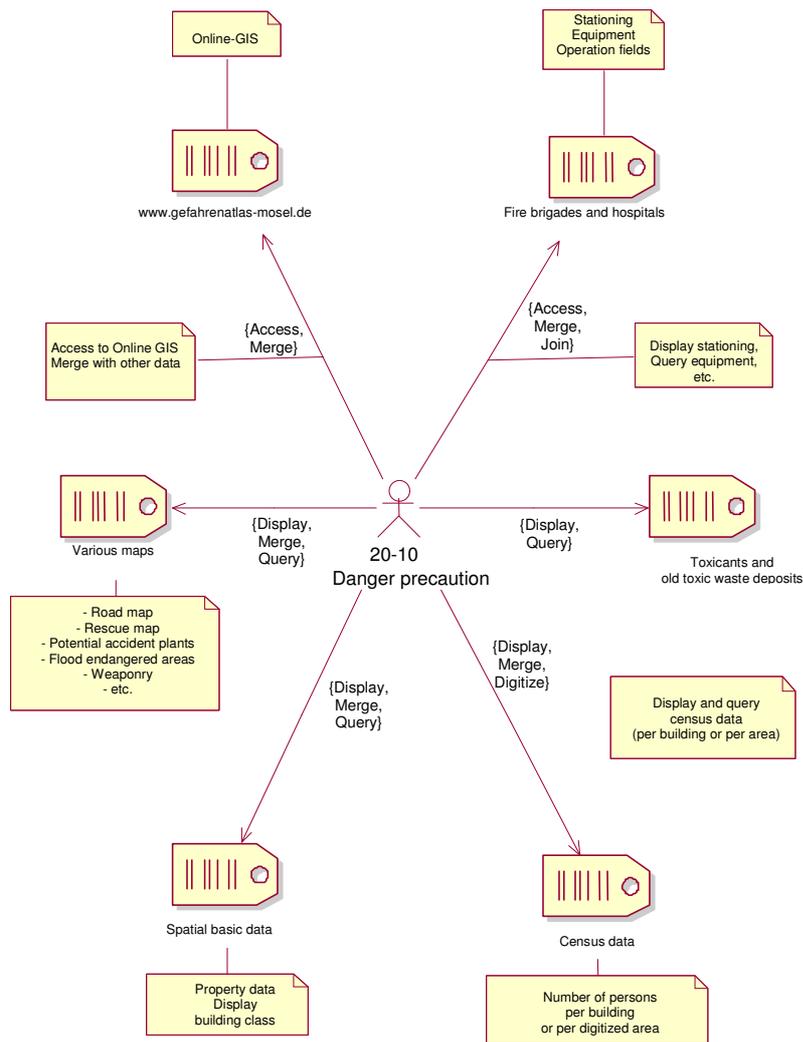
The user requirements for all products for which a high or medium benefit potential of spatial data processing capabilities was identified (see next section) were collected in a comprehensive document consisting of the complete set of specifications. A formalised presentation method was used, namely the graphical needs presentation in the form of use case diagrams, one for each product (see Graph 4). The formal description language UML provides for the tools to generate such diagrams.

The Object Management Group (OMG), a not-for-profit computer industry specifications consortium, provides for free download of many modeling specifications, the most-used of which is the Unified Modeling Language™ - UML (UML, 2006). The OMG members define and maintain the UML specification which is published in the form of documents available for free download. The UML has become an industry standard to specify, to visualise, to construct, and to document the artefacts of models for software-systems, business-models and other non-software-systems.

The following reasons why to use UML in this project were identified.

- Relations between actors and use cases can be shown.
- Relations between different use cases can be shown.
- When modelling the system one can follow an object-oriented approach.
- UML is in use in a new conceptual model for the German geospatial basic-data.
- UML helps to structure the problem.
- UML helps to generate the documentation.
- UML helps to prepare for the functional specifications.

