ALTERRA
WAGENINGEN UR



Report “use-cases” Bericht ZUR “X-Border SDI” in Der Euregio Maas-Rhein

PROJECT: X-Border Planen und Bauen

Alterra-rapport 1525
ISSN 1566-7197

Jandirk Bulens, Frank Kooij and Joep Crompvoets

Report “use-cases“ Bericht ZUR “X-Border SDI“ in Der Euregio Maas-Rhein

Report “use-cases“ Bericht ZUR “X-Border SDI“ in Der Euregio Maas-Rhein

PROJECT: X-Border Planen und Bauen

Jandirk Bulens
Frank Kooij
Joep Crompvoets

Alterra-rapport 1525

Alterra, Wageningen, 2007

REFERAAT

Jandirk Bulens, Frank Kooij and Joep Crompvoets, 2007. *Report "use-cases" Bericht ZUR "X-border SDI" in Der Euregio Maas-Rhein; PROJECT: X-Border Planen und Bauen*. Wageningen, Alterra, Alterra-1525. 89 blz.; 12 fig.; .42 tab.

Im Jahre 2005 wurde beschlossen, zur Unterstützung der Raumordnungsprozesse in der Euregio Maas-Rhein eine grenzüberschreitende Geodateninfrastruktur zu realisieren. Durch den Aufbau einer Geodateninfrastruktur (GDI) sollten Anwender effizienter und effektiver Zugang zu aktuellen Raumplanungen erhalten. Ganz im Sinne von X-Border-GDI besteht der Kern der Infrastruktur im Zugänglich- und Verfügbarmachen behördlicher Datensätze durch standardisierte Webdienste. Mit der Beschreibung der Anwendungsfälle ist ein Bild des zu realisierenden X-Border-GDI entstanden. Das Bild hat zu einem Entwurf der X-Border-GDI Planen und Bauen geführt. Dieses Konzept lieferte die Beschreibung der funktionellen Komponenten, die ihrerseits wieder die Grundlage der Aufstellung der GDI-Spezifikationen bilden.

Stichwörter: Cross-Border, Geodateninfrastruktur, Maas-Rhein, Raumplanung, Limburg, Aachen

ISSN 1566-7197

Dieser Report ist in digitaler Form zur Verfügung www.alterra.wur.nl.

ISSN 1566-7197

The pdf file is free of charge and can be downloaded via the website www.alterra.wur.nl (go to Alterra reports). Alterra does not deliver printed versions of the Alterra reports. Printed versions can be ordered via the external distributor. For ordering have a look at www.rapportbestellen.nl.

© 2011 Alterra (an institute under the auspices of the Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek)
P.O. Box 47; 6700 AA Wageningen; The Netherlands, info.alterra@wur.nl

– Acquisition, duplication and transmission of this publication is permitted with clear acknowledgement of the source.
– Acquisition, duplication and transmission is not permitted for commercial purposes and/or monetary gain.
– Acquisition, duplication and transmission is not permitted of any parts of this publication for which the copyrights clearly rest with other parties and/or are reserved.

Alterra assumes no liability for any losses resulting from the use of the research results or recommendations in this report.

Alterra rapport 1525
Wageningen, July 2011

Inhoudsopgave

Dokumentgeschichte 7

1 Zusammenfassung für das Management 9

2 Einleitung 15

2.1 Hintergründe 16
2.1.1 Ziel und Benutzerkontext einer GDI 16
2.1.2 Der Rahmen räumlicher Informationsstrukturen 17
2.1.3 Definitionen und Komponenten der GDI 18
2.1.4 Arbeitsgruppe Use Cases 20

3 Kurze Beschreibung der Use Cases 23

3.1 Erkundung 24

3.2 Entscheidungshilfe & Projekte zur Industrie-Entwicklung 25

3.3 Grenzüberschreitende Regionalplanung 27

3.4 Grenzüberschreitende Lokalplanung 30

3.5 “Avantis Industriegelände” 30

4 Konzept der X-Border-GDI (Planen und Bauen) 31

4.1 Zentraler Zugang 32

4.2 Normen 32

4.3 Webportal 33
4.3.1 Viewer 33
4.3.2 Suchmaschine 34
4.3.3 Anwendungen 34
4.3.4 Mehrsprachigkeit 34
4.3.5 Sicherheit 35

4.4 Geodaten (Datenquellen) 35
4.4.1 Daten an der Quelle 35
4.4.2 Art der Daten 36
4.4.3 Daten veröffentlichen 39

4.5 Menschen & Organisationen 39

5 Benutzerspezifikationen 41

6 Ausarbeitung der Anwendungsfälle 49

6.1 Anwendungsfall (Use Case) 1: "Erkundung" 50
6.1.1 Wichtigste Ausführende 50
6.1.2 Betroffene und Interessen 50
6.1.3 Erforderlicher Ausgangszustand 50
6.1.4 Erforderlicher Endzustand 51
6.1.5 Normaal scenarioverloop 51
6.1.6 Alternativer Szenariumsverlauf 52
6.1.7 Speciale eisen 55
6.1.8 Alternativen für Technologie und Daten 55
6.1.9 Ausführungsfrequenz 56
6.1.10 Offene Fragen 56

6.2 Anwendungsfall (Use Case) 2: "Entscheidungshilfe" 57
6.2.1 Wichtigste Ausführende 57
6.2.2 Betroffene und Interessen 57
6.2.3 Erforderlicher Ausgangszustand 58
6.2.4 Erforderlicher Endzustand 58
6.2.5 Normaler Szenariumsverlauf 58
6.2.6 Alternativer Szenariumsverlauf 59
6.2.7 Spezielle Anforderungen 61
6.2.8 Alternativen für Technologie und Daten 61
6.2.9 Ausführungsfrequenz 62
6.2.10 Offene Fragen 62

6.3 Anwendungsfall (Use Case) 3: "Grenzüberschreitende Regionalplanung" 62
6.3.1 Wichtigste Ausführende 62
6.3.2 Betroffene und Interessen 63
6.3.3 Erforderlicher Ausgangszustand 63
6.3.4 Erforderlicher Endzustand 63
6.3.5 Normaler Szenariumsverlauf 64
6.3.6 Alternativer Szenariumsverlauf 65
6.3.7 Spezielle Anforderungen 66
6.3.8 Alternativen für Technologie und Daten 66
6.3.9 Ausführungsfrequenz 66
6.3.10 Offene Fragen 66

6.4 Anwendungsfall (Use Case) 4: "Grenzüberschreitende Lokalplanung" 67
6.4.1 Wichtigste Ausführende 67
6.4.2 Betroffene und Interessen 67
6.4.3 Erforderlicher Ausgangszustand 68
6.4.4 Erforderlicher Endzustand 68
6.4.5 Normaler Szenariumsverlauf 68
6.4.6 Alternativer Szenariumsverlauf 69
6.4.7 Spezielle Anforderungen 71
6.4.8 Alternativen für Technologie und Daten 71
6.4.9 Ausführungsfrequenz 71
6.4.10 Offene Fragen 71
6.5 Anwendungsfall (Use Case) 5: "Avantis Industriegelände" 72
7 Schlussfolgerungen 73
Anlage - Diagramme für Anwendungsfälle (Use Cases) 75
Anlage Ist-Messung (in englischer Sprache) 78

Dokumentgeschichte

Revisionen

Version	Status	Datum	Autor(en)	Anmerkungen
0.1	Konzept	17.03.2006	Jandirk Bulens	Dokumentaufbau
0.2	Konzept	19.03.2006	Jandirk Bulens, Frank Kooij, Joep Cromvoets	Niederschrift der Dokumentteile
0.3	Konzept	20.03.2006	Jandirk Bulens, Frank Kooij, Joep Cromvoets	Berücksichtigung der Kommentare von FK, JC
0.4a	Konzept	20.03.2006	Jandirk Bulens	Teilversion für die Übersetzung
1.0	definitiv	21.02.2007	Jandirk Bulens, Frank Kooij, Joep Cromvoets	Einarbeitung der Workshop-Spezifikationen und definitiv machen des Berichtes, Hinzufügen der Ist-Messung als Anlage

Quelldokumente

Folgende Dokumente sind in dem Dokument verarbeitet:

Version	Autor	Status	Titel
0.4	Bulens, Ligtenberg, Crompvoets	Workshop Entwurf	Report zu den Use Cases
2.0	Reuvers, Kurvers, Bulens, Vullings, Menge	Final project proposal	Spatial and urbanization planning in the Euregio
-	Bregt	Presentation Capigi (ppt)	From GIS-application to geo-knowledge infrastructure
-	Bregt / Meerkerk	Diskussionsgrundlage Bsik RGI	Einteilung des Projekts Bsik Raum für Geo-informationen
-	Crompvoets, Bulens, Vullings	Arbeitsdokument	Developing evaluation and performance indicators for cross-border SDIs
-	X-Border Programm	CD intergeo 2005	Beispiele von Use Cases in der Raumplanung

1 Zusammenfassung für das Management

Im Jahre 2005 wurde beschlossen, zur Unterstützung der Raumordnungsprozesse in der Euregio Maas-Rhein eine grenzüberschreitende Geodateninfrastruktur zu realisieren. Durch den Aufbau einer Geodateninfrastruktur (GDI) sollten - öffentliche und private - Anwender effizienter und effektiver Zugang zu aktuellen Raumplanungen erhalten. Ganz im Sinne von X-Border-GDI besteht der Kern der Infrastruktur im Zugänglich- und Verfügbarmachen behördlicher Datensätze durch standardisierte Webdienste.

Die Grundlage des Erfolgs der heutigen Informationsgesellschaft ist die Infrastruktur der Informationen. Bezieht sich die Infrastruktur auf Raumdaten, so sprechen wir von einer Geodateninfrastruktur (GDI). Eine GDI gewährleistet die Verwaltung, Verfügbarkeit sowie den Zugang zu Raumdaten für jedermann, von den Behörden über den Privatsektor, den Non-Profit-Sektor bis hin zum Bürger.

In den letzten Jahren wurden im internationalen Rahmen verschiedene Definitionen für GDI entwickelt. Im allgemeinen Sinne können in den Definitionen zwei Hauptbestandteile unterschieden werden: die Komponenten und der Zweck. Die Komponenten beschreiben, woraus eine GDI besteht, und der Zweck gibt an, wozu sie dient. Die fünf GDI-Komponenten sind nicht isoliert, sondern beeinflussen einander stark. Daneben ist es für eine gesunde Entwicklung der Infrastruktur entscheidend, dass alle Komponenten in ausgewogener Weise Beachtung finden:

1 Die Geodaten (Raumdaten) bilden die “Quelle” der Infrastruktur. Die Daten werden mithilfe von Metadaten, also Informationen über die Angaben selbst, beschrieben.
2 Normen zur Beschreibung von Daten (die Metadaten), technische Normen für Datenaustausch, Normen für Lieferbedingungen, Normen für Bezahlung usw.
3 Die Technologie betrifft alle Teile, die eine GDI im technischen Sinne ermöglichen.
4 Die Verwaltung umfasst alle Aspekte, die die Realisierung einer GDI in juristischer, organisatorischer und finanzieller Hinsicht ermöglichen.
5 Die letzte Komponente ist der Mensch ("institutional frameworks"). Es handelt sich um individuelle Menschen als Anwender der GDI, aber auch um Menschengruppen, die in Organisationen oder Institutionen, vom Produzenten bis zum Konsumenten, organisiert sind.

Im Projekt Planen und Bauen wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, die als Anwender der GDI fungiert haben. In dieser Arbeitsgruppe wurden die Anwendungsfälle (Use cases) umschrieben. Dabei handelt es sich um relevante Situationen aus der Praxis, bei denen die GDI eine wichtige Rolle spielt. Mit den Anwendungsfällen werden die Spezifikationen der GDI festgelegt, wie sie im Informationskontext realisiert werden müssen.

Es werden fünf Anwendungsfälle definiert, von denen vier durch die Arbeitsgruppe ausgearbeitet worden sind:

1. “Erkundung“: Ein Bürger will ein Haus im Grenzgebiet bauen oder kaufen und sucht Informationen über den Ort, die Infrastruktur, Raumordnung usw.
2. “Entscheidungshilfe“: Ein Betrieb ist auf der Suche nach einem Standort für eine neue Niederlassung im Grenzgebiet und möchte gerne Informationen über Standortmöglichkeiten, Infrastruktur, mögliche Nutzungsbeschränkungen und Bedingungen.
3. “Regionale grenzüberschreitende Planung”: Die Provinz Limburg interessiert sich für den neuen Plan der Bezirksregierung Köln, um zu sehen, welche gegenseitigen Auswirkungen dieser Plan haben kann. Grenzüberschreitende regionale Raumpolitik und die Situation/Raumordnung des Nachbarlandes werden dabei mit berücksichtigt.
4. “Lokale grenzüberschreitende Planung”: Zur Anfertigung eines neuen Flächennutzungsplans interessiert sich eine Gemeinde für die Pläne der angrenzenden Gemeinden, auch jenseits der Grenze. Grenzüberschreitende Raumpolitik auf Gemeindeniveau und die Situation/Raumordnung der Nachbarländer werden dabei mit berücksichtigt.
5. Der fünfte Anwendungsfall “Avantis Industriegelände“ wird auch vom Anwendungsfall 2 "Entscheidungshilfe" gedeckt und ist mit diesem zusammengefügt.

Mit der Beschreibung der Anwendungsfälle ist ein Bild des zu realisierenden X-Border-GDI entstanden. Das Bild hat zu einem Entwurf der X-Border-GDI Planen und Bauen geführt. Dieses Konzept lieferte die Beschreibung der funktionellen Komponenten, die ihrerseits wieder die Grundlage der Aufstellung der GDI-Spezifikationen bilden. Die funktionellen Komponenten und ihre Bestandteile sind:

1. Zentraler Zugang. Ein zentraler Zugang bedeutet eigentlich nicht mehr, als dass über eine einzige Webadresse alle Daten integriert angesprochen werden können. Nach den Prinzipien, die auch durch INSPIRE festgelegt sind, werden die Daten an der Quelle gespeichert und verwaltet.
2. Normen. Die verfügbaren technische Normen ISO/CEN sind unentbehrlich. Normen für Datenkataloge (Metadaten Standard: CWS), Webservices ("web mapping services": WMS/WFS/WCS), Sicherheit (WAS/WSS) und Datenaustausch (XML/GML). Für die Niederlande gibt es den IMRO-Standard für Raumordnung, der wiederum auf dem Basismodell Geo-Information (NEN 3610) beruht. Für Deutschland gibt es dafür noch keine Entsprechung. Diese sollte soweit wie möglich bei den Umsetzungsrichtlinien (implementing rules) von INSPIRE anschließen, wie sie zurzeit im EU-Rahmen aufgestellt werden.
3. Webportal. Über diese zentrale Webadresse gelangt man zum Webportal. Hier werden die Geodaten und Webdienste (Services) virtuell aneinandergefügt; diese können auch in den einzelnen internen Infrastrukturen (Intranet/Extranet) benutzt werden. Aufgrund der Anwendungsfälle werden für die X-Border-GDI fünf Typen Dienstleistungen unterschieden. Diese können sehr gut als Einzelmodule entwickelt werden.

   a. Viewer: Der Viewer dient dazu, räumliche Informationen in ihrem Zusammenhang präsentieren zu können.
   b. Suchmaschine: In allen Fällen wird minimal verlangt, dass die gewünschte Information gesucht und gefunden werden kann.
   c. Anwendungen: Es ist zu berücksichtigen, dass mehrere Dienstleistungen zur Ausführung räumlicher Analysen zentral verfügbar zu machen sind. Auch für eine bestimmten Art der Dienstleistung für die Bürger ist dies unvermeidlich.
   d. Mehrsprachigkeit: Mehrsprachigkeit ist nicht nur für die präsentierte inhaltliche Information von Bedeutung, sondern auch für die verwendeten Interfaces, mit denen Zugang zu den Informationen verschafft wird.
   e. Sicherheit: Der Status der Raumplanung ist innerhalb des Planungsprozesses von Bedeutung, um Menschen zu autorisieren, bestimmte Informationen einzusehen zu können oder auch nicht.
4. Geodaten (Datenquellen): Die Datenquellen der teilnehmenden Partner bilden das Rückgrat der zu realisierenden GDI. Für den Gebrauch in einer GDI müssen die Daten in digitaler Form vorliegen.
5. Menschen & Organisationen. Bezeichnet als "Institutional framework" und "Policy" sind die Menschen und Organisationen von großer Bedeutung für die erfolgreiche Realisierung der GDI. Aufgrund des Prinzips, dass die Teilnehmer ihre Informationen über die GDI zur Verfügung stellen, liegt selbstverständlich bereits ein Großteil der Verantwortlichkeiten und Arbeiten bei den bestehenden Organisationen. Mit der Verwirklichung der GDI müssen untereinander Verabredungen über Protokolle (z.B. die Normen), Koordination und Finanzen getroffen werden. Eine Verwaltungs- und Regiegruppe, in der die Belange der Anwender vertreten sind, beschließt über durchzuführende Änderungen.

Aus den Anregungen durch die Anwender und die Ausarbeitung der Anwendungsfälle (siehe Kapitel 3) hat Alterra achtzehn Benutzerspezifikationen für die Anwenderschicht der SDI abgeleitet. Die Bedeutung all dieser Benutzerspezifikationen ist nicht für jedermann dieselbe. Die acht deutschen und die fünf niederländischen Teilnehmer am Workshop vom 10. April 2006 in Maastricht haben daher diesen Spezifikationen Prioritäten zuerkannt. Dazu hat jeder Einzelne angegeben, welche fünf Spezifikationen für ihn am wichtigsten und welche zwei am unwichtigsten sind.

