



Aufbau eines Metadaten-Informationssystems für Geodaten im Saarland

Handlungsleitfaden für kommunale Fachdienststellen

Stand: Januar 2012



Institut für Softwaresysteme in Wirtschaft, Umwelt und Verwaltung
Fachhochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld
Postfach 13 80, 55761 Birkenfeld

Inhalt

1	INSPIRE UND GEODATEN-INFRASTRUKTUR (GDI).....	2
1.1	VERWALTUNGSÜBERGREIFENDE REALISIERUNG	3
2	METADATEN UND METADATEN-INFORMATIONSSYSTEM (MIS).....	4
2.1	BEDEUTUNG VON METADATEN	4
2.2	METADATEN ZU GEODATEN	5
2.3	META-INFORMATIONSSYSTEME	6
3	KOMMUNALE BETROFFENHEIT UND AUFGABENUMFANG	8
3.1	METADATEN ZU THEMEN AUS ANHANG I UND ANHANG II.....	8
3.2	KOMMUNALE BETROFFENHEIT BEI THEMEN VON ANHANG III	9
3.3	FREIWILLIGE AKTIVITÄTEN DER KOMMUNEN	10
4	ERSTERFASSUNG DER METADATEN	11
5	EIN META-INFORMATIONSSYSTEM FÜR DAS SAARLAND.....	13
6	QUELLEN	14

1 INSPIRE und Geodaten-Infrastruktur (GDI)

Am 15. Mai 2007 trat als Ergebnis der Aktivitäten zum Aufbau einer Europäischen Geodateninfrastruktur die INSPIRE-Richtlinie in Kraft (engl. **IN**frastructure for **SP**atial **IN**fo**R**mation in **E**urope) [1].

Mit Hilfe der hier festgelegten rechtlichen Rahmenbedingungen sollen bestehende Probleme bei der Verfügbarkeit, Qualität, Organisation, Zugänglichkeit und gemeinsamen Nutzung von Geodaten, die in gleicher Weise zahlreiche Bereiche der Politik, Wirtschaft und nahezu alle Verwaltungsebenen betreffen, gelöst werden. In diesem Rahmen wurde festgelegt, dass die Mitgliedstaaten der EU bis zum Jahr 2019 schrittweise nationale Geodaten-Infrastrukturen (GDI) aufbauen und betreiben müssen (Zeitplan vgl. Abb.1). Die aus der INSPIRE-Richtlinie sowie in deren Folge durch das saarländische Geodateninfrastrukturgesetz (SGDIG) [2] resultierenden Verpflichtungen zum Aufbau einer saarländischen Geodateninfrastruktur (GDI-SL) haben neben den Auswirkungen auf Landesbehörden auch Konsequenzen für die Geodaten haltenden Kommunen im Land (vgl. Abb.2).