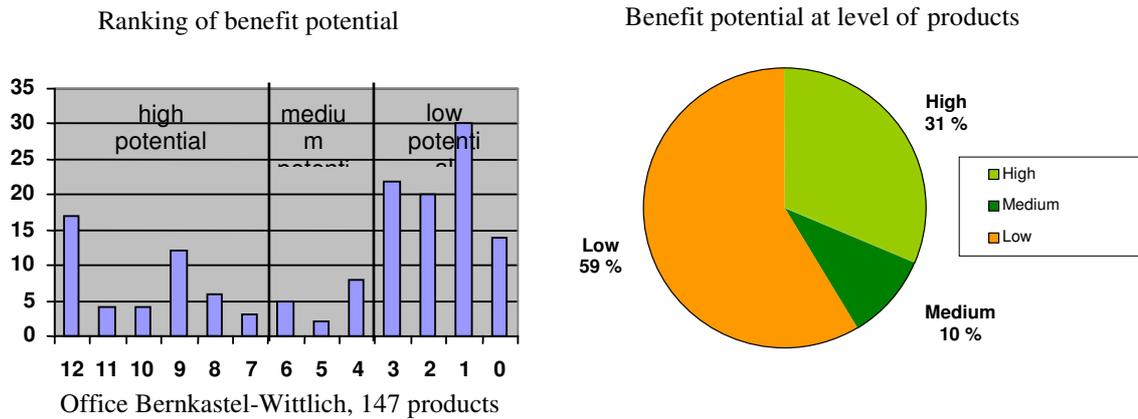
As the main diagram class, we used the use case diagram class, which shows the relations in an easily understandable way. Use case diagrams, therefore, are very well suited to link the users point of view on the one hand to the needs of the precise IT specification on the other hand. Graph 4 shows the requirement specification for the product 'Danger precaution' which is one of the services delivered by the administration office under consideration. The graph makes clear which data sets have to be accessed in which way to produce the desired results.



Graph 4 Use-case diagram for the public service product 'Danger precaution'

#### 7.4 System analysis – cost benefit analysis

To keep the efforts for cost benefit investigation at a reasonable level no detailed analysis was performed. Instead of that the benefit potential of the identified subset of service products was ranked (see Graph 5). The purpose of this ranking is to provide for a list of priorities for the GIS implementation: highly ranked products should be supported by GIS capabilities first. Even if the chosen simple ranking method does not consider any possible synergies between different products leading to a potentially changed ranking list, it helps to support management decisions concerning the stepwise introduction of GIS technology in the whole administration unit. Graph 5 shows the results for a subset of 147 products, which means for 85% of all 170 products. As can be seen for about 30% of the investigated products the use of GIS promises a high profit in terms of the ranking of the benefit potential.



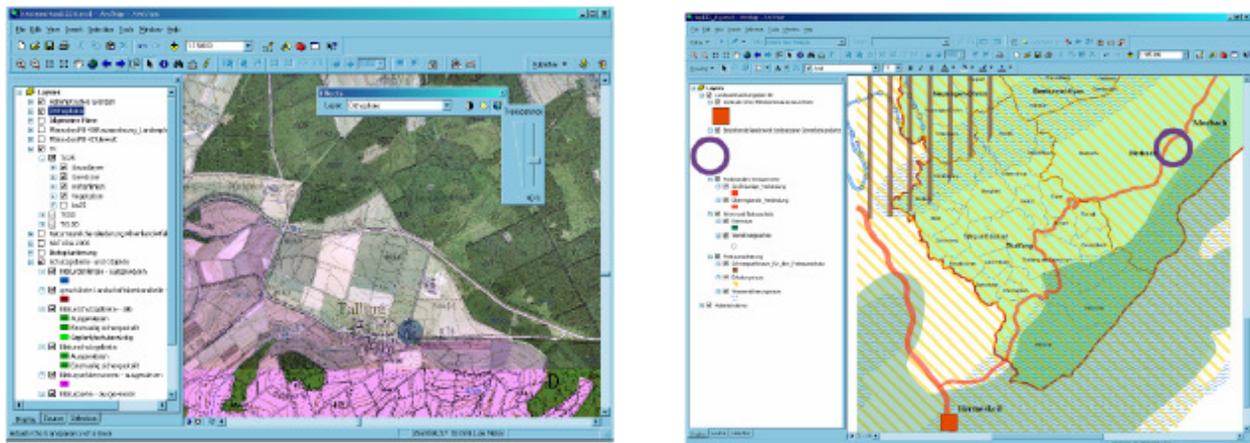
Graph 5 GIS benefit potential, district administration office