Zusammengefasst sind demnach die wichtigsten Spezifikationen (kurz umschrieben):
1. Anwender können mit den Viewern räumliche Informationen in ihrem Zusammenhang betrachten:
   a. Anwender können mit unter anderem den Funktionen Zoom, Pan, Name suchen (Flurnamen, Postleitzahlen, Toponyme), Koordinaten, Maßstab navigieren;
   b. Anwender können Objektinformationen identifizieren, inklusive der Metadaten des Datensatzes, zu dem das Objekt gehört;
   c. Anwender können Kartenschichten hinzufügen, entfernen sowie deren Reihenfolge verändern;

   d. Anwender können Verknüpfungen verwenden, um rasch zu relevanten URLs, Dokumenten und Bildern zu gelangen;
   e. Anwender können Objekte auswählen und zeigen, Hitlisten anfertigen, Abstände und Oberflächen bestimmen und, je nach Anwendung, analysieren (wie z. B. Objekte puffern, Ausschnitte anfertigen und Überlappungen in Datenlagen ("overlays") identifizieren). Anwender benötigen kein spezielles Softwarepaket, um das Portal anwenden zu können oder Zugang zu den Daten zu erhalten.
2. Anwender gehen davon aus, dass die Informationen...
   a. auf dauerhafte Weise angeboten werden (Dies bedeutet, dass Unterhalt und Verwaltung regelmäßig erfolgen müssen).
   b. richtig und vollständig sind (Das bedeutet, dass die erforderlichen Informationen auch digital zur Verfügung stehen müssen).
   c. rechtzeitig erscheinen und auf dem neuesten Stand sind.
3. Anwender können mit Suchmaschinen Informationen suchen und finden:
   a. Anwender können mithilfe von Schlüsselwörtern (Thesaurus), Themen, Metadaten, geographisch (auf der Karte) sowie mit Ortsregistern (Gazetteers) nach Attributinformationen suchen;
   b. Anwender können Suchergebnisse nach ihrer Relevanz sortieren;
   c. Anwender haben Zugang zum Dienstleistungskatalog samt Metadaten;
   d. Anwender können suchen, ohne dass sie spezielle Satzzeichen brauchen, wie Tremas oder Umlaute;
   e. Anwender bekommen übersichtliche Hitlisten mit Suchergebnissen
4. Das Geoportal, der Viewer, die Suchmaschine und alle anderen Dienste haben eine benutzerfreundliche, intuitiv zu erfassende und übersichtliche Benutzerumgebung, mit einer flachen Menüstruktur.

Die unwichtigsten:

1. Anwender haben über das Portal Zugang zu Daten der Quellinhaber (distribuierte Datenumgebung, Herunterladen ist dabei nicht erforderlich).
2. Der Zugang der Anwender wird beschränkt, wenn der juristische Status, die Vertraulichkeit und Personengebundenheit von Daten solche Beschränkungen auferlegen.
3. Anwender haben Zugang zu speziellen Diensten, wie dem Liefern von Mitsprache-, Erlaubnis-, oder Kontaktformularen und Dokumenten.

Uneinigkeit besteht über:

Anwender haben Zugang zu Kerninformationen aus ihrer eigenen Softwareumgebung, beispielsweise um mit eigener GIS-Software komplexere räumliche Analysen vorzunehmen.

Die angegeben Prioritätswünsche führen für den Endanwender zu der folgenden Zusammenfassung:

"Die Anwender haben Interesse an einem allgemein zugänglichen, unbürokratischen und zuverlässigen Webportal, in dem alle Informationen auffindbar sind. Integration der Informationen (Datenkopplung) und einfache Bedienung sind dabei wesentlich."

Aufgrund der Zusammensetzung der Teilnehmergruppe ist diese Schlussfolgerung eindeutig. Über mehrere Spezifikationen haben die Teilnehmer keine ausgesprochene Meinung. Die mehr technische Grundvoraussetzungen werden daher weniger beachtet. Doch auch die Praxis verlangt, dass mehrere dieser Spezifikationen ebenfalls erfüllt werden. Wir empfehlen jedenfalls, bei der Realisierung der Informationsinfrastruktur den offenen Standards (Spezifikation Nr. 3) sowie der Verwaltung und Zugänglichkeit an der Quelle (Spez. Nr. 2) genügend Aufmerksamkeit zu schenken.

Zur konkreten Ausarbeitung der Anwendungsfälle (Use cases) wird im letzten Kapitel dieses Berichtes eine detaillierte Ausarbeitung der verschiedenen Anwendungsfälle gegeben. In dieser detaillierten Beschreibung werden die Aktoren, die Rollen, die erforderlichen Zustände (vorher und nachher), der Szenariumsverlauf mit eventuellen Alternativen und die spezifischeren Anforderungen besprochen. Abschließend wird für jeden Anwendungsfall angegeben, welche Fragen noch offen sind.

Eine wichtige Anlage dieses Berichtes beschreibt die Ausgangssituation des X-Border-GDI in der Euregio Maas-Rhein. Diese wurde vor dem Entstehen des Beitrags über die Anwendungsfälle in Form einer Ist-Messung festgehalten. Anhand eines ausführlichen Fragebogens wurden zahlreiche Interviews mit Schlüsselfiguren aus dem Arbeitsbereich gehalten. Die Ist-Messung bildet ein wichtiges Hilfsmittel, um zu einem späteren Zeitpunkt nicht nur die Fortsetzung, Ergebnisse, sondern auch den Mehrwert der X-Border-GDI feststellen zu können.

2 Einleitung

2005 wurde beschlossen, für die Euregio Maas-Rhein eine grenzüberschreitende Geodateninfrastruktur zur Unterstützung der Raumordnungsprozesse zu realisieren. Dies wird in Projektform ausgeführt und soll Ende 2007 verwirklicht sein. Die Teilnehmer am Projekt "Planen und Bauen" sind in Tabelle 2.1 aufgeführt. Abbildung 2.1 zeigt eine Übersichtskarte.

Tabelle 2.1 Teilnehmer am Euregio Maas-Rhein Projekt 'Grenzüberschreitendes Planen und Bauen'.

Niederlande:		
	Provinz Limburg NL	Interreg-Partner und Koordination des Interreg-Vorschlags
	Gemeinde Heerlen / Parkstad	Interreg-Partner
	Gemeinde Sittard-Geleen	Interreg-Partner
	Gemeinde Maastricht	Interreg-Partner
	RAVI (Netzwerkorganisation für Geo-information)	Unterstützung und Beratung Niederlande
Deutschland:		
	Stadt Aachen	Interreg-Partner
	Kreis Aachen	Interreg-Partner
	Kreis Heinsberg	Interreg-Partner
	Kreis Euskirchen	Interreg-Partner
	Bezirksregierung Köln	Partner
	Landesvermessungsamt NRW	Unterstützung und Beratung NRW

Das Projekt Planen und Bauen liefert die ersten konkreten Bausteine für eine grenzüberschreitende GDI. Zielsetzungen des Projekts Planen und Bauen sind:

- Das Entwickeln einer Infrastruktur für räumliche Informationen im Gebiet der Euregio Maas-Rhein;
- Informationserschließung auf Gemeindeniveau: die Flächennutzungspläne/ Bebauungspläne der Gemeinden und der Städte/Kreise über das Internet; die Informationen gegenseitig sowie für Betriebe und Bürger verfügbar machen;
- Informationserschließung auf Provinzniveau: die Raumordnungspläne, der Umgebungsplan der Provinz Limburg und der Regionalplan (früher Gebiets-entwicklungsplan) des Kreises Köln sind ebenfalls fertig und für die kommunalen Planer als Internetservice zu erschließen.

Als Ergebnis sollen öffentliche und private Benutzer mit dem Aufbau einer Geodateninfrastruktur (GDI) einen effizienteren und effektiveren Zugang zu aktuellen Raumordnungsplänen erhalten. Ganz im Sinne einer grenzüberschreitenden GDI ist es der Kern der Infrastruktur das zugänglich und verfügbar Machen behördlicher Datenbestände in standardisierten Webdiensten.



Abbildung 2.1 Übersichtskarte Teilnehmer am Projekt "Planen und Bauen"

2.1 Hintergründe

Zum besseren Verständnis werden in diesem Kapitel die Entwicklungen bei Rauminformations-Infrastrukturen in den letzten Jahren beschrieben. Gerade weil in dieser Zeit eine stürmische Entwicklung stattgefunden hat, besteht viel Unklarheit darüber, was unter einer Geodateninfrastruktur zu verstehen ist.

Die Basis des Erfolgs der heutigen Informationsgesellschaft ist in der Informations-Infrastruktur zu sehen. Wenn sich die Informations-Infrastruktur auf Raumdaten bezieht, so sprechen wir von der Geodateninfrastruktur (GDI). Die GDI ermöglicht die Verwaltung, die Verfügbarkeit sowie den Zugang zu Raumdaten für jedermann, von den Behörden über die Privatwirtschaft, den Non-Profit-Sektor bis hin zum Bürger.

2.1.1 Ziel und Benutzerkontext einer GDI

Das Ziel einer GDI ist, die Benutzer in die Lage zu versetzen, um mit der benötigten räumlichen Information ihre Ziele zu erreichen. Die geographischen Daten sind in gebrauchsfreundlicher Weise verfügbar und werden effizient abgerufen und verwaltet.

Um zu veranschaulichen, wie die GDI in einen Benutzerkontext eingebracht werden muss, verwenden wir das Schichtenmodell. In Abbildung 2.2 ist dieses Modell wiedergegeben.

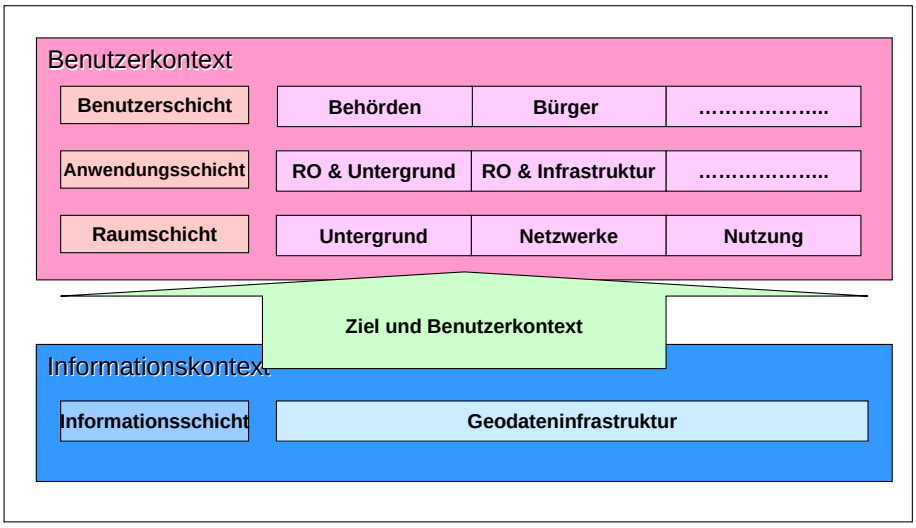


Abbildung 2.2. Schichtenmodell, Informations- und Benutzerkontext.

Es besteht aus einem Block Geodateninfrastruktur (dem Informationskontext) und einem Block mit mehreren Schichten (dem Benutzerkontext). Dieser Block stellt das Ziel und den Benutzerkontext des GDI dar. Die unterste Schicht in diesem Block wird von den Raumschichten gebildet, wie sie in den Niederlanden durch das Wohnbauministerium (VROM) und die 'Nota ruimte' (die niederländische Regierungspolitik hinsichtlich der Raumordnung) gebildet werden: der Untergrund, das Netzwerk und die Nutzungsschicht. Diese Schichten sind in der Zeit stabil, und seit Jahrhunderten werden bereits Daten über diese Schichten gesammelt. Dies bildet einen stabilen Interaktionspunkt mit der GDI. Die zweite Schicht ist die Problem- oder Anwendungsschicht. Innerhalb dieser Schicht befinden sich die großen räumlichen Aufgaben, auf die sich das gesellschaftliche Interesse richtet. Die Dynamik ist größer als die in der darunter liegenden Raumschicht. Im Laufe der Zeit entstehen Probleme und verschwinden sie wieder. Die dritte Schicht ist die Benutzerschicht. Diese ist hinsichtlich ihrer Einteilung (Benutzergruppen) stabil, das Verhalten gegenüber den Informationen ist hingegen sehr dynamisch.

2.1.2 Der Rahmen räumlicher Informationsstrukturen

Wenn wir die Entwicklungen im Block Informationskontext näher betrachten, so können wir im allgemeinen Sinne zwei Entwicklungsrichtungen feststellen. Die eine ist die Datentransformation in Richtung Informationen und Wissen, die andere Richtung verläuft von isoliert nach integriert, bzw. von vertikal nach horizontal. Diese beiden Entwicklungsrichtungen haben zu mehreren “Zuständen” geführt, in denen sich der Informationskontext befindet. In Tabelle 2.2 ist dieser Rahmen räumlicher Informationsstrukturen wiedergegeben.

Tabel 2.2. Raamwerk ruimtelijke informatiestructuren.

	vertikal	horizontal
Daten	Geodaten	Geodateninfrastruktur (GDI/SDI)
Information	Geografische Informationssysteme (GIS)	Geoinformationsinfrastruktur (GII)
Wissen	Spatial Decision Support Systems (SDSS)	Geo-Knowledge Infrastructure (GKI)

Obwohl es einen Trend von links oben nach rechts unten gibt, wird mit diesem Rahmen nicht behauptet, dass eine bestimmte Struktur besser oder schlechter wäre als die anderen. In der Praxis entscheidet die Ausarbeitung bei festgelegtem Ziel, welche Struktur die passendste ist.

Für das Projekt Planen und Bauen ist diese Zielsetzung dahingehend formuliert, dass eine Geodateninfrastruktur (Spatial Data Infrastructure) realisiert werden soll, wobei sich diese zu einer Geoinformations-Infrastuktur weiterentwickelt. Im Weiteren dieses Berichts nennen wir dies eine GDI.

2.1.3 Definitionen und Komponenten der GDI

In den letzten Jahren wurden international verschiedene Definitionen für GDI formuliert. Im allgemeinen Sinne können in den Definitionen zwei Hauptteile unterschieden werden: die Komponenten und das Ziel. Die Komponenten geben an, woraus eine GDI besteht, und das Ziel gibt an, wozu sie dient. Einige Definitionen beschränken sich auf eine Beschreibung der Komponenten.

Eine Durchsicht der internationalen Definitionen ergibt, dass folgende Komponenten in nahezu allen Definitionen vorkommen, wenngleich sich die Bezeichnungen unterscheiden können (siehe Abbildung 2.3)

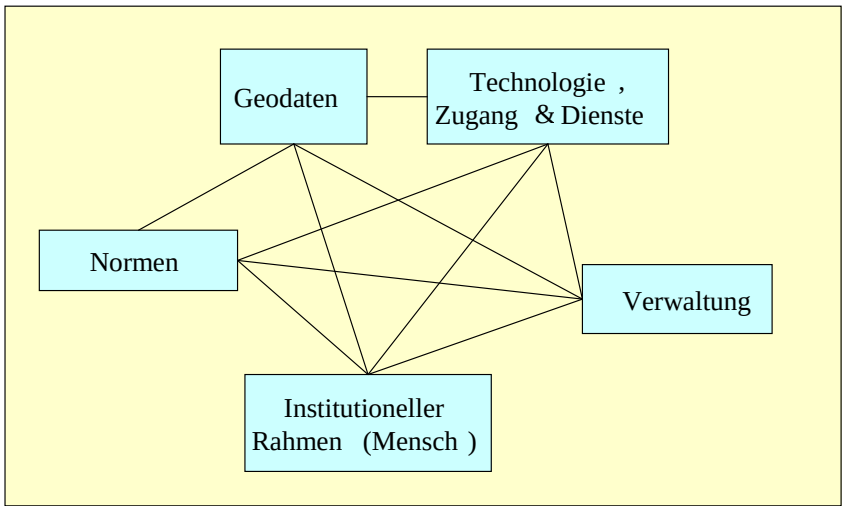


Abbildung 2.3. Die Komponenten einer Geodaten-Informationsstruktur.

Diese fünf Komponenten sind miteinander durch eine Vielzahl von Beziehungen und Querverbindungen verbunden. Sie beeinflussen ihre Funktionalität gegenseitig und bilden in ihrem Zusammenhang eine Infrastruktur. Das Kennzeichen der Komponente Mensch & Organisation ('Institutioneller Rahmen') ist beispielsweise, dass ihnen mehrere autonome Organisationen samt ihren Entscheidungsstrukturen angehören. In gewisser Hinsicht bleiben Organisationen selbständig, nämlich da, wo ihre Bereitstellung von Informationen (die Gesamtheit der zur Verfügung gestellten Geodaten, Technologie und Dienstleistungen) Teil eines größeren Ganzen wird. Um für ein Land eine GDI zu entwickeln, müssen viele an und für sich autonome Akteure miteinander zusammenarbeiten. Dies wird bei einer umfangreicheren Infrastruktur schwieriger. So ist es einfacher, innerhalb einer Organisation eine GDI zu entwickeln, als eine nationale GDI einzurichten. Die Entwicklung einer grenzüberschreitenden oder einer europäischen GDI (INSPIRE) ist wieder um eine Stufe komplexer als eine nationale GDI.

Fünf GDI-Komponenten

Wie gesagt sind diese Komponenten nicht isoliert, sondern beeinflussen sie einander stark. Daneben ist entscheidend, dass für eine gesunde Entwicklung der Infrastruktur alle Komponenten in ausgewogener Weise berücksichtigt werden.

Die Geodaten (spatial data) bilden die “Quelle” der Infrastruktur, vergleichbar mit dem Wasser in der Wasserleitungsinfrastruktur. Nicht alle verfügbaren Geodaten sind für die GDI gleich relevant; einige sind wichtiger als andere. Die wichtigsten werden oft mit dem Ausdruck “core datasets” bezeichnet. In den Niederlanden sprechen wir von authentischen oder Basis-Registrierungen. Die Daten werden beschrieben, indem man Metadaten, also Informationen zu den Daten selbst, benutzt. Hiermit wird für die Außenwelt erkennbar, welche Daten verfügbar sind und welche Qualität sie haben.