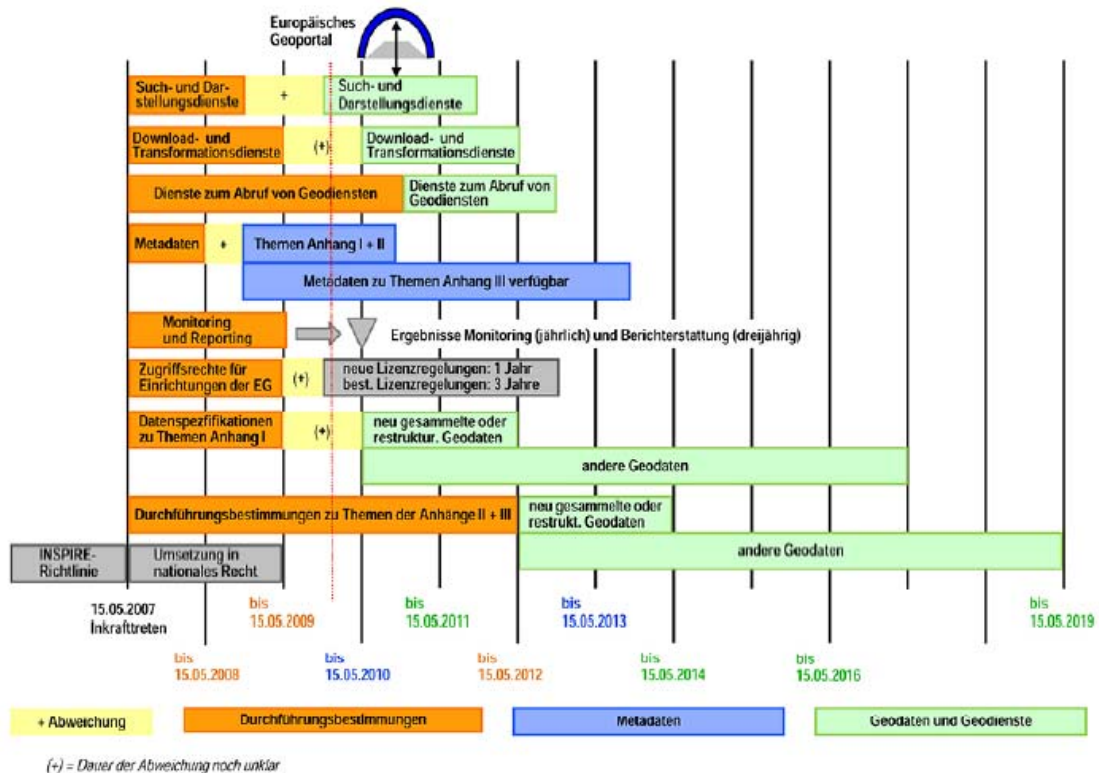


Abb1.: Zeitplan für die Umsetzung von INSPIRE [3]

Aus Sicht der saarländischen Kommunen sind im Bereich Metadaten folgende Termine relevant:

- 9. November 2011: Bereitstellung der vollen Funktionsfähigkeit der Such- und Darstellungsdienste (wird über LKVK realisiert)
- **3. Dezember 2013:** Erstellung von Metadaten zum Anhang III

Um Mehrfacharbeiten zu vermeiden und den Aufwand und die Kosten für die Einführung und den operationellen Betrieb der notwendigen infrastrukturellen Teilsysteme einer landesweiten Geodateninfrastruktur zu begrenzen, wird im Saarland eine verwaltungsübergreifende Umsetzung sowohl technisch als auch organisatorisch angestrebt.

1.1 Verwaltungsübergreifende Realisierung

Durch eine Zusammenarbeit der saarländischen Kommunen, vertreten durch den Zweckverband eGO-Saar, mit dem auf der Landesebene zuständigen Landesamt für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen (LKVK), wird unter Beteiligung des Instituts für Softwaresysteme der Fachhochschule Trier aktuell ein verwaltungsübergreifendes Meta-Informationssystem für Geodaten und –dienste im Saarland entworfen und prototypisch aufgebaut. Dieses wird, von den Landesbehörden und den Kommunen gleichermaßen, zur Erfüllung ihrer -aus der INSPIRE-Richtlinie entstandenen- aktuellen und künftigen Verpflichtungen gegenüber dem Bürger und dem Gesetzgeber eingesetzt.