### 7.5 System selection – public tender, offer rating, functional tests, system rating and recommendation

The tender procedure was performed according to the provided German regulations. To guarantee for a correct result of the rating procedure a catalogue comprising a large set of decision criteria was developed. Based on the content of this catalogue all offers of system vendors were ranked. The ranking list served as input for the final resolution of the political committee deciding on which software system seller to award the contract. The resolution passed in November 2005.

### 8 PILOT APPLICATIONS

To prove the feasibility of the concept, in their diploma work two students developed a GIS supported workflow for several selected products. This work took place before the overall system was implemented. The produced digital data and workflow results were used in the system selection process as input data for the tests to be passed by potential software providers. In that way it was possible to define the test procedures in an early stage by using real data and realistic workflow. This procedure was of great help to get a safe base for the decision which of the offered systems to select. Graph 6 shows two graphs supporting the planning process for a wind power plant. The left-hand image shows the formally protected areas to be considered in the planning process. Visualised digital orthophotos in the background help to get the orientation in space. The right-hand image shows the surrounding area taken from the development plan of the Land Rheinland-Pfalz which has to be considered in the planning process, as well.



Graph 6 GIS pilot applications, district administration office (Source: Brück, C., Orth, A., diploma thesis, Mainz, 2005, unpublished)

### 9 UPCOMING ACTIVITIES

The next stage in the project will comprise the implementation of the selected software system which provides for the needed functionality to manage the available spatial data. A 5 month test phase is planned to be passed by the selected system before the formal system acceptance tests will be performed. In that way for both parties, for system users as well as for the system provider a reasonable time span is available to ensure for the proper system functionality which will be adapted best to the users needs.

At the same time a large number of paper maps will have to be transferred into a digital form in order to be processed by the GIS. This task is crucial as well because the large majority of employees use computers only in order to support and to facilitate their daily work rather than being interested in introducing new technologies. That is why such users will only accept a system filled with complete and up to date data sets from the very beginning. Contracts between partners at the regional and the local administration levels are under preparation to perform this work in close co-operation in order to share the costs among several partners involved in the project.

## 10 CONCLUSIONS

All over the world the construction of powerful SDIs is an item under discussion. When coming to the details, the implementation of a feasible SDI often turns out to be a complex task. Therefore, only a step by step approach following a clearly defined strategy will lead to success. Special credit has to be given to the fact, that all modules created by local implementation processes should fit into the overall concepts of SDI.

## 11 REFERENCES

- Behr F.-J., 1998, Strategisches GIS-Management. Wichmann Verlag, Heidelberg.
- DELPHI-Group, 2005, [www.delphigroup.com](http://www.delphigroup.com)
- Eurostat, 2005, [http://europa.eu.int/comm/eurostat/ramon/nuts/splash\\_regions.html](http://europa.eu.int/comm/eurostat/ramon/nuts/splash_regions.html)
- INSPIRE, 2006, <http://www.ec-gis.org/inspire>
- Masser, Ian, 1998, Governments and geographic information, London, Taylor and Francis
- Möllering H., 1995, The German Cadastral and Land Registration System. In: Int. Symposium of the FIG. DVW., Wittwer Verlag: 45-52, 1995
- Open Geospatial Consortium, 2005, [www.opengis.org](http://www.opengis.org)
- Sandmann H.-J., 1995, Land Use Planning and Land Readjustment. . In: Int. Symposium of the FIG. DVW., Wittwer Verlag: 100-126, 1995
- Smits, P.C. et al., 2002, INSPIRE Architecture and Standards Position Paper, JRC-Institute for Environment and Sustainability, Ispra, INSPIRE AST PP v4-3 en.doc, European Commission, Joint Research Centre, 2002, EUR 20518 EN
- UML, 2006, <http://www.uml.org/>