Normen sind beim Bau einer Infrastruktur von großer Bedeutung. Ohne Normen gäbe es keinen Austausch und keine Integration von Daten und Diensten (Services). Eine gut funktionierende GDI ist durchspickt von Normen. Normen zum Beschreiben von Daten (Metadaten), technische Normen für den Datenaustausch, Normen für Lieferbedingungen, Normen für Zahlung usw.

Zur Komponente Zugang und Netzwerkdienste gehören alle Bestandteile, die eine GDI im technischen Sinne ermöglichen. Es handelt sich um die (Glasfaser-)Kabel für den Datentransport (das Internet), die Server für die Datenspeicherung und Verarbeitung, die Software usw.

Die Verwaltung umfasst alle Aspekte, die die Realisierung einer GDI in juristischer, organisatorischer und finanzieller Hinsicht ermöglichen. Dabei handelt es sich um die Verwaltung hinsichtlich der Verfügbarkeit von Daten, der organisatorischen Koordinierung und Gewährleistung der GDI-Entwicklung sowie um das Finanzierungsmodell.

Die letzte Komponente heißt Mensch & Organisation ("Institutioneller Rahmen"). Dabei muss dieser Begriff breit ausgelegt werden. Es handelt sich hier nicht nur um Einzelpersonen als Benutzer der GDI, sondern auch um Menschengruppen, wie sie in Organisationen oder Instituten organisiert sind. Das können Datenproduzenten, Unterrichtseinrichtungen, wertschöpfende Betriebe, die Regierung usw. sein. Der Mensch kann im Laufe der Zeit auch seine Rolle bei der GDI ändern, z.B. vom Produzenten zum Konsumenten wechseln.

Obige Beschreibung der Komponenten zeigt, dass es sich bei einer GDI tatsächlich um ein komplexes sozialtechnisches System handelt, welches sich im Laufe der Zeit ändert.

Bei der Realisierung des Projektes Planen und Bauen spielen die GDI-Komponenten eine wichtige Rolle. Innerhalb des Projekts wurden Arbeitsgruppen gebildet, die diese Komponentenstruktur für die Euregio Maas-Rhein in ihren Grundzügen verwirklichen sollen (siehe Tabelle 2.3).

Tabelle 2.3. Zusammenhang der GDI-componenten und Arbeitsgruppen im Projekt Planen und Bauen.

	Arbeitsgruppen (AG)	GDI-Komponenten
Inhaltliche Arbeitsgruppen		
1	Normen & Mehrsprachigkeit	Normen
2	Datenvorbereitung	Geodaten
3	Geoportal	Zugang und Netzwerkdienste
4	Services & Wartung	Zugang und Netzwerkdienste
5	Use Cases (Anwendungsfälle)	Verwaltung Mensch & Organisation
Projektarbeitsgruppen		
6	Projektmanagement & Koordination	
7	Dokumentation & Kommunikation	

Die ersten vier Arbeitsgruppen haben einen deutlichen Bezug zum Informationskontext. In der Arbeitsgruppe 'Use Cases' (Anwendungsfälle) wird die Beziehung zum Benutzerkontext hergestellt.

2.1.4 Arbeitsgruppe Use Cases

Diese Arbeitsgruppe bildet als Benutzer die Zielgruppe, die festlegt, welche Funktionalitäten die GDI aufweisen muss. Diese Arbeitsgruppe bildet sozusagen das Rückgrat des gesamten Projekts Planen und Bauen. Die Use Cases beschreiben relevante Situationen aus der Praxis (Anwendungsfälle), bei denen die GDI eine entscheidende Rolle spielt. Primär werden die Anwendungsfälle daher auch eine

Beschreibung der Arbeitsprozesse sein, wie diese bei einer verfügbaren GDI aussehen würden. Dadurch werden die GDI-Spezifikationen festgestellt, die im Informationskontext zu realisieren sind. Außer dem, was in der ”harten” Infrastruktur aufgebaut werden soll, muss auch festgestellt werden, was im Bereichen Verwaltung und Organisation bereitgestellt werden muss, um die Zusammenarbeit des größeren Ganzen zu gewährleisten. In dieser Arbeitsgruppe nehmen die in Tabelle 2.4 aufgeführten Partner teil.

Tabelle 2.4. Teilnehmende Partner.

Organisation	Name
Aachen, Kreis	I. Littek-Braun
Aachen, Kreis	P. Quadflieg
Aachen, Stadt	B. Dauermann-Abel
Aachen, Stadt	F. Kipka
Aachen, Stadt	H. Kriesel
Euskirchen, Kreis	R. Rang
Euskirchen, Stadt	R. Borschdorf
Heerlen, Gemeinde	R. Severens
Heerlen, Gemeinde	J. Stijnen
Heinsberg, Kreis	G.J. Magaß
Heinsberg, Kreis	S. Storms
Hellenthal, Gemeinde	P.J. Schmülling
Köln, Bezirksregierung	G. Hochguertel
Köln, Bezirksregierung	J. Prickartz
Limburg, Provinz	W.G. Kurvers
Limburg, Provinz	M.H.B. Kusters
Limburg, Provinz	I.G.M. Senssen
Maastricht, Gemeinde	A. Balemans
Maastricht, Gemeinde	A. Costongs
Maastricht, Gemeinde	K. Jans
AGIT mbH	W. Kranz
Sittard Geleen, Gemeinde	H. Alers
Sittard Geleen, Gemeinde	P. van der Horst

Für den Erfolg des Projekts ist es wichtig, dass die Ausarbeitung auf allen einzelnen Arbeitsniveaus ausreichend unterstützt wird. Zu diesem Zweck wurden drei Niveaus festgestellt, auf denen die Zusagen abgegeben werden müssen. Diese drei Niveaus sind:

- das operationelle Niveau;
- das Managementniveau;
- das Direktionsniveau.

Zurzeit werden die Anwendungsfälle namentlich auf dem operationellen und zum Teil auch auf dem Managementniveau ausgestaltet. Es ist aber auch erforderlich, bei der Realisierung der GDI im Projekt Planen und Bauen auch das Direktionsniveau einzubeziehen. Diese Rückkoppelung auf das Direktionsniveau ist Teil des Arbeitsablaufs der Arbeitsgruppe Use Cases. Sie hat nach der Realisierung von zumindest einem Teil der GDI stattzufinden.

3 Kurze Beschreibung der Use Cases

Im Rahmen des Projekts soll der Mehrwert einer grenzüberschreitender GDI für die Realisierung anhand von fünf verschiedenen Use Cases (Anwendungsfällen) demonstriert werden. In diesen Anwendungsfällen spielen sowohl Benutzer innerhalb als auch außerhalb der Behörden eine Rolle.
Im Projektvorschlag sind fünf Anwendungsfälle definiert:

1. "Erkundung": Ein Bürger will ein Haus im Grenzgebiet bauen oder kaufen und sucht Informationen über den Ort, die Infrastruktur, die Raumordnung usw.
2. "Entscheidungshilfe": Ein Betrieb ist auf der Suche nach einem Standort für eine neue Niederlassung im Grenzgebiet und möchte gerne Informationen über Standortmöglichkeiten, Infrastruktur, mögliche Nutzungsbeschränkungen und Bedingungen.
3. "Regionale grenzüberschreitende Planung": Die Provinz Limburg interessiert sich für den neuen Plan der Bezirksregierung Köln, um zu sehen, welche gegenseitigen Auswirkungen dieser Plan haben kann. Es betrifft ein Beispiel grenzüberschreitender regionaler Raumpolitik, bei der die Situation/Raumordnung des Nachbarlandes mit berücksichtigt wird.
4. "Lokale grenzüberschreitende Planung": Zur Anfertigung eines neuen Flächennutzungsplans interessiert sich eine Gemeinde für die Pläne der angrenzenden Gemeinden, auch jenseits der Grenze. Dies ist ein Beispiel grenzüberschreitender Raumpolitik auf Gemeindeniveau, bei der die Situation/Raumordnung der Nachbarländer mit berücksichtigt wird.
5. "Avantis Industriegelände": Regionale räumliche Entwicklung: Entwicklung des Betriebsgeländes Avantis, an der Grenze zwischen Heerlen und Aachen.

Bei der Ausarbeitung zeigte sich, dass Anwendungsfall 5 schwieig auszuarbeiten war. Größtenteils wird dieser Anwendungsfall auch durch die Beschreibung im 2. Anwendungsfall "Entscheidungshilfe" gedeckt. Es wurde beschlossen, diese beiden Anwendungsfälle zusammenzufassen.

Die Anwendungsfälle bestimmen die funktionellen Anforderungen und Spezifikationen, die an die grenzüberschreitende GDI gestellt werden müssen. Dieses Verfahren liefert, ausgehend von den Problemen der Benutzer (der Anwendung von Raumdaten in der Praxis), die Rahmenbedingungen, innerhalb derer die X-Border-GDI zu realisieren ist.

Daneben werden zur Auswertung der zu realisierenden GDI unterschiedliche Messungen ausgeführt. Darin werden Indikatoren bestimmt, anhand derer der Gebrauch (die 'Performance') der GDI gemessen werden kann. Dies ist nicht nur ein Maß für die Eignung einer derartigen Infrastruktur, sondern bildet auch eine Untermauerung ihrer Notwendigkeit. Im Evaluationsrahmen werden folgende Aspekte berücksichtigt:

a) die unterschiedlichen Arbeitsniveaus (operationelles Niveau, Management-und Direktionsniveau)
b) die unterschiedlichen GDI-Komponenten

Die Definition aller Indikatoren und die Beschreibung der Anwendungsfälle wurde von der Arbeitsgruppe in Workshops ausgearbeitet. Die Teilnehmer an diesen Workshops kennen die tägliche Praxis, im Besonderen die grenzüberschreitenden Aspekte. Die Ausarbeitung der Anwendungsfälle in Bezug auf den Evaluationsrahmen mit den definierten Indikatoren bestimmen zusammen die Gestaltung der zu realisierenden grenzüberscheitenden GDI.

Das Projekt beginnt mit einer Ist-Messung (siehe Anlage) zur Feststellung der derzeitigen Situation. Während der Realisierung werden die Fortschritte so genau wie möglich verfolgt, und bei der Fertigstellung erfolgt dann noch eine letzte Projektmessung. Auf dieser Grundlage werden Empfehlungen formuliert, die die Grundlage für eine dauerhafte grenzüberschreitende GDI bilden. Diese Empfehlungen spielen auch bei der Ausführung der übrigen Euregio-Projekte eine wichtige Rolle.

3.1 Erkundung

Ein Bürger möchte nahe der Grenze ein Haus bauen. Er möchte die Bau- und die Flächennutzungspläne der Umgebung kennen lernen und die Situation, beispielsweise auf Karten und in Luftaufnahmen, betrachten. Außerdem möchte er gerne Informationen zu den geltenden Vorschriften diesseits und jenseits der Grenze haben.

Für die lokale Planung sind besonders die Flächennutzungs- und Baupläne von Bedeutung. Der Bürger interessiert sich dabei natürlich auch für andere Informationen, die zur Taxierung des Grundstücks nützlich sein können, wie z.B. die soziale Lage in der Umgebung, wie das Vorhandensein von Schulen, Einkaufsmöglichkeiten, Möglichkeiten zur Erholung und Freizeitbeschäftigung usw. All diese Informationen sind für die Person, die sich für ein Grundstück interessiert, von ausschlaggebender Bedeutung und tragen zur Beschlussfassung über den Ankauf eines Grundstücks bei. Sie müssen dem Benutzer in einfacher und individuell kombinierbarer Form vorgeführt werden, sodass der potentielle Grundstückkäufer sich ganz intuitiv über das potentielle Baugrundstück und seine Umgebung informieren kann.

Der Staat bietet ein gutes Informationsangebot, wenn er einem Bürger, der bauen möchte, alle wichtigen Raumdaten zur Verfügung stellt. Der Bürger kann sich schnell, aktuell und einfach über die potentiellen Bauparzelle und ihre Umgebung informieren. Durch den unmittelbaren Zugang zum Flächennutzungsplan und allen anderen benötigten Informationen wird die Verwaltung optimalisiert, und kann der Bürger täglich 24 Stunden lang Auskünfte zu speziellen und für ihn wichtigen Fragen erhalten. Er kann schnell ein verfügbares und geeignetes Baugrundstück finden.

Das Bild eines Informationsportals gibt dem Bürger eine gute Übersicht über die derzeitigen und künftigen Bedingungen in der Umgebung seines Grundstücks.



Abbildung 3.1 Beispiel einer Website mit Informationen über ein potentielles Baugrundstück.
Quelle: www.regioplaner.de (Recklinghausen, Bottrop und Gelsenkirchen)

Durch das Erstellen eines solchen Portals kann der Benutzer schnell, einfach, intuitiv und ständig die gewünschten Informationen über ein potentielles Baugrundstück finden. Für den Benutzer ist dabei wichtig, dass diese Informationen nicht an der Landesgrenze aufhören. Durch eine intensive Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Stellen auf niederländischer und deutscher Seite bietet der Staat dem Bürger einen qualitativ sehr hochwertigen Ratgeber über eine GDI, der von Geschäftszeiten unabhängig ist.

3.2 Entscheidungshilfe & Projekte zur Industrie-Entwicklung

Ein Unternehmen will sich in der Nachbarschaft ausbreiten. Die derzeitige Niederlassung liegt nahe der Grenze, sodass für diese Ausbreitung Standorte an beiden Seiten der Grenze in Frage kommen. Das Unternehmen will die Möglichkeiten einer Betriebsentwicklung auf beiden Seiten der Grenze kennen lernen, sodass es entscheiden kann, welche Gelände am besten geeignet sind. Auch will es die lokalen und regionalen Pläne dieser Standorte einsehen, wie auch die geltenden Gesetze, Verordnungen und Subventionsmöglichkeiten. Außerdem ist das Unternehmen an den von den regionalen Maklern angeboten Objekten interessiert.

Bei der Suche nach einem neuen Niederlassungsort sind für Unternehmen ganz unterschiedliche Raumaspekte von Bedeutung. In erster Linie geht es natürlich um die Betriebsgelände, an denen das Unternehmen sich, juristisch gesehen, niederlassen darf. Betriebsgelände, auf denen das Unternehmen eine Niederlassung gründen kann, müssen in einem Bewertungsverfahren beurteilt werden. Dabei spielen für die Warenproduktion und -verarbeitung des Unternehmens standortbezogene Faktoren eine wichtige Rolle. Bei beiden Faktoren sind Raumaspekte von besonders großer Bedeutung, weil zum Finden des geeignetsten Standortes der Standort der Konkurrenten aber auch der potentiellen Kunden und beispielsweise auch Transportwege wichtig sind. Dabei spielt es selbstverständlich keine Rolle, an

welcher Seite der Grenze sich die potentiellen Kunden, Konkurrenten oder Autobahnen befinden. Der Schwerpunkt liegt auf der Beschreibung eines bestimmten Gebietes.

All diese aufgaben- und grenzüberschreitenden Informationen müssen für eine effiziente Beschlussfassung in einem Geoportal mit unternehmensrelevanten Informationen über die Region zur Verfügung gestellt werden. Diese Informationsgrundlage kann mit weitergehenden räumlichen Kennzahlen des betreffenden Unternehmens unterbaut und verfeinert werden.

Das Geoportal zum Finden eines geeigneten Ortes für die Industrieniederlassung eines Unternehmens, wie in der Abbildung 3.2 wiedergegeben, bietet dem Betrieb weit mehr als nur Informationen über die Größe und den Preis des Betriebsgeländes. Der Benutzer benötigt viel mehr Informationen über eine potentielle Niederlassung, wie z.B. über den Verkehrszugang oder über andere Unternehmen in der Umgebung, die räumlich miteinander in Zusammenhang gebracht werden. Der Benutzer kann durch den Gebrauch der angebotenen Funktionen problemlos über Informationen über die Beschaffenheit der Umgebung seiner potentiellen neuen Niederlassung verfügen.



Abbildung 3.2. Beispiel einer Website mit Informationen über potentielle Betriebsgelände.
Quelle: www.regioplaner.de (Recklinghausen, Bottrop und Gelsenkirchen)

Von entscheidender Bedeutung ist, dass das Informationsangebot an beiden Seiten der Grenze konsistent und gleichlautend ist. Nur wenn diese Informationen aufeinander bezogen werden können, lassen sich realistische Aussagen über eine Betriebsniederlassung machen.

Diese Funktionalitäten reichen für eine schwerwiegende Entscheidung zur Standortwahl vielleicht alleine noch nicht aus. Man kann damit jedoch eine erste Auswahl treffen. Die gesammelten umfangreichen Informationen über die Raumeigenschaften des potentiellen Standortes und seiner Umgebung werden bei einer genaueren Untersuchung der Umgebung und ihrer Auswirkungen auf die Produktion und den Absatz mit einbezogen.

Besonders wichtig für die Realisierung einer derartigen Website ist die Mitarbeit der zuständigen Behörden. Bei Entscheidungen über den Standort eines Unternehmens müssen meist viel größere Raumeinheiten als Gemeinden betrachtet werden.