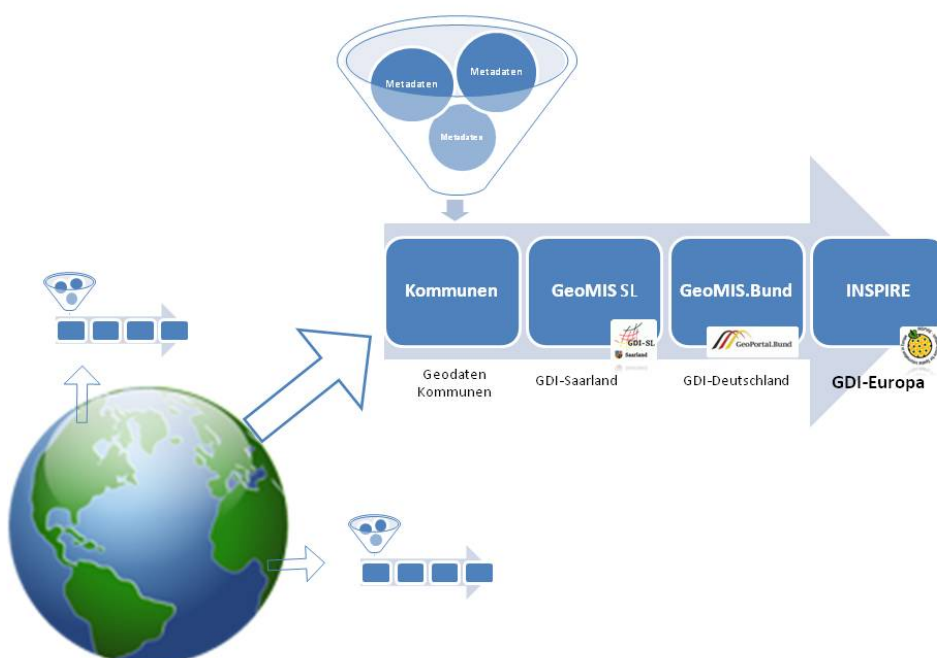


Abb2: Hierarchischer Aufbau der Geodateninfrastruktur (GDI) Europas

2 Metadaten und Metadaten-Informationssystem (MIS)

Als **Metadaten** oder **Metainformationen** bezeichnet man allgemein Daten, die Informationen über andere Daten enthalten (beschreibende Daten).

Bei den mithilfe von Metadaten beschriebenen Daten handelt es sich oft um größere Datensammlungen wie Bücher, Datenbanken, Kartensammlungen oder Dateien. So werden auch Angaben von Eigenschaften eines Objektes (beispielsweise ein Kartentitel) als Metadaten bezeichnet.

Typische Metadaten zu einem Buch sind beispielsweise der Name des Autors, die Auflage, das Erscheinungsjahr, der Verlag und die ISBN. Zu den Metadaten einer Computerdatei sind unter anderem der Dateiname, die Zugriffsrechte und das Datum der letzten Änderung zu zählen (vgl. [4])

2.1 Bedeutung von Metadaten

Metadaten werden oft eingesetzt, um Informationsressourcen zu beschreiben und diese dadurch besser auffindbar zu machen. Dies bedeutet für die Praxis, dass erst dann, wenn Daten mittels Metadaten beschrieben wurden (z.B. Verschlagwortung) eine effektive und erfolgreiche Suche nach diesen Daten durch Dritte (z.B. Kunden) durchgeführt werden kann. Abstrakt ausgedrückt verstehen wir unter Metadaten **strukturierte Daten**, welche die Eigenschaften informationstragender Einheiten (z.B. Bücher, Kartenwerke, Produkte,...) beschreiben, um:

- ❖ eine Suche (z.B. *Titel*)
- ❖ eine eindeutige Identifizierung (z.B. *Erstauflage*),
- ❖ eine Bewertung (z.B. *gebraucht / neu*),
- ❖ eine Verwaltung und Vertrieb (z.B. *Händler, Preis*),
- ❖ eine Weiterverarbeitung

dieser Einheiten (Daten, Dienste, Objekte, ...) zu ermöglichen.

Dies setzt in der Regel eine Erfassung dieser Metadaten mit einem gewissen Standardisierungsgrad voraus. Im Bereich der Geodaten fördert unter anderen der ISO - Standard 19115 „Geographic Information – Metadata“ [5] eine standardisierte Erfassung von Metadaten zu Geodaten.

2.2 Metadaten zu Geodaten

Auch Geodaten (z.B. Shape-Files, DWG-Dateien, TIF-Dateien) und Geodaten-Dienste (z.B. WebMapServices WMS, WebFeature Services WFS) beinhalten komplexe Daten die mittels Metadaten beschrieben werden bzw. im Rahmen der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie auch entsprechend beschrieben werden müssen.

Basis für die Metadatenerfassung im Rahmen der INSPIRE-Richtlinie sind die Durchführungsbestimmungen für Metadaten (EU-Verordnung 1205/2008 vom 3.12.2008) [6].

Die Erfassung von Metadaten zu einem Geodatensatz oder einem digitalen Plan basiert auf internationalen Standards und gliedert sich dabei in Mindestelemente sowie in optionale Angaben (vgl. auch [8]).

Die zu erfassenden Metadaten - Mindestelemente sind in der Regel direkt aus dem Datensatz bzw. dem Plan ersichtlich. Beispiele für Mindestelemente sind (einzugebende Beispieldaten sind in roter Farbe markiert):

- Titel: *Bebauungsplan Nr 0815 „Kellerwinkel“*
- Kurzbeschreibung: *Der Bebauungsplan der Gemeinde XYZ stellt die Art der baulichen Nutzung*
- Erstellungsdatum: *27.2.2011*
- Inspire – Thema: *Bodennutzung*
- Schlüsselworte: *Bauplanung, Planungsunterlagen, Kataster,*
- Kontakt zur Ressource: *Anschrift Gemeindeverwaltung XYZ, vorname.nachname@gemeinde.de*
- Erfassungsmaßstab: *1 : 1000*
- Geogr. Begrenzungsrechteck:
 - Westliche Länge: 6.55*
 - Östliche Länge:*
 - Nördliche Breite: 49.25*
 - Südliche Breite:*
- Anwendungseinschränkungen: *Es gelten keine Einschränkungen*
- Und andere....