## **ANHANG E: FOLGEAKTIVITÄTEN**

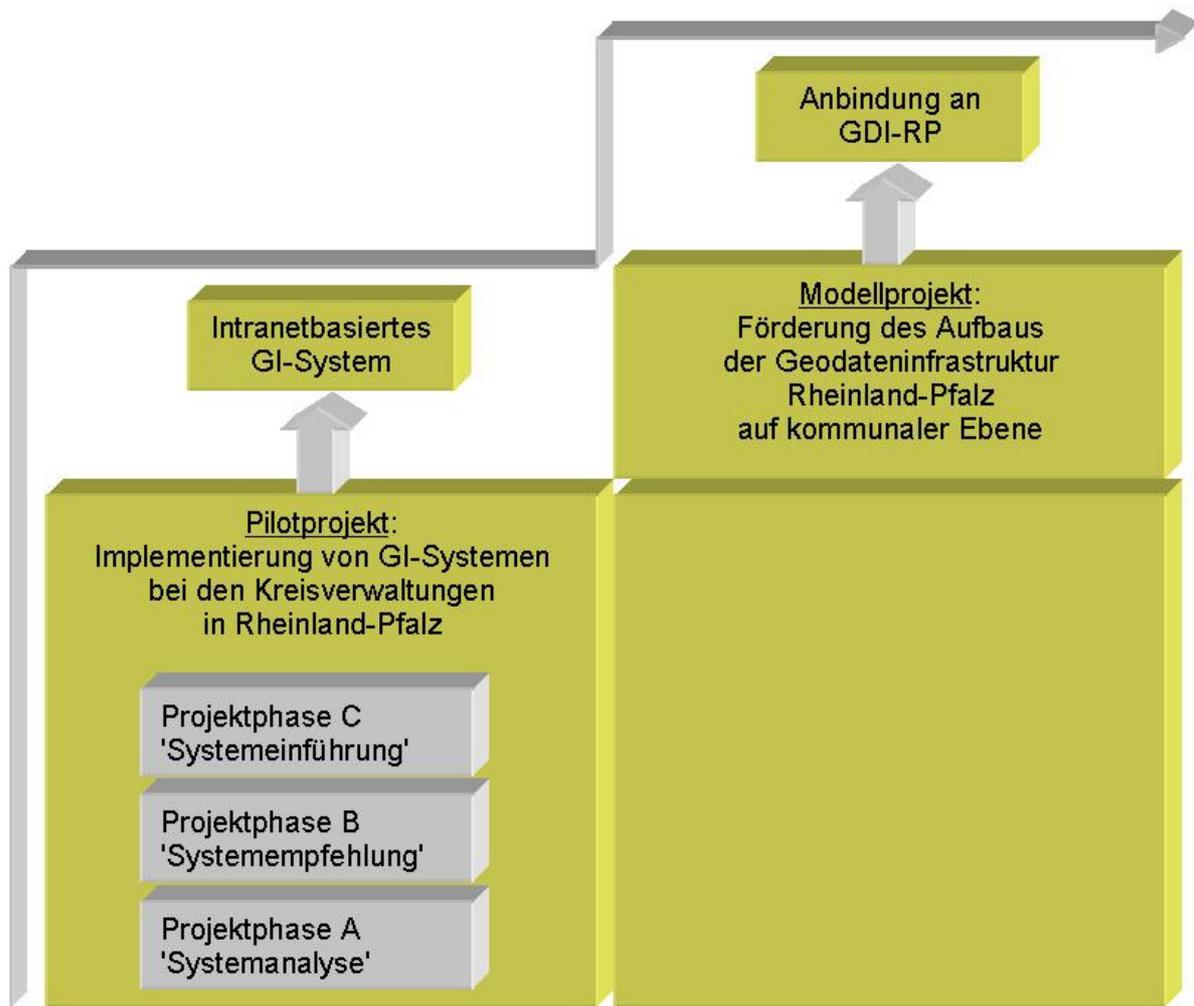
### **MODELLPROJEKT "FÖRDERUNG DES AUFBAUS DER GEODATENINFRASTRUKTUR RHEINLAND-PFALZ AUF KOMMUNALER EBENE"**