Im heutigen vereinten Europa spielen Grenzen keine Rolle mehr, weil diese kein Hindernis für den Austausch von Waren und Arbeitskräften mehr darstellen. Daher müssen die verantwortlichen Personen in der Region bei der Realisierung eines Portals zur Unterstützung der Suche nach einem geeigneten Standort für eine Niederlassung zusammenarbeiten. Die wiedergegebenen Rauminformationen müssen also einander angepasst werden, sodass sie in einheitlicher Weise dargestellt und betrachtet werden können. Außerdem müssen neben der Politik, die für die Widmung und das Vermieten von Betriebsgeländen verantwortlich ist, auch andere Privatpersonen oder Behörden einbezogen werden, die weitere Angaben (Verkehrsverbindungen, bereits ansässige Unternehmen, Informationen über die Bevölkerungsstruktur usw.) für das System liefern. Nur so können eine ausreichende Transparenz und Informationstiefe angeboten werden, um Betrieben, die einen Standort suchen, hochwertige Informationen zu liefern. Über das Informationsportal präsentiert Informationen über die Umwelt und bietet man ein Maximum an Rauminformationen an, die bei der Taxierung benutzt werden können.

Bei der Realisierung eines derartigen Portals sollte man sich vergegenwärtigen, dass Betriebsniederlassungen und damit auch geschaffene Arbeitsplätze sehr stark zur positiven wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung der Region beitragen. Ursprünglich wurde das Industriegelände Avantis als eigener Anwendungsfall 5 aufgenommen. Während der Ausarbeitung wurde jedoch beschlossen, diesen Fall mit dem Anwendungsfall 2 zusammenfallen zu lassen, wobei die Erfahrungen bei Avantis namentlich für die Überprüfung der Durchführung dieses Anwendungsfalles von Nutzen sind.

3.3 Grenzüberschreitende Regionalplanung

Die Provinz Limburg will wissen, welche Auswirkungen die Änderungen der Regionalpläne der Bezirksregierung Köln auf den Umgebungsplan der Provinz haben. Die Provinz möchte die Planungskarten von Köln einsehen können, im eigenen System verwenden und auch die Texte lesen

können. Außerdem will die Provinz mit Hilfe von Pufferzonen um geplante Objekte in Deutschland deren Einfluss auf (geplante) Objekte in den Niederlanden analysieren können.

Die grenzüberschreitende Abstimmung zwischen Gemeinden innerhalb der Raumordnung zwischen den Niederlanden und Deutschland bildet bei der Raumgestaltung der beiden Länder einen wichtigen Aspekt. Nicht nur die Kenntnis der Zukunftspläne jenseits der Grenze sind dabei auf dem Wege der leichten Zugänglichkeit kartengestützter Daten für die Planung von Bedeutung. Auch die gemeinsame Entwicklung und Anwendung von Strategien für die Raumentwicklung soll durch eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit erreicht werden. Hierfür ist nicht nur eine Abstimmung der Vorgänge in den Gemeinden auf der Grundlage von Struktur- und Flächennutzungsplänen, sondern auch die regionale Abstimmung der Gebietsentwicklungspläne und der Umgebungspläne der Provinzen von Bedeutung. Nur so kann eine zielorientierte und dauerhafte kommunale und regionale Entwicklung erzielt werden.

Das gemeinsame grenzüberschreitende Zurverfügungstellen kommunaler und regionaler Grundlagen zur Planung ist ein erster Schritt zur gemeinschaftlichen Nutzung und Abstimmung der Raumplanung. Die Partner dies- und jenseits der Grenze können gemeinsam Strategien zur regionalen Entwicklung erstellen. Die Fundamente einer gemeinsamen Raumordnung entsprechend den Richtlinien eines vereinten Europas erfordern in Fragen der Raumentwicklung eine Alles umfassende Lösung. Dies ist ein erster Schritt zur grenzüberschreitenden Abstimmung der Raumplanung. Hiermit werden die Grundlagen der Raumordnung, wie die gemeinsame Entwicklung und Instandhaltung von Landschaft und Natur auf nachhaltige Weise realisiert. Ein erster Schritt in Richtung einer nachhaltigen, grenzüberschreitenden Raumordnung kann durch das Verfügbarmachen eines harmonisierten und leicht zugänglichen Datenbestands mit Unterlagen für die kommunale und regionale Raumplanung gesetzt werden. Die Plandokumente müssen auf einer zentralen Website zur Verfügung stehen, wodurch die Partner diesseits und jenseits der Grenze einfachen Zugang zu planungsrelevanter Information erhalten.



Abbildung 3.3 Regionale Planungsaspekte im Grenzgebiet zwischen NL und NRW. Quelle: www.kreis-borken.de

In der Abbildung werden Informationen zur kommunalen Planung visualisiert. Neben den gebräuchlichen Kartenwerkzeugen (Pan, Zoom, Plot usw.) können über das Menü auf der rechten Seite Informationen hinzugefügt werden, die sich nicht nur auf kommunale, sondern auch auf regionale und überregionale Aspekte der Planung beziehen. Wald- und Grüngebiete aus dem Gebietsentwicklungsplan von Nordrhein-Westfalen sind z.B. neben Informationen aus den aktuellen Flächennutzungsplänen der Gemeinden abgebildet. Neben der Visualisierung ist es möglich, über die verfügbaren Kartenwerkzeuge auch andere Details über die Objekte in der Karte ersichtlich zu machen.

Bemerkenswert im grenzüberschreitenden Kontext ist die Information jenseits der Grenze. Deutlich ist hier zu sehen, dass die kommunalen und regionalen Geo-Information der Niederlande nicht abgebildet werden. Das Gebiet, das zu den Niederlanden gehört, ist hier weiß eingezeichnet.

Innerhalb von Nordrhein-Westfalen gibt es also bereits eine Abstimmung der kommunalen und überkommunalen Raumordnung. Die fehlende Abstimmung bei der kommunalen Planung zwischen den Niederlanden und Deutschland wird aber ersichtlich. Es muss dringend eine grenzüberschreitende kommunale Raumplanung ins Leben gerufen werden, bei der auch überkommunale Planungsdaten zu berücksichtigen sind.

Eine dauerhafte Planung mit dem Ausgangspunkt einer sinnvollen Weiterentwicklung des Natur- und Lebensraumes kann nur in die Praxis eingeführt werden, wenn beide Partner diesseits und jenseits der Grenze bestimmte Fragen der Raumordnung untereinander abstimmen. Mit einem standardisierten Zurverfügungstellen planungsrelevanter Geoinformationen, die von beiden Seiten der Grenze stammen und in einem gemeinsamen Webportal angeboten werden, ist

bereits ein wichtiger Schritt zu einer gemeinsamen grenzüberschreitenden Raumordnung gesetzt worden.

3.4 Grenzüberschreitende Lokalplanung

Eine Grenzgemeinde will bei der Erstellung eines neuen Flächennutzungsplans die Flächennutzungspläne der Nachbargemeinden diesseits und jenseits der Grenze und sämtliche Umgebungspläne aus der Region berücksichtigen können. Die Gemeinde möchte die Plankarten einsehen, im eigenen System benutzen und auch die Texte lesen können.

Was im vorigen Abschnitt angeführt ist, gilt zum größten Teil auch für die lokalen Pläne. Gemeinden stellen für das Gebiet, für das sie selbst zuständig sind, selbst die Raumordnungspläne auf. Für die Niederlande handelt es sich um den 'bestemmings-plan' (Flächennutzungsplan) und für Deutschland der Bebauungsplan (B-Plan) und der Flächennutzungsplan (FNP). Dabei spielt eine Rolle, welche Pläne in angrenzenden Gemeinden, besonders jenseits der Grenze, in Arbeit sind. Beim Aufstellen dieser Raumordnungspläne werden gegenseitige Informationen benutzt, vielfach in Bezug zur Ausführung internationaler (europäischer) Gesetze und Verordnungen. So ist beispielsweise die Rahmenrichtlinie Umwelt für die Umwelteffekte eines Raumordnungsplans maßgebend. Zum Zustandekommen lokaler Raumordnungspläne gehören auch Initiativen zu Eingaben aus der Gesellschaft, z.B. die Baugesellschaft, die auf die veröffentlichten, ins Auge gefassten Raumordnungspläne reagiert. Auch die regulären Möglichkeiten zur Mitsprache durch Interaktion über das Webportal sind im Genehmigungsverfahren von sehr großer Bedeutung. Eine zugängliche Website, die die Möglichkeit bietet, mit den lokalen Behörden zu kommunizieren, kann mittels der GDI realisiert werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Realisierung einer Abstimmung vorgenommener Tätigkeiten in Bezug auf die Raumordnung diesseits und jenseits der Grenze. Unterschiede in den Gesetzen und Verordnungen können leicht zu einer unzusammenhängenden Einrichtung des Gebiets führen. Stehen die entsprechenden Informationen zur Verfügung, so ist dies ein erster Schritt zu einer weitergehenden Harmonisierung des Entwurfs und zu einer vertretbaren Raumordnung, ohne dass dabei den landeseigenen Aspekten dieser Einrichtung Gewalt angetan wird.

Das Beispiel aus Abbildung 3.3 gilt auch für diesen Anwendungsfall.

3.5 “Avantis Industriegelände”

Dies ist der Anwendungsfall mit der regionalen Entwicklung des Industriegeländes Avantis (Heerlen-Aachen). Dieser Anwendungsfall wurde nicht speziell ausgearbeitet, sondern beim Anwendungsfall 2: “Entscheidungshilfe & Projekte zur Industrieentwicklung" im Abschnitt 3.2. untergebracht.

4 Konzept der X-Border-GDI (Planen und Bauen)

Aufgrund der Beschreibung der Use Cases (Anwendungsfälle) können wir ein Bild der grenzüberschreitenden GDI, wie es realisiert werden soll, zusammensetzen. Das Bild, dass sich aus der detaillierten Beschreibung der Anwendungsfälle ergibt, verwenden wir dazu, ein Konzept der Eigenschaften der X-Border-GDI für das Projekt Planen und Bauen zu entwickeln. Dieses Konzept enthält die Beschreibung der funktionellen Komponenten, die ihrerseits wiederum die Basis für das Erstellen der GDI-Spezifikationen bilden.

Vorher stellen wir fest, dass die Beschreibung der Anwendungsfälle uns zwar geholfen hat, dieses Konzept aufzustellen, dass dies aber nicht bedeutet, dass die Ausarbeitung exakt nach den ausgeführten detaillierten Beschreibungen erfolgen müsste. Die Anwendungsfälle beschreiben die Praxis und bilden damit die Grundlage für die funktionellen Komponenten, sind aber nicht der funktionelle Entwurf selber.

Bei den Anwendungsfällen werden die Hauptfunktionalitäten, die sich ausschließlich auf die Außenseite der GDI beziehen, beschrieben. Mit anderen Worten: dies ist, was die Benutzer sehen, wenn sie die GDI benutzen. Dies trifft zu, weil die Anwendungsfällen auch aus diesem Einfallswinkel beschrieben wurden. Es wäre aber zu beschränkt, die Innenseite aus dieser Perspektive als Blackbox zu betrachten. Die weniger gut sichtbaren Komponenten sind ebenfalls entscheidend für die erfolgreiche Realisierung der GDI. Es muss eine Gewichtung im Ausmaß gefunden werden, in dem diese Komponenten auf dem Niveau der Anwendungsfällen auszuarbeiten sind. Darum gehen wir bei einzelnen Teilen dieses Konzepts etwas genauer darauf ein.

In Abbildung 4.1 ist wiedergegeben, wie das Konzept der X-Border-GDI für das Projekt Planen und Bauen aussieht.

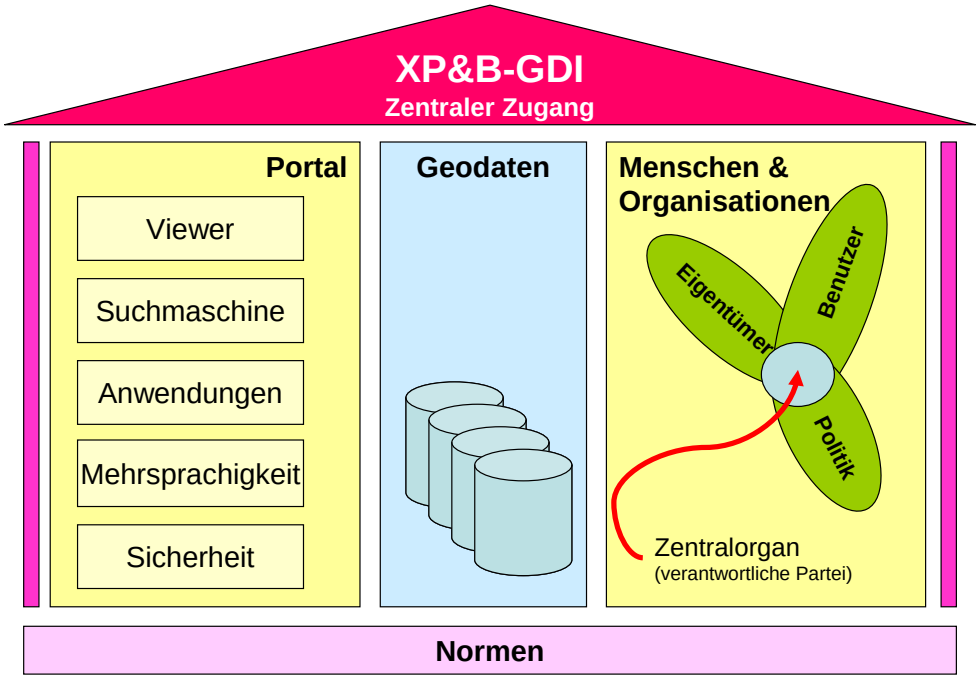


Abbildung 4.1 Konzept der X-Border-GDI für das Projekt Planen und Bauen.

4.1 Zentraler Zugang

Aus den Anwendungsfällen ergibt sich, dass ein zentraler Zugang zu den Informationen über das Internet wesentlich ist. An sich ist dies auch ein Grundprinzip einer GDI. In der Praxis ist ein zentraler Zugang zu den Daten unter allen Umständen erwünscht. Ein zentraler Zugang bedeutet eigentlich nichts anderes, als dass über eine Webadresse alle Daten in integrierter Form angesprochen werden können. Aufgrund der auch von INSPIRE festgestellten Prinzipien werden Daten an der Quelle gespeichert und verwaltet. Dies ist eigentlich die Rückseite der GDI; an ihre Vorderseite kann jeder Benutzer über diese einzige zentrale Webadresse gelangen.

4.2 Normen

Voraussetzung eines Internetzuganges ist, dass die Zugänglichkeit der Informationen mehreren Normen entspricht. Dies bildet das Fundament der X-Border-GDI. Die verfügbaren technischen Normen gemäß ISO/CEN sind dabei unentbehrlich. Datennormen für Kataloge (Metadaten-Norm: CWS), Webservices (Web mapping Services: WMS/WFS/WCS), Sicherheit (WAS/WSS) und Datenaustausch (XML/GML) gehören dazu. Inhaltliche Normen sind ebenfalls von Bedeutung, auf internationalem Niveau aber nur beschränkt verfügbar. Für die Niederlande gibt es die IMRO-Norm für Raumordnung, die wieder auf dem Basismodel Geoinformation (NEN3610) beruht. Für Deutschland steht dafür noch keine Entsprechung zur Verfügung. Sie sollte so eng wie möglich bei den Umsetzungsrichtlinien (implementing rules) von INSPIRE anschließen, die zurzeit im EU-Rahmen aufgestellt werden.

4.3 Webportal

Über die zentrale Webadresse gelangt man zum Webportal. Damit ist nicht gesagt, dass zu erwarten ist, dass es sich dabei um einen einzigen physikalischen Server handeln wird, auf dem alle Datenbanken und Webdienste stehen und der dann auch zentral verwaltet werden müsste. Vielmehr werden die Geodaten und Webdienste (Services) hier virtuell zusammengebracht und können so auch in den einzelnen internen Infrastrukturen (Intranet/Extranet) benutzt werden.

Bei den Projektpartnern gibt es unterschiedliche Benutzeroberflächen. Es werden beispielsweise nicht überall dieselbe GIS-Software und dieselben Datenbestände benutzt. Wegen des Gebrauchs von Normen ist dies kein Problem, solange diese Normen in der eigenen Umgebung unterstützt werden. Genau dies ist jedoch der Ausgangspunkt der GDI-Nutzung. Daneben kann es aber auch Unterschiede darin geben, welche Funktionalitäten von der verfügbaren Software angeboten werden. Ein Mitarbeiter, der über keine GIS-Software verfügt, will bisweilen zur Lösung bestimmter Aufgaben doch Zugang zur GDI erhalten. Gibt es dafür zentrale Dienste (Services), so lässt sich dies auch verwirklichen. Aufgrund der Anwendungsfällen können für die X-Border-GDI fünf Dienstleistungstypen unterschieden werden. Sie können ohne Weiteres als Einzelmodule entwickelt werden.

4.3.1 Viewer

Der Viewer dient der Darstellung räumlicher Informationen in ihrem Zusammenhang. In einem Fenster wird das Kartenbild gezeigt. Der Viewer enthält mehrere Werkzeuge, mit denen der Benutzer die Informationen erkunden kann. Dazu gehören in jedem Falle die gebräuchlichen Werkzeuge Ein- und Auszoomen, Kartenbild verschieben und Informationen über auf der Karte gezeigte Objekte aufrufen. Daneben ist es möglich, Kartenschichten einzeln zu- oder wegzuschalten, um einander überlappende Kartenobjekte besser sehen zu können. Beim Anklicken von Objekten muss es möglich sein, Zusatzinformationen über das Objekt oder den Datenbestand, zu dem das Objekt gehört, aufzurufen. Dies können Hintergrunddokumente, Abbildungen oder Metadaten-Informationen sein. Neben diesen Kartennavigationswerkzeugen bietet der Viewer auch die Möglichkeit, auf ein bestimmtes Gebiet aufgrund seiner Koordinaten einzuzoomen.

Im Viewer muss es möglich sein, mittels der festgestellten Normen für den Daten-Austausch über den von der GDI angeforderten Daten auch noch eigene lokale Daten anzuzeigen. Ergebnisse von Suchmaschinen und Analysenwerkzeugen müssen erkennbar im Kartenbild angezeigt werden können.