2.3 Meta-Informationssysteme

Ein Metainformationssystem hat das Ziel, Nutzer und Anbieter von Daten und Informationen zusammen zu bringen. Allgemein gesehen kann durch ein geeignetes Metainformationssystem folgende Frage beantwortet werden:

WER bietet **WAS** zu **WELCHEN** Konditionen ?

Aus technischer Sicht ist ein Meta-Informationssystem für Geodaten und –dienste ein Datenkatalog, bestehend aus Komponenten für die **Suche**, und die **Erfassung** von Daten, digitalen Plänen, Informationen, Karten- und Datendiensten. Prinzipiell besteht es aus drei Komponenten bzw. Akteuren: **den Datenlieferanten**, **den Nutzern** und **dem Softwaresystem** als technische Basis für Datenerfassung, -recherche und den Datenaustausch (vgl. Abb.3).

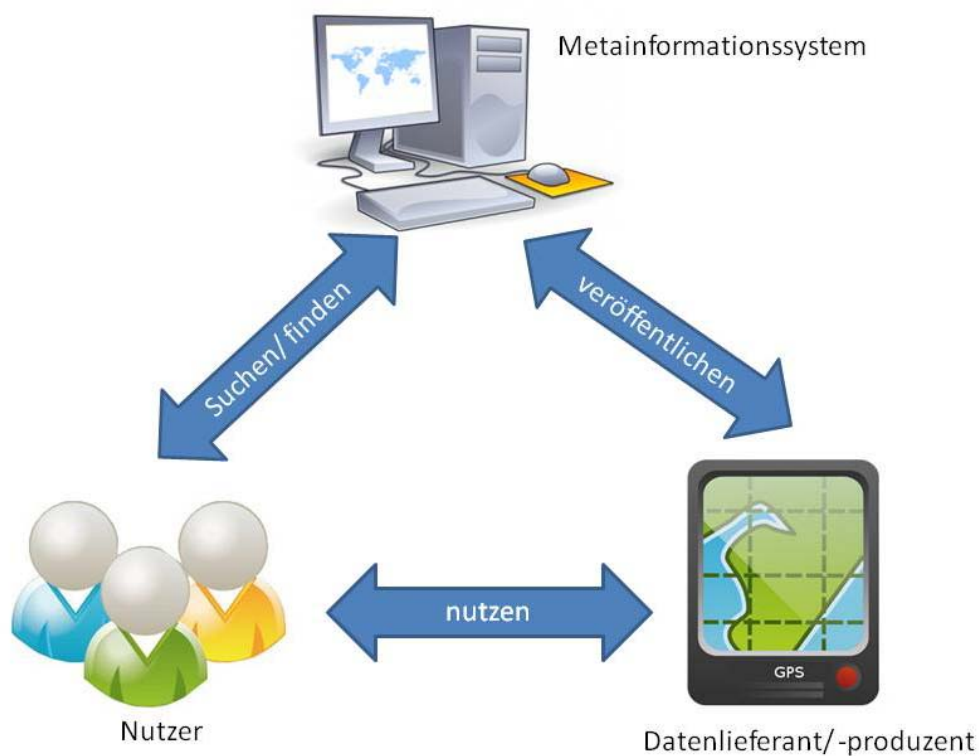


Abb3: Prinzipielle Funktionsweise eines Meta-Informationssystems

Die Vorteile der Erfassung und Bereitstellung von Metadaten zu Geodaten und –diensten sind nachfolgend zusammengefasst:

Vorteile für Datenlieferanten / Datenbereitsteller:

- Vermeidung redundanter Datenerhebung und Haltung durch Klärung der jeweiligen Zuständigkeiten
- Strukturierung und leichte Pflege der eigenen Geodatenbestände
- Erhöhter Bekanntheitsgrad der Institution, die Geodaten anbietet
- Erweiterung des Kundenkreises für kommunale Geodaten
- Ggf. neues Geschäftsmodell durch Vertrieb vorhandener Geodaten