Mit der Einführung einer hausweiten intranetbasierten konsistenten GIS-Lösung ist der erste Schritt für eine effiziente Nutzung und Verarbeitung von Geodaten getan: innerhalb der Verwaltung können durch die einfache und schnelle Verknüpfung und Abfrage von Geodaten Mehrwerte erzielt werden.

Der logisch nächste Schritt ist, Geodaten der Verwaltung auch externen Nutzergruppen verfügbar zu machen, deren Mehrwert zum bisherigen Projektstand allenfalls in beschleunigten Verwaltungsvorgängen besteht. Ziel ist es, interne und externe Kommunikationsstrukturen miteinander zu verknüpfen. Vom Land Rheinland-Pfalz werden zur Zeit der Erstellung dieses Projektberichts im Rahmen des Aufbaus der Geodateninfrastruktur (GDI-RP) die technischen Voraussetzungen für die Verfügbarmachung verteilter Geodatenbestände geschaffen. Zentrale Komponente dieser GDI wird ein Geoportal sein, das neben der umfangreichen Suche und der Visualisierung von Geodaten auch einfache GIS-Funktionalitäten liefert. Die Bereitstellung der Geodaten obliegt jedoch denjenigen Stellen, die die Daten produzieren oder weiterverarbeiten, also auch der kommunalen Verwaltungsebene.

Der Schritt der Anbindung des zunächst nur verwaltungsintern nutzbaren Geodatenservers der Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich an die GDI-RP soll im Modellprojekt exemplarisch für einen oder mehrere noch zu definierende Testfälle vollzogen werden. Dabei werden nur ausgewählte Daten verfügbar gemacht, die für die Öffentlichkeit von allgemeinem Interesse sind und nicht in den Bereich des Datenschutzes fallen.

Durch den direkten Datenzugriff von außen haben nicht nur externe Nutzergruppen einen direkten Mehrwert, sondern auch die kommunale Verwaltungsebene selbst, da beispielsweise die Auskunftserteilung durch Mitarbeiter mittelfristig vereinfacht wird oder in Teilbereichen sogar ganz entfällt.



Die Projekte "Implementierung von Geoinformationssystemen (GIS) bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz" und "Förderung des Aufbaus der Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz auf kommunaler Ebene" bilden eine logische Kette.

Folgender zeitlicher Ablauf ist für das Modellprojekt vorgesehen:

April 2006 bis März 2007

Modellprojekt "Förderung des Aufbaus der Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz auf kommunaler Ebene"

Frühjahr / Sommer 2006:

- Zusammenstellen des Projektteams
- Definition von Anforderungen
- Integration von Ergebnissen des Projekts "Implementierung von Geoinformationssystemen (GIS) bei den Kreisverwaltungen in Rheinland-Pfalz"
- Integration von Ergebnissen des Projekts "Bestandsanalyse der Geodaten in Rheinland-Pfalz zur Implementierung einer GDI-RP"
- Abstimmung der Anforderungen der kommunalen Ebene mit der Struktur des Geoportals RLP
- Konzeptentwicklung (Einbindung kommunaler Informationen in Geoportal RLP)

Herbst 2006:

- Pilotanwendungen identifizieren
- Konkrete in das Geoportal einzustellende Inhalte für Pilotanwendungen spezifizieren
- Aufbereitung der Inhalte, Inhalte einstellen, Benutzergruppen definieren

Winter 2006 / 2007:

- Benutzertests mit Auswertung der Testergebnisse
- Ableitung genereller Empfehlungen für die Nutzung des Geoportals durch kommunale Stellen