Der Viewer stellt die Verbindung zu den Datenquellen her und ermöglicht eine Erkundung dieser Quellen. Der Benutzer baut auf dieser Basis Kartenbilder einschließlich ihrer Darstellung auf. Der Viewer legt dabei die festen Karteninformationen wie Legende und Kartenmaßstab fest und bietet die Möglichkeit, eine druckerfreundliche Ausgabe des Kartenbilds herzustellen. Diese

Ausgabe kann nicht nur ausgedruckt, sondern auch (digital) an Dritte abgeschickt werden.

4.3.2 Suchmaschine

In allen Fällen wird zumindest verlangt, dass die gewünschte Information gesucht und gefunden werden kann. Für die Suchmaschine werden als Sucheingänge verschiedene Einfallswinkel genannt. So ist ein Suchen auf der Grundlage der Geographie, der Thematik und mit Schlüsselwörtern essentiell. Geographisches Suchen muss mit Hilfe von Gazetteers unterstützt werden können, das sind Suchmaschinen, die an geographische Koordinaten gekoppelte Orts-, Gegend- und Flurnamen unterstützen. Bei der Suche müssen sowohl kartengestützte als auch textorientierte Eingänge unterstützt werden. Wesentlich dabei ist, dass die Metadaten-Informationen der verfügbaren Raumdatensets in Ordnung sind. Das standardisierte Zurverfügungstellen dieser Metadaten-Informationen in einem Daten-Katalog ist dabei eine Grundvoraussetzung.

4.3.3 Anwendungen

Aus den Anwendungsfällen ergibt sich auch, dass es große Unterschiede zwischen den Benutzeroberflächen der einzelnen Partner geben kann. Von ihnen hängt stark ab, ob und wie die Partner in der eigenen Umgebung räumliche Analysen ausführen können. Man muss damit rechnen, dass einzelne Dienste zur Ausführung räumlicher Analysen zentral verfügbar gemacht werden müssen. Auch für eine gewisse Form der Dienstleistung an den Bürger ist dies unvermeidlich. Eine diesbezügliche Anwendung innerhalb der GDI ist beispielsweise die Interaktion mit Organisationen und Bürgern in Mitbestimmungsverfahren.

4.3.4 Mehrsprachigkeit

Eine große Herausforderung liegt auch im Gebrauch mehrerer Sprachen in der GDI. Mehrsprachigkeit ist nicht nur für die dargestellte inhaltliche Information von Bedeutung, sondern auch für das zu verwendende Interface, mit dem Zugang zur Information verschafft wird. Aus den Anwendungsfällen ergibt sich, dass das Interface auf alle Fälle mehrsprachig sein muss, aber auch zentrale Raumordnungsbegriffe. Weniger schwere Anforderungen werden an die inhaltlichen Informationen gestellt, die in den Datenbanken gespeichert sind. Die Metadaten-Informationen müssen wiederum mehrsprachig zu erfragen sein, weil dies einer der wichtigsten Sucheingänge ist, um Daten aufzuspüren. Auch die Schlüsselwörter, die zu finden sind, stehen dem Anwender mehrsprachig zur Verfügung. Gleichzeitig ist vorauszusehen, dass das Aufliegen solcher mehrsprachiger Informationen, falls sie nicht dynamisch bereitgestellt werden, bei den teilnehmenden Partnern dringend erwünscht sein wird.

Der Ausgangspunkt ist zurzeit, dass jetzt nur die Sprachen Niederländisch und Deutsch unterstützt werden. In einem späteren Stadium erfolgt dann eine Erweiterung zu anderen Sprachen, z.B. Englisch. Die für die anderen Sprachen erforderliche zusätzliche Arbeit für die Teilnehmer fällt also im Augenblick noch nicht an.

4.3.5 Sicherheit

Obwohl die allgemeine Grundidee ist, Information für jedermann verfügbar zu machen, werden zur Datensicherung durchaus Beschränkungen eingeführt. Der augenblickliche Status von Raumordnungsplänen während des Planungsvorgangs ist oft entscheidend für die Berechtigung von Menschen, bestimmte Informationen einsehen zu dürfen. Dabei ist es auch notwendig, den Benutzern die Möglichkeit zu bieten, sich zu registrieren, wenn sie Zugang zu bestimmten Informationen wünschen.

4.4 Geodaten (Datenquellen)

Die Datenquellen der teilnehmenden Partner bilden das Rückgrat der zu realisierenden GDI. Für den Gebrauch in einer GDI müssen die Daten digital zur Verfügung stehen. Bei der Realisierung der grenzüberschreitenden GDI sind einige Ausgangspunkte von Bedeutung. Diese betreffen die Datenverwaltung an der Quelle, eine nähere Beschreibung, welche Angaben in der GDI vorhanden sein müssen, sowie ein Werkzeug, um die Daten verfügbar zu machen.

4.4.1 Daten an der Quelle

Die Datenquellen bleiben unter der Verwaltung der Eigentümer, also der teilnehmenden Partner. Dies bedeutet aber nicht unbedingt, dass der Eigentümer die Verwaltung auch immer selbst übernimmt. Es ist gut möglich und liegt selbst auf der Hand, dies bei darauf spezialisierten Betrieben unterzubringen. Dabei können die teilnehmenden Partner sich auch zu einem gemeinsamen Outsourcing zusammentun. Abbildung 4.2 zeigt, wie dies für das Projekt Planen und Bauen aussieht.

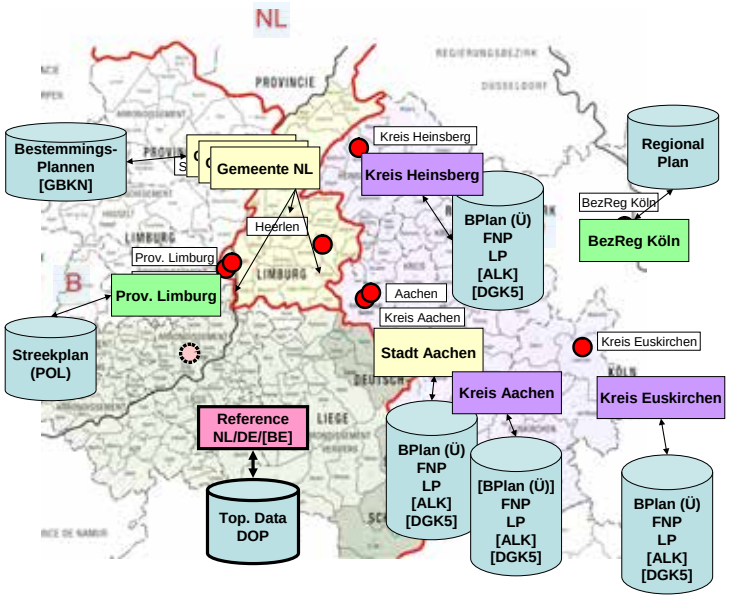


Abbildung 4.2. Distribuierte Datenumgebung.

Weil die Daten an der Quelle anzusprechen sind, bekommt das Herunterladen von Daten eine völlig neue Bedeutung. Das lokale Herunterladen, um Daten betrachten zu können, ist nun nicht mehr relevant; die Daten werden ja unmittelbar geladen. Wenn Daten auf einer lokalen Benutzeroberfläche weiter bearbeitet werden sollen, ist ein direkter Zugang zu den einmalig gespeicherten Objekten wichtig und ist der einzuschaltende Dienst spezifischer (WFS), als wenn die Daten ausschließlich angezeigt werden (WMS). Das Herunterladen fertiger Produkte wie Dokumente, Formulare und aufgestellte Karten bleibt hingegen weiterhin relevant.

4.4.2 Art der Daten

Bei der Beschreibung der Anwendungsfällen hat es sich gezeigt, dass eine Vielzahl verschiedener Datenquellen benutzt wird. Nicht alle Daten sind im Eigentum der Partner. Katasterdaten in Deutschland sind bereits im Eigentum der Partner, aber in den Niederlanden sind die Verhältnisse komplizierter. Die Gemeinden können zwar über die Katasterdaten verfügen und sind außerdem Eigentümer der GBKN (großmaßstäbliche Basiskarte der Niederlande). Dies bedeutet aber nicht, dass diese Daten gratis für Dritte verfügbar sind. Die Kosten können tatsächlich recht hoch sein. Mit den Eigentümern müssen dann Verträge geschlossen werden, um diese Daten dann über Webdienste in einer GDI verfügbar machen zu können. Als Zwischenlösung kann erwogen werden, kurzfristig den eigenen Partnern Datenquellen von Dritten gesichert zur Verfügung zu stellen. Innerhalb der Organisationen gibt es oft bereits Lizenzen zur Datennutzung.

Beim Gebrauch von zur Verfügung gestellten Informationen muss ausreichende Information über die Qualität und die richtige Verwendung der Daten gegeben werden.

Wir zählen einige Datenbestände zum Zentralbestand für die Raumordnung. Sie sind in Tabelle 4.1 aufgelistet.

Tabelle 4.1. Zentrale Geodatenbestände in den Niederlanden und in Deutschland.

Abkürzung	Niederlande	Abkürzung	Deutschland
Raumplanung			
	Flächennutzungsplan	*B-Plan*	Bebauungsplan
	Strukturplan	*FNP*	Flächennutzungsplan
POL	'Streekplan'--> - Umgebungsplan der Provinz Limburg	*R-Plan*	Regionalplan (früher Gebietsentwicklungsplan)
		LP	Landschaftsplan
Topographische Daten			
Top10	Topographische Karte 1: 10.000	*DGK5*	Deutsche Grundkarte 1: 5.000
Top25-250	Kartenmaßstab 1:25.000-250.000	*DTK10*	Digitale Topographische Karte 1:10 000
		DTK25-1000	Kartenmaßstab 1:25.000-1.000.000
Katasterdaten			
AKR	Administrative Kataster-Registratur	*ALK*	Automatisierte Liegenschaftskarte
LKI	Kartographisches Vermessungs-Informationssystem		
GBKN	Großmaßstäbliche Grundkarte der Niederlande		

Daneben werden in der täglichen Praxis noch viele weitere Datenbestände benutzt. Von den Anwendungsfällen ausgehend können wir eine Einteilung in mehrere Kategorien mit abnehmender Datenbedeutung vornehmen. Wie zum Beispiel:

- Notwendige Datenbestände
- Erwünschte Datenbestände
- Optionale Datenbestände
- Sonstige (nicht explizit genannt)

Tabelle 4.2 gibt eine Übersicht über die Datenbestände

Tabelle 4.2. Übersicht und Bedeutung der in X-Border-GDI zu verwendenden Datenbestände.

Databeständen	Eigene	Dritte
Notwendig		
Lokale Raumordnungspläne	●	
Regionale Raumordnungspläne	●	
Topographie	○	●
Katasterdaten	○	●
Landnutzung		●
Administrative Begrenzungen	○	●
Orthofotos	○	●
Luftaufnahmen	○	●
Erwünscht		
Straßen	○	●
Schienen		●
Geographische Namen		●
Nationale Raumordnungspläne		○
Betriebsgelände	○	
Optional		
Bewohnte Gebiete		●
Ökosysteme		●
Landnutzungspläne	●	
Oberflächengewässer		●
Stadtgebiete	●	
Schutzgebiete	○	●
Grundwasser	○	●
Risikokarten	●	
Verunreinigte Gebiete	●	
Verdachtflächen	○	
Ortsatzung	○	
Demographische Angaben	●	
Höhe		●
Panoramafotos		●
Touristische Daten	●	
Sonstige		
Boden		●
Wald		●
Fauna		●
Gebäude	○	●
Geologie		●
Hydrogeologie		●
Klima		●
Landbedeckung		●
Referenzdaten zum Vermessungssystem		●
Flusseinzugsgebiete		●

4.4.3 Daten veröffentlichen

Für die Partner muss ein Publikationswerkzeug entwickelt werden, um eine Veröffentlichung von Daten für die GDI zu ermöglichen. Dies umfasst die Werkzeuge, mit denen die Daten inklusive der Metadaten standardmäßig einander zur Verfügung gestellt werden können. Es muss dabei möglich sein, Informationen bis zum Benutzerniveau zu sichern.

4.5 Menschen & Organisationen

Es handelt sich hier um Menschen und Organisationen, die als “Institutioneller Rahmen” und als “Strategie/Policy” bezeichnet werden und für die erfolgreiche Realisierung der GDI von großer Bedeutung sind. Unter den Anwendungsfällen scheinen sie nicht auf, weil diese sich auf den Umgang mit GDI-Informationen beschränken. Aufgrund des Prinzips, dass die Teilnehmer ihre GDI-Informationen zur Verfügung stellen, liegt selbstverständlich bereits ein Großteil der Verantwortung und Arbeiten in den bestehenden Organisationen. Mit der Einführung der GDI müssen untereinander Absprachen über Protokolle (z.B. die Normen), Koordination und Finanzierung getroffen werden. Daneben werden einige Anwendungen gemeinschaftlich entwickelt. Um sie dauerhaft nutzen zu können, müssen über Verwaltung und Nutzung sowie über eventuelle Anpassungen Vereinbarungen getroffen werden. Der Eigentümer ist dafür verantwortlich, den Unterhalt dort zu regeln, wo dies nicht von den Einzelorganisationen übernommen wird. Eine Leitungs- und Regiegruppe, in der die Interessen der Benutzer vertreten sind, entscheidet über durchzuführende Veränderungen.

5 Benutzerspezifikationen

Aus den Anregungen der Anwender und der Ausarbeitung der Anwendungsfälle (Use cases) (siehe Kapitel 3) hat Alterra 18 Benutzerspezifikationen für die Anwenderschicht der SDI abgeleitet. Diese Spezifikationen sind:

1. Die Anwender haben Zugang zu Informationen über ein einziges zentrales Geoportal mit einer einzigen Domänenadresse.
2. Die Anwender haben über das Portal Zugang zu Daten der Quellinstitution (distribuierte Datenumgebung, herunterladen ist dabei nicht erforderlich).
3. Die Anwender haben Zugang zur Information gemäß offener Standards.
4. Die Anwender haben Zugang zu Informationen entsprechend den Nutzungsrechten und Beschränkungen der Quellinstitution.
5. Die Anwender benötigen keine spezielle Software, um das Portal verwenden zu können oder um Zugang zu den Informationen zu erhalten.
6. Die Anwender haben Zugang zu den Kerninformationen aus ihrer eigenen Softwareumgebung, beispielsweise um mit eigener GIS-Software komplexe räumliche Analysen durchzuführen.
7. Die Anwender können für den Zugang zu Informationen die angebotenen Basis-Webdienste benutzen: Viewer, Suchmaschine, Mehrsprachigkeit, Sicherheitsvorkehrungen, Ausdrucken, Metadatenkatalog, Herunterladen und anwendungsspezifische Dienste.
8. Die Anwender können mit dem Viewer räumliche Informationen in ihrem Zusammenhang betrachten:
    a. Die Anwender können navigieren mit unter anderem den Funktionen Zoom, Pan, Name suchen (Flurnamen, Postleitzahlen, Toponyme), Koordinaten, Maßstab;
    b. Die Anwender können Objektinformationen identifizieren, inklusive der Metadaten des Datensatzes, zu dem das Objekt gehört;
    c. Die Anwender können Kartenschichten hinzufügen, entfernen und deren Reihenfolge verändern;
    d. Die Anwender können Verknüpfungen verwenden, um rasch zu relevanten URLs, Dokumenten und Bildern zu gelangen;
    e. Die Anwender können Objekte auswählen und zeigen, Hitlisten anfertigen, Abstände und Oberflächen bestimmen und, je nach Anwendung, analysieren (z.B. Objekte puffern, Ausschnitte anfertigen und Überlappungen in Datenlagen (“overlays”) identifizieren)
9. Die Anwender können mit Suchmaschinen Informationen suchen und finden:
    a. Die Anwender können mithilfe von Schlüsselwörtern (Thesaurus), Themen, Metadaten, geographisch (auf der Karte) sowie mit Ortsregistern (Gazetteers) nach Attributinformationen suchen;
    b. Die Anwender können Suchergebnisse nach ihrer Relevanz ordnen;
    c. Die Anwender haben Zugang zum Dienstleistungskatalog mit Metadaten;
    d. Die Anwender können suchen, ohne spezielle Satzzeichen - wie Tremas oder Umlaute - zu verwenden;
    e. Die Anwender bekommen übersichtliche Hitlisten mit Suchergebnissen.

10. Das Geoportal, der Viewer, die Suchmaschine und alle anderen Dienste haben eine benutzerfreundliche, intuitiv einsetzbare und übersichtliche Benutzerumgebung, mit einer flachen Menüstruktur.
11. Die Anwender haben Zugang zu speziellen Diensten, wie der Lieferung von Mitsprache-, Bewilligungs- oder Kontaktformularen und Dokumenten.
12. Die Anwender können für die Benutzerumgebung des Viewers, der Suchmaschine, des Thesaurus, der Schlüsselwörter und der Namen von Metadatenfeldern aus mehreren Sprachen wählen, und zwar zumindest aus den Sprachen Niederländisch und Deutsch.
13. Die Anwender werden bei ihrem Zugang beschränkt, sofern der juristische Status, die Vertraulichkeit und die Personengebundenheit der Daten solche Beschränkungen auferlegen.
14. Die Anwender müssen einloggen können, sofern sie ergänzende individuelle Nutzungsrechte verwenden dürfen.
15. Die Anwender gehen davon aus, dass die Informationen...
    a. auf dauerhafte Weise angeboten werden (Dies bedeutet, dass Wartung und Verwaltung regelmäßig erfolgen müssen).
    b. richtig und vollständig sind (Dies bedeutet, dass die erforderlichen Informationen auch digital zur Verfügung stehen müssen).
    c. rechtzeitig erscheinen und auf dem neuesten Stand sind.
16. Die Anwender haben Zugang zur Kerninformation der Raumordnung, jedoch ohne die topographischen/katastermäßigen Daten:
    a. Flächennutzungsplan - Bebauungsplan;
    b. Strukturplan - Flächennutzungsplan;
    c. Landesplanung (Provinzumgebungsplan Limburg) – Gebietsentwicklungsplan (Regionalplan).
17. Die Anwender haben Zugang zu Daten über Landnutzung, administrative Begrenzungen, Orthofotos und Luftaufnahmen, soweit diese der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen oder wenn Zugang entsprechend der Spezifikation 13 erhalten werden kann.
18. Die Anwender haben vorzugsweise Zugang zu Daten über Straßen, Eisenbahnen, geographische Namen, nationale Raumplanung und Industriegelände, soweit diese öffentlich zugänglich sind oder wenn Zugang entsprechend der Spezifikation 13 erhalten werden kann.