Vorteile für die Nutzer von Geodaten:

- Überblick über existierende Informationen und Vergleichsmöglichkeiten bei Alternativen
- einheitlicher Zugang zu dezentralen Geoinformationen
- Auffindbarkeit und Bereitstellung von Geodaten mittels Suchmaschinen
- reduzierter Recherche- und Kostenaufwand bei der Beschaffung
- Identifizierung und Nutzung von Geo-Diensten über das WWW

3 Kommunale Betroffenheit und Aufgabenumfang

Eine kommunale Betroffenheit sowie die Ableitung hieraus notwendiger Aktivitäten erschließt sich einerseits aus den Anhängen I – III der INSPIRE – Richtlinie (thematischer Bezug der vorhandenen Geodaten, z.B. Schutzgebiete) sowie dem Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten (Geodatenzugangsgesetz – GeoZG [9]) bzw. dem oben bereits erwähnten SGDIG. Ausgeführt wird hierzu in §4 (1) GeoZG bzw. §4 (1) SGDIG: „...das Gesetz gilt für Geodaten ...,die vorhanden sind bei einer Behörde und unter ihren öffentlichen Auftrag fallen“.

<p>ANNEX I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinatenreferenzsysteme 2. Geografische Gittersysteme 3. Geografische Bezeichnungen 4. Verwaltungseinheiten 5. Adressen 6. Flurstücke/Grundstücke 7. Verkehrsnetze 8. Gewässernetz 9. Schutzgebiete 	<p>Annex II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Höhe 2. Bodenbedeckung 3. Orthofotografie 4. Geologie 		
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="204 1097 702 1451"> <p>ANNEX III</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Statistische Einheiten 2. Gebäude 3. Boden 4. Bodennutzung 5. Gesundheit und Sicherheit 6. Versorgungswirtschaft u. staatl. Dienste 7. Umweltüberwachung 8. Produktions- und Industrieanlagen 9. Landw. Anlagen u. Aquakulturanlagen 10. Vert. der Bevölkerung/Demografie </td> <td data-bbox="718 1097 1302 1451"> <ol style="list-style-type: none"> 12. Gebiete mit naturbedingten Risiken 13. Atmosphärische Bedingungen 14. Meteorologisch-geografische Kennwerte 15. Ozeanografisch-geografische Kennwerte 16. Meeresregionen 17. Biogeografische Regionen 18. Lebensräume und Biotope 19. Verteilung der Arten 20. Energiequellen 21. Mineralische Bodenschätze </td> </tr> </table>		<p>ANNEX III</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Statistische Einheiten 2. Gebäude 3. Boden 4. Bodennutzung 5. Gesundheit und Sicherheit 6. Versorgungswirtschaft u. staatl. Dienste 7. Umweltüberwachung 8. Produktions- und Industrieanlagen 9. Landw. Anlagen u. Aquakulturanlagen 10. Vert. der Bevölkerung/Demografie 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Gebiete mit naturbedingten Risiken 13. Atmosphärische Bedingungen 14. Meteorologisch-geografische Kennwerte 15. Ozeanografisch-geografische Kennwerte 16. Meeresregionen 17. Biogeografische Regionen 18. Lebensräume und Biotope 19. Verteilung der Arten 20. Energiequellen 21. Mineralische Bodenschätze
<p>ANNEX III</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Statistische Einheiten 2. Gebäude 3. Boden 4. Bodennutzung 5. Gesundheit und Sicherheit 6. Versorgungswirtschaft u. staatl. Dienste 7. Umweltüberwachung 8. Produktions- und Industrieanlagen 9. Landw. Anlagen u. Aquakulturanlagen 10. Vert. der Bevölkerung/Demografie 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Gebiete mit naturbedingten Risiken 13. Atmosphärische Bedingungen 14. Meteorologisch-geografische Kennwerte 15. Ozeanografisch-geografische Kennwerte 16. Meeresregionen 17. Biogeografische Regionen 18. Lebensräume und Biotope 19. Verteilung der Arten 20. Energiequellen 21. Mineralische Bodenschätze 		

Abb.4: Themenbereiche der Anhänge der INSPIRE – Richtlinie

3.1 Metadaten zu Themen aus Anhang I und Anhang II

Aufgrund der -insbesondere aus dem saarländischen Verwaltungsstrukturreformgesetz (VSRG) aus dem Jahre 2007 resultierenden- Neuregelungen der Zuständigkeiten insbesondere auch in der Umweltverwaltung, sind die Themen mit erwarteter kommunaler Betroffenheit (z.B. Schutzgebiete) in die Verantwortlichkeit der Landesverwaltung überführt worden. Auch im Bereich Denkmalschutz ist aufgrund des Saarländischen Denkmalschutzgesetzes keine kommunale Betroffenheit festzustellen (§6 SDschG; Beschreibung der Denkmale durch das Landesdenkmalamt). Alle weiteren

Themen von Annex I und Annex II liegen im Saarland derzeit in der Verantwortlichkeit des Umweltministeriums und seiner nachgeordneten Dienststellen (insbesondere LKVK und LUA).

Eine kommunale Betroffenheit in Rahmen der INSPIRE-Richtlinie für Themen der Anhänge I und II ist demzufolge nicht gegeben.

3.2 Kommunale Betroffenheit bei Themen aus Anhang III

Eine Betroffenheit und somit auch ein Handlungsbedarf von Kommunen besteht wie oben erwähnt nur hinsichtlich solcher Datensätze und Dienste, zu deren Sammlung oder Verbreitung die Kommunen rechtlich verpflichtet sind und deren thematischer Gegenstand sich in den Annex-Listen der Richtlinie wiederfindet.

Da bis zum Zeitpunkt der Dokumenterstellung (Januar 2012) noch keine Datenspezifikation für die Themen aus Annex III seitens der GDI-DE vorgelegt wurde, kann die kommunale Betroffenheit hinsichtlich der Behandlung der Annex III – Themen derzeit nur über die allgemeine Definition des Themas in Anhang III der INSPIRE-Richtlinie abgeschätzt werden.

Abgeleitet aus den Steckbriefen bzw. vorläufigen Steckbriefen zu den INSPIRE- Datenthemen, herausgegeben von den Fachnetzwerken der GDI-DE [10], erwarten wir für die saarländischen Kommunen in folgenden Themen einen Handlungsbedarf:

- Boden / Bodennutzung: gegenwärtige und geplante Bodennutzung, dokumentiert in Planwerken unterschiedlicher räumlicher Ebene (z.B. *Bauleitplanung, Flächennutzungsplanung, Bodenrichtwerte*)
- Gebiete mit naturbedingten Risiken (z.B. *Überschwemmungsgebiete, Senkungsgebiete*)
- Statistische Einheiten: territoriale Untergliederungen, die für die kommunale Verwaltung, statistische Erhebungen und andere thematische Zwecke statistische Daten zur Verfügung stellen
- Gesundheit und Sicherheit (z.B. *Lärmkartierung*)
- Energiequellen: Gebiete, die auf das Vorkommen und die potenzielle Verfügbarkeit von Energieressourcen hinweisen (z.B. *Solarkataster, vorranggebiete Windkraft*)

-
- Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste: Hier werden drei Unterthemen gebildet:
 - Versorgungswirtschaft / Netzwerke (z.B. *Versorgungseinrichtungen wie Abwasser- und Abfallentsorgung, Energieversorgung und Wasserversorgung*),
 - Verwaltungs- und soziale staatliche Dienste (z.B. *öffentliche Verwaltung, Katastrophenschutz, Schulen und Krankenhäuser*)
 - Abfallbehandlungsanlagen und Lagerung von Abfällen

Sobald die Datenspezifikationen seitens der GDI-DE veröffentlicht sind werden die Ansprechpartner in den saarländischen Kommunen hinsichtlich der tatsächlichen kommunalen Betroffenheit sowie der weiteren Vorgehensweise informiert.

3.3 Freiwillige Aktivitäten der Kommunen

Neben dem skizzierten Pflichtprogramm bieten die Aktivitäten im Umfeld der INSPIRE-Richtlinie für die Geodaten haltenden Kommunen auch die Möglichkeit, auf freiwilliger Basis ihre hochwertigen Datenbestände mit Metadaten zu beschreiben und diese im Geoportal bzw. im INSPIRE-Portal europaweit zu kommunizieren.