Diese Spezifikationen sind in fünf Gruppen einzuteilen (Tabelle 5.1).

Tabelle 5.1. Einteilung der Spezifikationen in Gruppen.

Spezifikationsgruppe	Gruppengröße (Zahl der Spezifikationen)	Spezifikationen
Normen	3	3, 5, 6
Portal	8	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Zentraler Zugang	1	1
Menschen & Organisationen	1	15
Geodaten	5	2, 4, 16, 17, 18

Die Bedeutung all dieser Benutzerspezifikationen ist nicht für jedermann dieselbe. Die acht deutschen und die fünf niederländischen Teilnehmer am Workshop vom 10. April 2006 in Maastricht haben diesen Spezifikationen daher Prioritäten zuerkannt. Dazu hat jeder Einzelne angegeben, welche fünf Spezifikationen für ihn am wichtigsten ("Dafür"-Stimmen) und welche zwei für ihn am unwichtigsten ("Dagegen"-Stimmen) sind. Ein Teilnehmer, der an keinem Anwendungsfall beteiligt war, brachte nur eine Dagegen-Stimme ein. Dieses Kapitel analysiert die Ergebnisse der Abstimmung und geht dabei davon aus, dass die Teilnehmer in erster Linie denjenigen Spezifikationen Bedeutung zumessen, die besonders hoch oder als Gruppenmittel eingestuft wurden.

Zunächst betrachten wir die Ergebnisse der einzelnen Spezifikationsgruppen, sowohl absolut als auch relativ. Es zeigt sich, dass die Spezifikationen, die mit dem Portal zusammenhängen, bei weitem die meisten Stimmen erhalten, nämlich 31. Sie bilden aber auch die größte Gruppe, mit insgesamt acht Spezifikationen (siehe Tabelle 5.1). Bezogen auf die Zahl der Gruppenspezifikationen gewinnt die Gruppe Menschen & Organisationen, mit neun Dafür-Stimmen pro Spezifikationen und keiner Dagegen-Stimme (siehe Tabelle 5.2). Für die Teilnehmer stehen die relativen Spezifikationen in Bezug auf Menschen & Organisationen also deutlich an der Spitze.

Tabelle 5.2. Dafür- en Dagegen-Stimmen der einzelnen Spezifikationsgruppen.

Spezifikationsgruppe	dafür	dagegen	Dafür-Verhältnis	Dagegen-Verhältnis
Normen	16	6	5,3	2,0
Portal	31	11	3,9	1,4
Zentraler Zugang	2	1	2,0	1,0
Menschen & Organisationen	9	-	9,0	-
Geodaten	7	7	1,4	1,4

Innerhalb der Gruppen sind die Vorlieben der Teilnehmer geteilt (siehe Tabelle 5.3). Die fettgedruckten Spezifikationen springen deutlich heraus (und kommen in Spalte zwei von Tabelle 5.4 zurück), wobei auffällt, dass die Spezifikation 6 (Zugang zu Information aus der eigenen Softwareumgebung) viele Dafür- aber auch viele Dagegen-Stimmen erhielt.

Zusammengefasst sind dann die wichtigsten Spezifikationen (kurz umschrieben):

mit Viewern können Information in Zusammenhang betrachtet werden (Spez. 8)

1. die Anwender benötigen keine spezielle Software (Spez. 5)
2. die Information ist dauerhaft, richtig, vollständig und auf dem neuesten Stand (Spez. 15)
3. die Information ist gut auffindbar (Spez. 9)
4. das Portal ist benutzerfreundlich (Spez. 10)

die unwichtigsten:
1. eine distribuierte Daten-Umgebung (Spez. 2)
2. der Zugang ist beschränkt durch Einschränkungen (Spez. 13)
3. Zugang zu möglichen speziellen Dienstleistungen (Spez. 11)

Uneinigkeit besteht über:
1. Die Anwender haben Zugang aus ihrer eigenen Softwareumgebung (Spez. 6).

Tabelle 5.3. Dafür- und Dagegen-Stimmen der einzelnen Spezifikationen.

Spezifikationsgruppe	Spezifikation	dafür	dagegen
Normen	3	-	2
	5	10	-
	6	6	4
Portal	7	1	-
	8	11	-
	9	7	-
	10	7	-
	11	3	4
	12	1	1
	13	1	4
	14	-	2
Zentraler Zugang	1	2	1
Menschen & Organisationen	15	9	-
Geodaten	2	3	5
	4	-	-
	16	2	1
	17	2	-
	18	-	1

Die Bevorzugungen unterscheiden sich auch zwischen den deutschen und den niederländischen Teilnehmern (siehe Tabelle 5.4). Nicht nur bevorzugen die Deutschen andere Spezifikationen, ihre Bevorzugung ist auch deutlicher ausgeprägt. Die vier Spezifikationen, die von ihnen die meisten Dafür-Punkte erhielten, bekamen im Durchschnitt 0,79 Stimmen pro Teilnehmer. Bei den Niederländern lag dieser Wert auf 0,70, also um 11 Prozent niedriger. "Dagegen" waren durchschnittlich 0,39 bei den deutschen und 0,32 bei den niederländischen Teilnehmern, ein Unterschied von 18 %.

Tabelle 5.4. Spitzenreiter bei den Dafür- und Dagegen-Stimmen.

Spezifikationsgruppe	Alle zusammen (einschl. des Teilnehmers ohne Anwendungsfall)	Deutschland	Niederlande
Spitzenreiter: dafür (≥ 3 Stimmen pro Land)	8 5 15 9, 10 6	15 8 5 9, 10 2	5, 8 6, 10
Spitzenreiter: dagegen (≥ 2 Stimmen pro Land)	2 6, 11, 13	13 2 6, 11	2, 3, 6 (1, 11, 14, 16)

Die Stimmenverteilung hängt auch vom Anwendungsfall ab, an dem ein Teilnehmer gearbeitet hat. Das Verhältnis bezieht auch hier die gesamte Stimmenanzahl jeder Gruppe auf die durchschnittliche Stimmenzahl der Einzelspezifikationen in dieser Gruppe. Die Tabellen 5.5 bis 5.10 lassen erkennen, dass es Unterschiede zwischen den Anwendungsfällen gibt, die aber das beschriebene allgemeine Bild nicht verändern.

Tabelle 5.5. Dafür- und Dagegen-Stimmen aus dem Anwendungsfall "Erkundung".

Spezifikationsgruppe	dafür	dagegen	Dafür-Verhältnis	Dagegen-Verhältnis
Normen	6	2	2,0	0,7
Portal	12	6	1,5	0,8
Zentraler Zugang	-	-	-	-
Menschen & Organisationen	5	-	5,0	-
Geodaten	2	2	0,4	0,4

Tabelle 5.6. Dafür- und Dagegen-Stimmen aus dem Anwendungsfall "Entscheidungshilfe".

Spezifikationsgruppe	dafür	dagegen	Dafür-Verhältnis	Dagegen-Verhältnis
Normen	-	-	-	-
Portal	-	-	-	-
Zentraler Zugang	-	-	-	-
Menschen & Organisationen	-	-	-	-
Geodaten	-	-	-	-

Tabelle 5.7. Dafür- und Dagegen-Stimmen aus dem Anwendungsfall "Grenzüberschreitende Regionalplanung".

Spezifikationsgruppe	dafür	dagegen	Dafür-Verhältnis	Dagegen-Verhältnis
Normen	5	1	1,7	0,3
Portal	7	3	0,9	0,4
Zentraler Zugang	-	1	-	1,0
Menschen & Organisationen	2	-	2,0	-
Geodaten	1	1	0,2	0,2

Tabelle 5.8. Dafür- und Dagegen-Stimmen aus dem Anwendungsfall "Grenzüberschreitende Lokalplanung".

Spezifikationsgruppe	dafür	dagegen	Dafür-Verhältnis	Dagegen-Verhältnis
Normen	3	3	1,0	1,0
Portal	10	1	1,3	0,1
Zentraler Zugang	1	-	1,0	-
Menschen & Organisationen	2	-	2,0	-
Geodaten	4	4	0,8	0,8

Tabelle 5.9. Dafür- und Dagegen-Stimmen aus dem Anwendungsfall "Avantis Industriegelände".

Spezifikationsgruppe	dafür	dagegen	Dafür-Verhältnis	Dagegen-Verhältnis
Normen	-	-	-	-
Portal	-	-	-	-
Zentraler Zugang	-	-	-	-
Menschen & Organisationen	-	-	-	-
Geodaten	-	-	-	-

Tabelle 5.10. Dafür- und Dagegen-Stimmen des einen Teilnehmers ohne Anwendungsfall.

Spezifikationsgruppe	dafür	dagegen	Dafür-Verhältnis	Dagegen-Verhältnis
Normen	2	-	0,7	-
Portal	2	1	0,3	0,1
Zentraler Zugang	1	-	1,0	-
Menschen & Organisationen	-	-	-	-
Geodaten	-	-	-	-

Die angegebenen Prioritätswünsche leiten für den Endanwender zu folgender Zusammenfassung:

"Die Anwender haben Interesse an einem allgemein zugänglichen, unbürokratischen und zuverlässigen Webportal, in dem alle Informationen auffindbar sind. Integration der Informationen (Datenkopplung) und einfache Bedienung sind dabei wesentlich."

Aufgrund der Zusammensetzung der Teilnehmergruppe ist diese Schlussfolgerung eindeutig. Über mehrere Spezifikationen haben die Teilnehmer keine ausgesprochene Meinung. Die eher technischen Grundvoraussetzungen erhalten dadurch weniger Beachtung. Aus praktischen Gründen müssen jedoch mehrere dieser Spezifikationen ebenfalls erfüllt werden. Wir empfehlen jedenfalls, bei der Realisierung der Informationsinfrastruktur den offenen Standards (Spez. 3) sowie der Verwaltung und der Zugänglichkeit an der Quelle (Spez. 2) genügend Aufmerksamkeit zu schenken.

6 Ausarbeitung der Anwendungsfälle

Dieses Kapitel geht genauer auf die einzelnen Anwendungsfälle ein. Die Beschreibungen sind nicht durchlaufend ausgearbeitet, haben aber eine feststehende Struktur. Die Ausarbeitungen bestehen aus folgenden Teilen: (Larman, 2002[1])

- Wichtigste Ausführende: wer ist innerhalb des Anwendungsfalls der hauptsächliche Benutzer;
- Betroffene und Interessen: welche weiteren Parteien spielen innerhalb dieses Anwendungsfalls eine Rolle und was sind dabei ihre Wünsche und Interessen;
- Erforderlicher Ausgangszustand: Aufenthaltsort von Informationen, Daten usw. vor Beginn des Anwendungsfalles;
- Erforderlicher Endzustand: Aufenthaltsort von Informationen, Daten usw. nach erfolgreicher Ausführung des Anwendungsfalles;
- Normaler Szenariumsverlauf: charakteristischer Verlauf eines Anwendungsfalls beim erfolgreichen Ablauf aller Schritte und bei Berücksichtigung aller Interessen;
- Alternativer Szenariumsverlauf: welche anderen Szenarien sind möglich, zum Beispiel als Reaktion auf ungewöhnliche Handlungen eines Benutzers;
- Spezielle Anforderungen: welche nicht-funktionellen Anforderungen, Qualitätseigenschaften oder Beschränkungen gelten für den Anwendungsfall;
- Alternativen für Technologie und Daten: alternative Abläufe der (feststehenden) Datenbearbeitung;
- Ausführungsfrequenz: welche Benutzerbelastung muss das System mindestens verkraften können;
- Offene Fragen: welche Fragen können aus diesem Anwendungsfall heraus nicht beantwortet werden.

*Bei einer guten Beschreibung des Anwendungsfalles decken der normale und der alternative Szenariumsverlauf praktisch alle Interessen der Beteiligten ab. Die Alternativen sind Verzweigungen des normalen Szenariumsverlaufs und sind dementsprechend nummeriert. So gibt Alternative 3 das alternative Szenarium von Schritt 3 des Normalszenariums an und beschreibt die Alternative 3.A die Alternative A innerhalb der Alternative 3. Die Alternative * ist jederzeit möglich, bei jedem Szenariumsschritt. Flussdiagramme für jeden Anwendungsfall (bei den Anlagen) zeigen den Zusammenhang zwischen den normalen (auf der Geraden zwischen START und STOP) und den alternativen Szenariumsschritten.*

***Lesehilfe:** Was allgemein für alle Anwendungsfälle gilt, wird der Kürze halber kursiv nur bei Anwendungsfall 1 aufgeführt.*

---

[1] Referenz: Larman, Craig (2002) Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process. Second Edition. Upper Saddle River, New Jersey, USA, Prentice Hall PTR. pp. 45-82. Erhältlich über: http://www.craiglarman.com/book_applying_2nd/06-use%20cases.pdf [Stand: 22. Januar 2006].

6.1 Anwendungsfall (Use Case) 1: "Erkundung"

Ein Bürger möchte nahe der Grenze ein Haus bauen. Er möchte die Bau- und die Flächennutzungspläne der Umgebung kennen lernen und die Situation beispielsweise auf Karten und in Luftaufnahmen betrachten. Außerdem möchte er gerne Informationen zu den geltenden Vorschriften diesseits und jenseits der Grenze erhalten.

6.1.1 Wichtigste Ausführende

Bürger.

6.1.2 Betroffene und Interessen

- Topographische Dienste: Wollen topographische Informationen für gesellschaftlich relevante, nicht-kommerzielle Anwendungen zur Verfügung stellen.
- Bürger: Will auf einfache Weise Informationen über seine Wohnumgebung und ihre geplanten Veränderungen, über Neubaumöglichkeiten sowie Bau- und Bewilligungsvorschriften finden können. Will von seinem eigenen Haus aus die Eingabestelle seiner Gemeinde aufsuchen können.
- Gemeinde: Will die Schwelle, um Information bei der Gemeinde abzufragen, so niedrig wie möglich halten. Will die Bürger über die Beschlüsse und Einrichtungspläne ihrer Wohnumgebung informieren. Will auf preiswerte Weise viele Bürger über die Möglichkeiten einer Betriebsniederlassung in der Gemeinde informieren.
- Regionalbehörde: Will, dass die Schwelle, um Information bei einer Gemeinde oder Regionalbehörde abzufragen, so niedrig wie möglich ist. Will auf preiswerte Weise viele Bürger über die Möglichkeiten für Betriebsniederlassungen in der Gemeinde oder Region informieren.
- Makler: Will auf kommerzieller Grundlage Bürgern helfen, geeignete Baugelände oder bestehende Eigentumswohnungen zu finden. Will wissen, welche Möglichkeiten potenzielle Kunden für Neubau haben.

6.1.3 Erforderlicher Ausgangszustand

Der Benutzer hat Zugang zum Internet und benutzt einen herkömmlichen Browser. Die Information, die das Portal anbietet, ist vollständig und auf dem neuesten Stand.

6.1.4 Erforderlicher Endzustand

Der Bürger kennt die Flächennutzungspläne, die sich auf den beabsichtigten Ort beziehen, und hat eine Übersicht über die Umgebung, die in ihr zu erwartenden Veränderungen sowie die Gesetzeslage diesseits und jenseits der Grenze.

6.1.5 Normaal scenarioverloop

1) Der Bürger besucht das Internetportal.
2) Das System zeigt - standardmäßig in der Sprache des Landes, in dem sich der Bürger befindet - die Eröffnungsseite mit vier großen Schaltflächen für die vier Anwendungsfälle.
3) Der Bürger wählt die Schaltfläche „Umgebungsorientierung“ aus.
4) Das System zeigt die gewählte Startseite „Umgebungsorientierung“, mit einer Karte der Region sowie mit Eingabefeldern.
5) Der Bürger gibt auf der Karte an, welches Gebiet er im Detail sehen will.
6) Das System zeigt eine Detailkarte dieses Gebietes und markiert die Gelände, deren Flächennutzungspläne oder Umgebungspläne von der zuständigen Behörde gerade überarbeitet werden.
7) Der Bürger gibt an, welche geländegebundenen Informationen er erhalten will.
8) Das System zeigt die angeforderten geländegebundenen Informationen samt allen Informationen von öffentlichem Interesse sowie die Kontaktangaben der zuständigen Behörde an und weist auf die Möglichkeit hin, Anfrageformulare für Bewilligungen, Texte und Erläuterungen zu Regierungsbeschlüssen (wie dem niederländischen “Welstandswet” [über örtliche Bauvorschriften nach ästhetischen Gesichtspunkten], die für das angezeigte Gebiet relevant sind, von den jeweils zuständigen Behörden herunterzuladen.
9) Der Bürger entscheidet sich für das Herunterladen eines Formulars zum Beantragen einer Baugenehmigung, mit dem er später zur Eingabestelle der Gemeinde oder zur Regionalbehörde gehen kann.
10) Das System startet das Herunterladen auf den Computer des Bürgers.
11) Der Bürger entscheidet sich für ein Ausdruck der gezeigten Informationen.
12) Das System druckt den derzeitigen Bildschirmausschnitt der Karte mit den angeforderten ergänzenden Informationen aus.
13) Der Bürger verlässt das Portal.