Hierdurch kann ein erweiterter Nutzerkreis für die Daten erschlossen werden. Gleichzeitig wird durch die Auffindbarkeit der hochwertigen Datenbestände auch die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Kommune unterstrichen.

Eine solche, über das INSPIRE-Pflichtprogramm hinausgehende Aktivität einzelner Kommunen befördert die Idee einer europäischen Geodaten-Infrastruktur mit den oben erwähnten Vorteilen für Datenbereitsteller und die Nutzer von Geodaten.

4 Erfassung der Metadaten

Zum Aufbau des Meta-Informationssystems (MIS) wird die Software InGridCatalog eingesetzt. Dadurch können die Metadaten im Routinebetrieb vom jeweiligen Sachbearbeiter einer Kommune dezentral über das Internet erfasst und auch online aktualisiert werden.

Im aufgebauten Informationssystem existieren zwei Wege zur Datenerfassung: Die Datenerfassung mit dem

- **InGRID-Editor** : Der Editor ist sowohl für die Erfassung als auch für die Pflege der Metadaten aller INSPIRE-Themen sehr gut geeignet, erfordert aufgrund seiner Komplexität aber ein gewisses Maß an Einarbeitung;

oder die Datenerfassung mittels einfacher

- **Web-Erfassungsmaske**: Diese wurde speziell für die Eingabe von Metadaten zu BPlänen entwickelt; Insbesondere die große Anzahl an Bebauungsplänen und der damit einhergehende hohe Aufwand zur Erfassung regelmäßig wiederkehrender Informationen (z.B. Adressdaten) führte zum Entschluss, ein einfach zu bedienendes Erfassungsfomular zu entwickeln und anzubieten. Zudem werden hier auch einige, über die INSPIRE-Richtlinie hinausgehende, planungsrelevante Daten zusätzlich erfasst.

Die beiden Möglichkeiten der Datenerfassung sowie die prinzipielle Vorgehensweise zur Erfassung der Metadaten ist in nachfolgendem Diagramm beschrieben.

Jede Kommunalverwaltung im Saarland erhält auf Wunsch eigene Zugangsdaten zum Metainformationssystem. Hierdurch wird eine individuelle Erfassung und Aktualisierung von Metadaten der jeweiligen Kommune durch die zuständigen Mitarbeiter ermöglicht.