6.1.6 Alternativer Szenariumsverlauf

*Alt. *) (In einem willkürlichen Augenblick) Eine Störung unterbricht die Verbindung. Da der Benutzer das Portal anonym besucht, muss er nach einer Störung selbst nochmals zum Portal gehen und die eingegeben Angaben nochmals eingeben.*

i) Der Benutzer beginnt nochmals mit seinem Portalbesuch.

*Alt. *) (In einem willkürlichen Augenblick) Der Benutzer will auf eine andere Seite oder Seitenwiedergabe oder er will Informationen zu einem anderen Thema.*

Alt. A) Der Benutzer will die Seitenwiedergabe aktualisieren und Eingaben, die das System noch nicht verarbeitet hat, verwerfen.

i) Der Benutzer wählt in seinem Browser „Aktualisieren".

ii) Das System verwirft alle Änderungen, die der Benutzer nach dem Empfang der derzeitigen Seite auf seinem eigenen Computer vorgenommen hat und zeigt dieselbe Seite nochmals.

Alt. B) Der Benutzer sucht die Seite oder das Thema über die allgemeine Suchfunktion.

i) Der Benutzer gibt Suchbegriffe (wie Schlüsselwörter oder Themen) in das Eingabefeld der Suchfunktion, das sich auf jeder Seite befindet, ein.

ii) Das System zeigt - in der Reihenfolge abnehmender Wahrscheinlichkeit - eine Liste der Seiten und Dokumente, in denen das gesuchte Wort vorkommt oder auf die es sich beziehen kann.

iii) Der Benutzer wählt eine Seite oder ein Dokument aus.

iv) Das System zeigt die gewählte Seite oder startet das Herunterladen auf den Computer des Bürgers.

Alt. C) Der Benutzer sucht über die Inhaltsangabe mit Schlüsselwörtern aus dem Portal nach der Seite und den Metainformationen.

i) Der Benutzer wählt die Seite "Inhaltsangabe" an.

ii) Das System zeigt die Inhaltsangabe.

Alt. A) Der Benutzer möchte, dass die Inhaltsangabe nur die Wörter umfasst, die für das wiedergegebene Gebiet relevant sind.

i) Der Benutzer gibt an, dass die Inhaltsangabe nur die Wörter enthalten darf, die sich auf den Gebietsausschnitt der Schirmwiedergabe beziehen.

ii) Das System zeigt die Inhaltsangabe für den Gebietsausschnitt der Schirmwiedergabe.

iii) Der Benutzer sucht nach Ausdrücken, die auf das, was er sucht, hindeuten.

iv) Der Benutzer wählt eine Seite aus.

v) Das System zeigt die gewählte Seite.

Alt. D) Benutzer will von der Portal-Startseite aus nochmals beginnen.

i) Der Benutzer wählt die Startseite des Portals aus.

ii) Das System zeigt die Startseite des Portals.

Alt. E) Der Benutzer kann die gewünschte Seite nicht finden und gibt auf.

i) Der Benutzer verlässt das Portal.

*Alt. *) (In einem willkürlichen Augenblick) Der Benutzer will, dass das Portal eine andere Sprache benutzt.*

i) Der Benutzer wählt im Sprachwahlmenü die gewünschte Sprache aus..

ii) Das System verändert die Sprache für die Dauer des Portalbesuchs (oder bis der Benutzer eine andere Sprache auswählt).

*Alt. *) (In einem willkürlichen Augenblick) Der Anwender will zuerst mehr über den Zweck und die Möglichkeiten des Portals erfahren.*

Alt. A) Der Anwender will zuerst die Informationen über das Portal lesen.

i) Der Anwender wählt die allgemeine Informationsseite aus.

ii) Das System zeigt die gewählte Seite.

Alt. B) Der Anwender sieht sich zuerst ein wenig um, um das Portal zu erkunden.

i) Der Anwender wählt eine Seite aus.

ii) Das System zeigt die gewählte Seite.

Alt. 5A) Der Bürger grenzt das geographische Gebiet mit Suchbegriffen ein.

Alt. A) Der Bürger gibt das Gebiet durch eine Reihe von Postleitzahlen und/oder (niederländischen) "Postcodes" an.

i) Der Bürger benutzt die Eingabefelder, um eine Reihe von Postleitzahlen und/oder Postcodes einzugeben.

Alt. B) Der Bürger gibt das Gebiet mithilfe einer Reihe geographischer Namen (wie beispielsweise bei www.immoscout.de oder www.funda.nl) an.

i) Der Bürger gibt eine Reihe von Regional-, Gemeinde-, Straßen- (eventuell mit Hausnummern) und/oder Betriebsgeländenamen (eventuell auch mit Teilgeländenummern) ein.

alt. A) Das System zeigt - in der Reihenfolge abnehmender Wahrscheinlichkeit - eine Liste der geographischen Namen, auf die sich der gesuchte Name beziehen kann ("gazetteering").

i) Der Bürger wählt einen geographischen Namen aus.

Alt. 5B) Der Bürger will Formulare zur Beantragung von Genehmigungen und/oder Texte bzw. Erläuterungen zu Regierungsbeschlüssen herunterladen.

Alt. A) Der Bürger sucht die Informationen auf der Downloadseite.

i) Der Bürger wählt die Downloadseite aus.

ii) Der System zeigt die Downloadseite.

iii) Der Benutzer sucht nach Ausdrücken, die auf die Informationen, die er sucht, hindeuten.

iv) Der Benutzer wählt ein Dokument aus.

v) Der System startet das Herunterladen des Dokuments auf den Computer des Bürgers.

Alt. B) Der Bürger sucht die gewünschten Informationen über die allgemeine Suchfunktion.

i) Siehe allgemeine Suchfunktion.

Alt. 7) Der Bürger will Kartenfehler anzeigen (wie beispielsweise bei www.tim-online.nrw.de).

i) Der Bürger zeichnet auf der Karte ein, was seiner Meinung nach geändert werden soll.

ii) Das System zeigt diese Änderungen auf dem Schirm und ersucht den Bürger, sie zu bestätigen.

iii) Der Bürger bestätigt die Änderungen.

iv) Das System dankt dem Bürger für die Durchgabe der Änderung.

Alt. 8) Der Bürger ersucht um geländegebundene Informationen über ein Gelände, dessen Flächennutzungs- oder Umgebungsplan von den zuständigen Behörden überarbeitet wird.

i) Das System zeigt die angeforderten geländegebundenen Informationen und die Kontaktangaben der zuständigen Behörde und weist auf die Möglichkeit hin, Formulare zur Beantragung von Bewilligungen sowie relevante Texte und Erläuterungen zu Regierungsbeschlüssen herunterzuladen.

ii) Das System weist den Bürger darauf hin, dass die zuständigen Behörden die Flächennutzungs- oder Umgebungspläne überarbeitet.

Alt. A) Es läuft eine Frist zum Einreichen von Standpunkten oder Einwänden hinsichtlich der Überarbeitung des Plans.

i) Das System weist den Bürger darauf hin, dass die zuständige Behörde eine Überarbeitung des Plans vorbereitet und dass er die Möglichkeit hat, Standpunkte oder Einwände einzugeben.

ii) Der Bürger entscheidet sich für das Herunterladen von Informationen zur förmlichen Eingabe von Standpunkten und Einwänden bei der Eingabestelle der zuständigen Behörde oder auf dem Postwege, einschließlich der Kontaktangaben zum Stellen informativer Fragen.

iii) Der System startet das Herunterladen des Dokuments auf den Computer des Bürgers.

Alt. B) Die Frist zum Einreichen von Sehweisen oder Einsprüchen hat noch nicht begonnen oder ist bereits abgelaufen.

i) Das System meldet, dass die zuständige Behörde den Plan derzeit überarbeitet, dass die Frist zum Einreichen von Sehweisen oder Einsprüchen aber noch nicht bzw. seit dem Ende dieser Frist nicht mehr möglich ist.

Alt. 11-12) Der Bürger will die Karte herunterladen.

i) Der Bürger wählt das Ausdrucken der gezeigten Information aus.

ii) Das System startet das Herunterladen der Karte auf den Computer des Bürgers.

Alt. 13) Der Bürger will weitere Informationen erhalten.

Alt. A) Der Bürger will sich mit einem Beamten über Flächennutzungspläne oder Baugenehmigungen beraten.

i) Der Bürger wählt die Seite mit den Kontaktangaben aus.

ii) Das System zeigt die Seite und platziert die Kontaktpersonen für das gewählte Gelände gut sichtbar an den Beginn.

Alt. B) Der Bürger will wissen, was Makler anzubieten haben.

i) Der Bürger wählt die Seite mit den Links zu den Maklern aus.

ii) Das System zeigt die gewünschte Seite.

Alt. C) Der Bürger will andere Gebiete besehen.
i) Der Bürger wählt die Schaltfläche zum Betrachten eines anderen Gebietes aus.
ii) Das System zeigt die Startseite „Umgebungsorientierung“.

6.1.7 Speciale eisen

- *Die Anwender müssen keine speziellen technologischen Vorkenntnisse haben, um das Portal effektiv benutzen zu können.*
- *Das Portal hat überall dieselben Gestaltungselemente (einschließlich Logogramm) und dieselbe Bedienungsweise.*
- *Die Anwender können intuitiv ihren Weg im Portal finden, schnell und ohne Umwege.*
- *Die Anwender können auf jeder Seite Suchbegriffe eingeben und die Suchfunktion starten.*
- *Die Anwender können von jeder Seite aus direkt auf die Startseite des Portals und zur Inhaltsangabe gelangen.*
- *Die Anwender können ihre Sprachwahl auf jeder Seite über ein Sprachwahlmenü ändern.*
- *Die Anwender können um die Wiedergabe geländegebundener Informationen ersuchen, z.B. von Flächennutzungsplänen, laufenden Planüberarbeitungen, Bauplänen, regionalen und nationalen Entwicklungsplänen und über die Erreichbarkeit, Infrastruktur, ökonomischen und juristischen Informationen (einschließlich Verfahren und Fristen), Verkaufspreise (nur Deutschland), Umgebungsstatistiken, Links zu den zuständigen Behörden und Kontaktangaben.*
- *Die Anwender sehen wahlweise eine topographische oder katastermäßige Karte, Orthofotos oder eine Kombination (wie beispielsweise bei www.tim-online.nrw.de).*
- *Die Anwender können Karten schieben („Panning”), ein- und auszoomen (wahlweise mit der Maus oder nach Eingabe des gewünschten Maßstabs) und behalten den Kartenausschnitt und das Zoomniveau beim Ausdrucken und Herunterladen bei.*
- *Die Anwender können die Informationen aller Seiten und Karten im Ausdruckformat auf dem Schirm betrachten, ausdrucken oder herunterladen.*
- *Die Anwender können das Portal leicht mit regulären Suchmaschinen (wie Google; mit Suchbegriffen wie "Baugenehmigung", "Flächennutzungsplan", "Raumplanung" oder "Betriebsniederlassung" und einer geographischen Bezeichnung der Region) sowie über einen Link auf der Startseite jeder angeschlossenen Behörde finden.*

6.1.8 Alternativen für Technologie und Daten

- *Das Portal unterstützt der vier gebräuchlichsten Browser (Firefox, Internet Explorer, Opera und Safari).*
- *Die Anwender können - beispielsweise bei Suchaufträgen - gleichzeitig deutsche und niederländische Fachausdrücke und geographische Einteilungen (wie Postleitzahlen und Postcodes) verwenden.*
- *Das System kann alle Aufträge und alle Informationen (auch Metainformationen und Legenden) auf Deutsch, Niederländisch, Englisch und Französisch anzeigen und ausdrucken,*

es übersetzt aber keine geographischen Namen, offiziellen Formulare und anderen Quelldokumente.

- *Das System bietet keine besondere Unterstützung für Benutzer, die aufgrund eines körperlichen Gebrechens das Internet nicht in der normalen Weise nutzen können.*
- *Benutzer können Bildschirmausschnitte von Karten in den Formaten "Adobe Acrobat" und "Portable Network Graphics" herunterladen.*

6.1.9 Ausführungsfrequenz

In jedem willkürlichen Augenblick müssen mindestens mehrere Dutzend Benutzer das Portal gleichzeitig benutzen können.

6.1.10 Offene Fragen

- *Sind alle Behörden, die das Portal benutzen, bereit, die Folgen für das Workflow-Management (die Änderungen in der Organisation, im Verfahren und in der Automatisierung) auf sich zu nehmen, die dazu erforderlich sind, eine formale Eingabemöglichkeit anzubieten, mit der Bürger und Betriebe über die Portale formelle Anträge und Reaktionen eingeben können?*
- *Welche Daten muss das Portal zur Verfügung stellen und mit welcher Qualität?*
- *Auf welche Gelände-Einheiten müssen geländegebundene Informationen bezogen sein?*
- *Nach welchen Begriffen müssen Benutzer innerhalb des Portals suchen können?*
- *Welche Begriffe müssen in der Inhaltsangabe stehen?*
- *Welche Informationselemente dürfen aus Sicherheitserwägungen nicht öffentlich gemacht werden?*
- *Welche Informationselemente dürfen nach deutschem oder niederländischem Recht nicht gemeinsam gespeichert werden?*
- *Welche Informationen dürfen auf Schirmen nicht gezeigt bzw. nicht ausgedruckt werden, ohne mit dem Urheberrecht in Konflikt zu kommen?*
- *Wer haftet für eventuelle Fehler in den vom Portal bereitgestellten Informationen?*
- *Müssen die Benutzer für die Wiedergabe auf dem Bildschirm, das Herunterladen oder das Ausdrucken von Informationen bezahlen? Was gilt bei kommerzieller Nutzung dieser Daten?*
- *Welche Zugangsrechte müssen alle Benutzer(-gruppen) zum System erhalten?*
- *Wie kann das System Aufträge in einer anderen Sprache erhalten oder darstellen, ohne dass Fehler durch unterschiedliche Bedeutungen entstehen?*
- *Müssen sämtliche Betriebsgelände in das Portal aufgenommen werden oder kann die Arbeitsbelastung begrenzt werden, indem nur eine Auswahl aufgenommen wird?*
- *Wie müssen die Angaben, die das Portal anbietet, verwaltet und aktualisiert werden?*
- *Wann sind diese Angaben vollständig und wer überwacht dies?*
- *Wie muss das System auf Unvollständigkeiten der Daten reagieren?*
- *Wie muss das System auf Unterschiede in den Datendefinitionen reagieren?*
- *Wie muss das System mit der Zeitdomäne umgehen, also mit Informationen, die ab einem bestimmten Datum in der Vergangenheit oder Zukunft gelten?*

- Wer verarbeitet die Vorschläge von Anwendern zur Änderung der Karten und überwacht deren Abhandlung?
- Soll das Portal auch eine Übersicht über die zum Kauf angebotenen bestehenden Wohnungen bieten?

6.2 Anwendungsfall (Use Case) 2: "Entscheidungshilfe"

Ein Unternehmen will sich in der Nachbarschaft ausbreiten. Die derzeitige Niederlassung liegt nahe der Grenze, sodass für diese Ausbreitung Standorte an beiden Seiten der Grenze in Frage kommen. Das Unternehmen will die Möglichkeiten einer Betriebsentwicklung auf beiden Seiten der Grenze kennen lernen, sodass es entscheiden kann, welche Gelände am geeignetsten sind. Auch will es die lokalen und regionalen Pläne dieser Standorte einsehen, wie auch die geltenden Gesetze, Verordnungen und Subventionsmöglichkeiten. Außerdem ist das Unternehmen an den von den regionalen Maklern angeboten Objekten interessiert.

6.2.1 Wichtigste Ausführende

Betriebe.

6.2.2 Betroffene und Interessen

- *Siehe Anwendungsfall 1 für Betroffene und Interessen, allgemein*
- Betrieb: Will einfach Informationen über Möglichkeiten der Niederlassung in der ins Auge gefassten Region und die geltenden Gesetze, Verordnungen und Subventionsmöglichkeiten finden können. Will einfach beurteilen können, welche Gelände in Frage kommen. Will gezielten Kontakt mit der zuständigen Behörde über die Möglichkeiten einer Niederlassung aufnehmen können.
- Gemeinde: Will, dass die Schwelle zur Beantragung von Informationen oder Bewilligungen bei der Gemeinde möglichst niedrig ist. Will Betriebe, die sich für die lokale Wirtschaft interessieren, stimulieren, sich in der Gemeinde niederzulassen. Will auf preiswerte Weise möglichst viele Betriebe dazu veranlassen, ergänzende Informationen bei der Gemeinde nachzufragen.
- Regionalbehörde: Will Betriebe, die an der lokalen Wirtschaft interessant sind, stimulieren, sich in der Region niederzulassen. Will, dass die Schwelle zur Beantragung von Informationen oder Bewilligungen bei der Gemeinde oder Regionalbehörde möglichst niedrig ist. Will auf preiswerte Weise möglichst viele Betriebe dazu veranlassen, ergänzende Informationen bei der Gemeinde oder Region nachzufragen.
- Makler: Will auf kommerzieller Grundlage Betrieben helfen, geeignete Baugelände oder verfügbare Betriebsgebäude zu finden. Will wissen, über welche Neubaumöglichkeiten potenzielle Kunden verfügen.

6.2.3 Erforderlicher Ausgangszustand

Siehe Anwendungsfall 1 für den allgemeinen Ausgangszustand

6.2.4 Erforderlicher Endzustand

Der Betrieb weiß, welche Gelände wahrscheinlich für die beabsichtigte Erweiterung in Frage kommen und weiß für jedes Gelände, an welche Person bei den zuständigen Behörden er sich wenden kann.