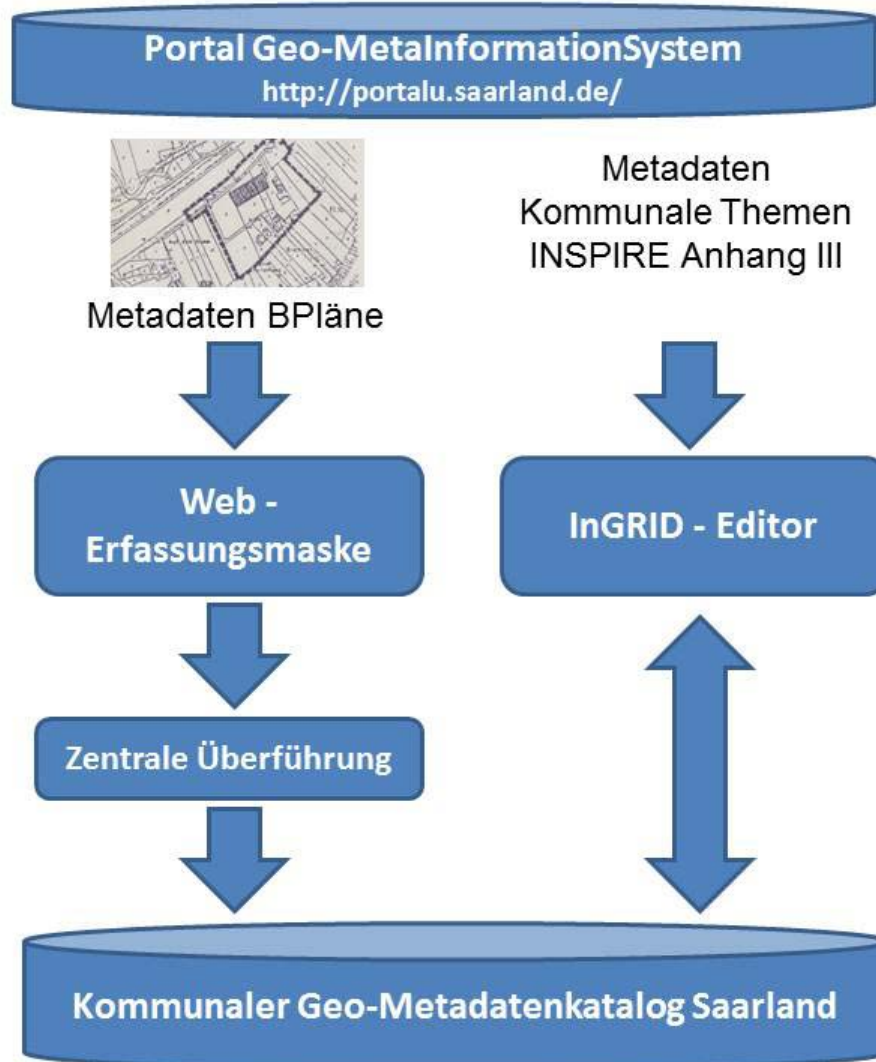


Abb.5: Vorgehensmodell zur Erfassung der Metadaten von BPlänen bzw. Annex III - Themen

Eine Einführung in die Benutzung des Systems zur Metadatenerfassung kann dem Dokument „Webbasierte Erfassung kommunaler GeoMetadaten – Einführung in die Systemnutzung“ entnommen werden.

5 Ein Meta-Informationssystem für das Saarland

Durch die verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit von Land und Kommunen im Saarland wird ein gemeinsames Meta-Informationssystem (MIS) zur Erfüllung der europäischen Anforderungen aufgebaut.



Abb.6: Geoportal-Saarland (<http://geoportal.saarland.de/portal/startseite.html>)

Das Metadaten-Informationssystem (MIS) wird nach Fertigstellung in das Geoportal des Saarlandes eingebunden. Hierdurch wird ein zentraler, anwenderfreundlicher Einstieg in die Recherche zu saarländischen Geodaten und –diensten über einen einheitlichen Zugang ermöglicht, es werden Synergieeffekte beim Aufbau und Betrieb des Systems genutzt und somit sowohl für das Land als auch für die Kommunen der Ressourcenaufwand zur Erfüllung der INSPIRE-Anforderungen minimiert.

Neben der Suche wird im Rahmen der Kooperation von eGo-Saar und LKVK mit der Darstellung der Bebauungspläne über WMS – Dienste im Geoportal bereits eine weitere Anforderung der INSPIRE – Richtlinie an die Kommunen im Saarland umgesetzt.

Ansprechpartner:

- ❖ **Zweckverband eGo-Saar**, Frau Rosar, Talstraße 9, 66119 Saarbrücken Tel.: 0681 / 926 43 42; Telefax: 0681 / 926 43 49
- ❖ **Landesamt für Kataster-, Vermessungs- und Kartenwesen (LKVK)**, Frau Dr. Barth, Von der Heydt 22, 66115 Saarbrücken, Tel.: (0681) 9712-310

6 Quellen

[1] INSPIRE Richtlinie;

http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/inspire/de.pdf; letzter Aufruf 12.12.2011

[2] Saarl. Geodateninfrastrukturgesetz; http://sl.juris.de/cgi-bin/landesrecht.py?d=http://sl.juris.de/sl/GDIG_SL_rahmen.htm, , letzter Aufruf 11.4.2011

[3] Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie in Deutschland, http://www.gdi-de.org/download/091211_info_AP_V1.0.pdf, letzter Aufruf 13.4.2011

[4] <http://de.wikipedia.org/wiki/Metadaten>, , letzter Aufruf 11.4.2011

[5] ISO 19115; http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=26020; , letzter Aufruf 10.1.2012

[6] Durchführungsbestimmungen für Metadaten (EU-Verordnung 1205/2008 vom 8.12.2008); <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:DE:PDF>,

[7] <http://www.gdi-de.org/> , letzter Aufruf 13.4.2011

[8] Saarländisches Metadatenprofil, LKVK 2010, interne Mitteilung

[9] Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten (GeoZG); <http://www.gesetze-im-internet.de/geozg/BJNR027800009.html>, letzter Aufruf 13.4.2011

[10] Fachnetzwerke zu INSPIRE Datenthemen; <https://wiki.gdi-de.org/display/insp/Fachnetzwerke+zu+den+INSPIRE+Datenthemen>, letzter Aufruf 23.1.2012