6.2.5 Normaler Szenariumsverlauf

1) Ein (Mitarbeiter von einem) Betrieb besucht das Internetportal.
2) Das System zeigt - standardmäßig in der Sprache des Landes in dem sich der Bürger befindet - die Eröffnungsseite mit vier großen Schaltflächen für die vier Anwendungsfälle.
3) Der Betrieb wählt die Schaltfläche zum Suchen geeigneter Betriebsgelände aus.
4) Das System zeigt die gewählte Startseite zum Suchen geeigneter Betriebsgelände, mit einer Karte der Region und mit Eingabefeldern.
5) Das System markiert Gelände, bei denen viel Grund verkäuflich ist (zur Verkaufsförderung).
6) Der Betrieb gibt auf der Karte an, an welchen Gebieten er Interesse hat.
7) Der Betrieb gibt an, welchen (optionellen) Kriterien ein geeignetes Gelände entsprechen muss, z.B. auf einem Industriegelände oder nicht, innerhalb welcher Raumordnungskategorien (deutsch, niederländisch oder intermediär), minimale und/oder maximale Parzellengröße, minimaler und/oder maximaler Preis.
8) Der Betrieb gibt dem System den Auftrag, geeignete Gelände innerhalb der Gebiete, für die der Betrieb Interesse hat, zu suchen.
9) Das System zeigt eine Karte mit allen Geländen innerhalb des angewiesenen Gebietes, die den angegebenen Kriterien entsprechen, einschließlich einer Indikation ihrer Eignung.
10) Der Betrieb gibt an, welche geländegebundenen Informationen er erhalten möchte.
11) Der Betrieb wählt eines der gefundenen Gelände aus.
12) Das System zeigt die verlangten geländegebundenen Informationen über das gewählte Gelände.
13) Das System bietet die Gelegenheit, Name, Telefonnummer und E-Mail-Adresse einzugeben.
14) Der Betrieb entscheidet sich dafür, die Informationen auszudrucken.

15) Das System druckt den derzeitigen Bildschirmausschnitt der Karte samt den verlangten ergänzenden Informationen aus.

16) Der Betrieb verlässt das Portal.

6.2.6 Alternativer Szenariumsverlauf

*Alt. *) Siehe Anwendungsfall 1 für Szenariumsalternativen, allgemein.*

Alt. 6) Der Betrieb grenzt den Suchbereich mit Suchbegriffen ein.

Alt. A) Der Betrieb gibt den Suchbereich mithilfe einer Reihe von Postleitzahlen und/oder Postcodes an.

i) Der Betrieb benutzt die Eingabefelder, um eine Reihe von Postleitzahlen und/oder Postcodes einzugeben.

Alt. B) Der Betrieb gibt den Suchbereich mit einer Reihe geographischer Namen (wie beispielsweise bei www.immoscout.de oder www.funda.nl) an).

i) Der Betrieb gibt eine Reihe Regions-, Gemeinde-, Straßen- (eventuell mit Hausnummern) und/oder Betriebsgeländenamen (eventuell mit Teilgeländenummern) ein.

ii) Das System sucht nach geographischen Namen, die allen Begriffen, die der Betrieb eingegeben hat, entsprechen.

Alt. A) Der Betrieb muss sich zuerst für eine der Möglichkeiten, die der Eingabe entsprechen, entscheiden.

i) Das System zeigt - in der Reihenfolge abnehmender Wahrscheinlichkeit - eine Liste der geographischen Namen, auf die sich der gesuchte Name beziehen kann ("gazetteering").

ii) Der Betrieb wählt einen geographischen Namen aus.

Alt. 6-7) Der Betrieb führt mittels Suchauftrag eine fortgeschrittene Raumanalyse aus.

i) Der Betrieb wählt mittels Suchauftrag die Seite für die Analyse aus.

Alt. A) Der Betrieb will zuerst mehr über die Möglichkeiten von Analysen mittels Suchaufträgen erfahren.

i) Der Betrieb wählt die Informationsseite über Suchaufträge aus.

ii) Das System zeigt die gewählte Seite.

iii) Der Betrieb entscheidet sich für die Rückkehr zur Seite der fortgeschrittenen Raumanalyse mittels Suchauftrag.

ii) Das System zeigt die Seite.

iii) Das Betrieb formuliert einen Suchauftrag auf Basis der verfügbaren Gelände, Raumplanungsinformationen, Preise, des Straßennetzes, der Statistiken über die Straßenbenutzung und sozial-ökonomischer Angaben. Der Betrieb kann dabei einfache Analysen ausführen, wie Pufferung, Messen von Entfernungen und Flächen, kann nachfragen, wo sich Objekte überlappen,

Querschnitte anfertigen, Überlagerungen vornehmen und anheften.

iv) Der Betrieb gibt den Suchauftrag in ein Eingabefeld ein.

v) Der Betrieb gibt an, dass das Gebiet, auf das sich der Suchauftrag bezieht, nicht eingegrenzt werden muss.

Alt. B) Der Betrieb will, dass der Suchauftrag sich nur auf ein beschränktes Gebiet bezieht.

i) Der Betrieb gibt an, dass er einen Suchbereich auswählen will.

ii) Der System gibt die Karte wieder.

iii) Der Betrieb gibt auf der Karte an, für welches Gebiet er sich interessiert.

Alt. 12) Der Betrieb ersucht um geländegebundene Informationen über ein Gelände, dessen Flächennutzungs- und Umgebungsplan von der zuständigen Behörde überarbeitet wird.

i) Das System zeigt die angefragten geländegebundenen Informationen.

ii) Das System weist den Betrieb darauf hin, dass die zuständige Behörde den Flächennutzungs- oder Umgebungsplan überarbeitet.

Alt. A) Der Betrieb kann seinen Standpunkt oder einen Einwand hinsichtlich der Planüberarbeitung einreichen.

i) Das System weist den Betrieb darauf hin, dass die zuständige Behörde den Plan überarbeitet und dass er die Möglichkeit hat, seine Standpunkte oder Einwände einzureichen.

ii) Der Betrieb entscheidet sich für das Herunterladen von Informationen zur förmlichen Eingabe von Standpunkten und Einwänden bei der Eingabestelle der zuständigen Behörde oder auf dem Postwege, einschließlich der Kontaktangaben zum Stellen informativer Fragen.

iii) Das System startet das Herunterladen des Dokuments auf den Computer des Betriebs.

Alt. 14) Der Betrieb will, dass ein Beamter der zuständigen Behörde mit ihm bezüglich einer Niederlassung auf diesem Gelände in Kontakt tritt.

i) Der Betrieb führt seine Kontaktangaben ein.

ii) Das System schickt die Kontaktangaben des Betriebes zum Beamten der zuständigen Behörde, sodass er mit dem Betrieb über eine Niederlassung auf diesem Gelände in Kontakt treten kann.

Alt. 14-15) Der Betrieb will die Karte herunterladen.

i) Der Betrieb entscheidet sich dafür, die gezeigten Informationen auszudrucken.

ii) Das System startet das Herunterladen der Karte auf den Computer des Betriebs.

Alt. 16) Der Betrieb will weitere Informationen erhalten.

Alt. A) Der Betrieb will alle gefundenen Gelände in übersichtlicher Tabellenform erhalten.

i) Der Betrieb wählt die Seite mit der Tabellenübersicht aus.

ii) Das System zeigt die Seite und gibt dem Betrieb am Ende der Seite die Gelegenheit, seine Kontaktangaben einzuführen, sodass Beamte der gewählten Regionen mit dem Betrieb in Verbindung treten können.

Alt. B) Der Betrieb will sich mit einem Beamten über eine Betriebsniederlassung beraten.

i) Der Betrieb wählt die Seite mit Kontaktangaben aus.

ii) Das System zeigt die Seite und platziert die Kontaktpersonen für das gewählte Gelände deutlich sichtbar an den Beginn.

Alt. C) Der Betrieb will wissen, was Makler anzubieten haben.

i) Der Betrieb wählt die Seite mit Maklern aus.

ii) Das System zeigt den Seite mit den Links zu Maklern.

Alt. D) Der Betrieb will andere gefundene Gelände betrachten.

i) Der Betrieb wählt ein Gelände aus.

Alt. E) Der Betrieb will nochmals suchen, und zwar in einem anderen Gebiet und/oder mit anderen Suchkriterien.

i) Der Betrieb wählt die Rückkehr zur Startseite zum Suchen geeigneter Betriebsgelände.

ii Das System warnt den Betrieb, dass der bisherige Suchverlauf gelöscht wird.

iii) Der Betrieb bestätigt, dass der bisherige Suchverlauf gelöscht werden darf.

iv) Das System löscht den bisherigen Suchverlauf des Betriebs und zeigt die Startseite zum Suchen geeigneter Betriebsgelände.

6.2.7 Spezielle Anforderungen

- *Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine spezielle Anforderungen*
- Der Systemverwalter kann einstellen, oberhalb welcher (nahezu) zusammenhängender Flächengröße verfügbare Grundstücke Betriebsgelände auf der Karte der Startseite zum Suchen geeigneter Betriebsgelände eine besondere Verkaufsförderungsmarkierung erhalten sollen.

6.2.8 Alternativen für Technologie und Daten

- *Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine Alternativen für Technologie und Daten*
- Um gleichzeitig an beiden Seiten der Grenze suchen zu können, überbrückt eine fiktive, intermediäre Einteilung planologischer Kategorien (unter anderem für Unternehmenskategorien und Planungsstadien) die Unterschiede zwischen dem deutschen und dem niederländischen System (übersetzen alleine reicht nicht aus).

6.2.9 Ausführungsfrequenz

- *Siehe Anwendungsfall 1 für die allgemeine Ausführungsfrequenz*
- In jedem Moment müssen wenigstens drei Betriebe gleichzeitig Raumanalysen vornehmen können.

6.2.10 Offene Fragen

- *Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine offene Fragen*
- Wie muss die intermediäre Einteilung raumplanerischer Vorschriften zur Überbrückung der Unterschiede zwischen dem deutschen und dem niederländischen System aussehen?
- Wie müssen die deutschen privaten Gewerbeflächen, von denen es noch keine digitale Übersicht gibt, in das Portal aufgenommen werden?
- Welche Kriterien muss das System bei der Geländeauswahl verwenden, damit das Formulieren eigener Suchaufträge für die meisten Betriebstypen und Regionen nicht erforderlich ist?
- Über welche Software müssen Betriebe verfügen, um eigene Suchaufträge (Querys) schreiben zu können?
- In welcher Query-Sprache müssen die fortgeschrittenen Raumanalysen ausgeführt werden?
- In welchem Datenformat (Abbildung, Quelldaten oder anders) dürfen Betriebe die Ergebnisse ihrer Analysen herunterladen?
- Welche Metainformationen benötigt ein Betrieb, um selbst Suchaufträge schreiben zu können?
- Wer behandelt die Anträge von Betrieben um weitere Informationen und wer überwacht ihre Abarbeitung?

6.3 Anwendungsfall (Use Case) 3: "Grenzüberschreitende Regionalplanung"

Die Provinz Limburg will wissen, welche Auswirkungen die Änderungen der Regionalpläne der Bezirksregierung Köln auf den Umgebungsplan der Provinz haben. Die Provinz möchte die Planungskarten der Bezirksregierung Köln einsehen, im eigenen System verwenden und auch die Texte lesen können. Außerdem will die Provinz mit Hilfe von Pufferzonen um geplante Objekte in Deutschland deren Einfluss auf (geplante) Objekte in den Niederlanden analysieren können.

6.3.1 Wichtigste Ausführende

Provinz (Regionalbehörde, Kreis, Regierungsbezirk).

6.3.2 Betroffene und Interessen

- *Siehe Anwendungsfall 1 für Betroffene und Interessen, allgemein*
- Provinz: Will, dass die Entwicklung der weiteren Umgebung der Region im Zusammenhang erfolgt, ohne Störungen durch Gemeinde-, Regions- oder Landesgrenzen. Will, dass die Pläne der eigenen Gemeinden untereinander und am Umgebungsplan anschließen. Will über die aktuellen geographischen Quelldaten zu den eigenen und angrenzenden Gebieten verfügen können. Will, dass keine Kopien der eigenen Quelldaten in Umlauf sind, um Urheberrechte zu schützen und Unterschiede zwischen Versionen zu vermeiden.
- Angrenzende Regionalbehörde: Will, dass die Entwicklung der weiteren Umgebung der Region im Zusammenhang erfolgt, ohne Störungen durch Gemeinde-, Regions- oder Landesgrenzen. Will über die aktuellen geographischen Quelldaten zu den eigenen und angrenzenden Gebieten verfügen können. Will, dass keine Kopien der eigenen Quelldaten im Umlauf sind, um Urheberrechte zu schützen und Unterschiede zwischen Versionen zu vermeiden.
- Gemeinde: Will, dass die Umgebungspläne der eigenen und angrenzenden Provinzen diesseits und jenseits der Grenze bei den eigenen Plänen anschließen. Will beabsichtigte Änderungen der Nutzungspläne geheim halten, bis sie definitiv sind, um zu verhindern, dass die Grundstückspreise steigen. Will über die aktuellen geographischen Quelldaten zu den eigenen und angrenzenden Gebieten verfügen können. Will, dass keine Kopien der eigenen Quelldaten im Umlauf sind, um Urheberrechte zu schützen und Unterschiede zwischen Versionen zu vermeiden.

6.3.3 Erforderlicher Ausgangszustand

- *Siehe Anwendungsfall 1 für den allgemeinen Ausgangszustand*

6.3.4 Erforderlicher Endzustand

Die Provinz weiß, wie sich beabsichtigte Änderungen der Nutzungspläne zu den Plänen der Nachbarn verhalten und mit welchen Personen die betreffenden zuständigen Behörden eventuell Kontakt aufnehmen können. Angrenzende Regionalbehörden und Gemeinden innerhalb der Provinz können frühzeitig erkennen, welche Änderungen in Ausarbeitung sind und – im Vorfeld formeller Einspruchsverfahren – bereits auf ihre Interessen hinweisen. Änderungen von Nutzungsplänen bleiben geheim, bis die Provinz sie förmlich verabschiedet hat; dies trifft nicht zu für angrenzende Regionalbehörden und Gemeinden innerhalb derselben Provinz.

6.3.5 Normaler Szenariumsverlauf

1) Ein(e) Provinz(-mitarbeiter) besucht das Internetportal.
2) Das System zeigt - standardmäßig in der Sprache des Landes, in dem die Provinz sich befindet - die Eröffnungsseite mit vier großen Schaltflächen für die vier Anwendungsfälle.
3) Die Provinz wählt die Schaltfläche zur Regionalplanung aus.
4) Das System zeigt eine Einloggseite und ersucht den Benutzer, einzuloggen.
5) Die Provinz loggt mit ihrem Benutzernamen und Kennwort ein.
6) Das System zeigt die gewählte Startseite zur Regionalplanung, mit einer Karte der Region (mit der eigenen Provinz in der Mitte des Schirms), Eingabefeldern und einer Auswahlliste aller verfügbaren Objekte (wie Verwaltungsgrenzen) samt Attributen (wie Planvorschriften).
7) Die Provinz betrachtet die Karte und wählt die Objekte aus, die sie sehen will, einschließlich der Reihenfolge und Transparenz der einzelnen Schichten.
8) Das System zeigt die gewählte Kartenwiedergabe.
9) Die Provinz gibt auf der Karte an, welches Gelände sie im Detail sehen will.
10) Das System zeigt eine Detailkarte dieses Geländes.
11) Die Provinz gibt an, welche geländegebundenen Informationen (einschließlich Metainformationen) sie erhalten will.
12) Das System zeigt die verlangten geländegebundenen Informationen.
13) Die Provinz passt die Aufmachung der Karte an und gibt den Maßstab für den Ausdruck an.
14) Das System zeigt die Detailkarte in der gewünschten Aufmachung, aber in einem Maßstab, der zur Bildschirmwiedergabe passt.
15) Die Provinz gibt an, dass sie die Quelldaten der Karte in eigenen GIS-Anwendungen verwenden möchte.
16) Der System startet das Herunterladen von Links zu den zugrunde liegenden Datenbanken bei den Quellinhabern auf den Desktop des Computers bei der Provinz.
17) Die Provinz entscheidet sich dafür, die gezeigten Informationen auszudrucken.
18) Das System druckt den derzeitigen Bildschirmausschnitt der Karte im angegebenen Druckmaßstab sowie die verlangten ergänzenden Informationen aus.
19) Die Provinz verlässt das Portal.

6.3.6 Alternativer Szenariumsverlauf

*Alt. *) Siehe Anwendungsfall 1 für Szenariumsalternativen, allgemein.*

Alt. 7-9) Die Provinz führt mittels Suchauftrag (Query) eine fortgeschrittene Raumanalyse aus.

i) Die Provinz wählt die Seite für Analysen mittels Suchauftrag aus.

Alt. A) Die Provinz will erst mehr über die Möglichkeiten von Analysen mit Suchaufträgen erfahren.

i) Die Provinz wählt die Informationsseite über Suchaufträge aus.

ii) Das System zeigt die gewählte Seite.

iii) Die Provinz entscheidet sich zur Rückkehr auf die Seite für fortgeschrittene Raumanalysen mittels Suchauftrag.

ii) Das System zeigt die Seite.

iii) Die Provinz formuliert einen Suchauftrag auf Basis der verfügbaren Gelände, Raumplanungsinformationen und Themen. Sie kann dabei einfache Analysen vornehmen, z.B. Pufferung, Entfernungs- und Flächenmessungen, kann nachfragen, wo sich Objekte überlagern, Querschnitte anfertigen, überlagern und anheften.

iv) Die Provinz gibt den Suchauftrag in ein Eingabefeld ein.

v) Die Provinz gibt an, dass das Gebiet, auf welches sich der Suchauftrag bezieht, nicht eingegrenzt werden muss.

Alt. B) Die Provinz will, dass der Suchauftrag sich nur auf ein beschränktes Gebiet bezieht.

i) Die Provinz gibt an, dass sie einen Suchbereich auswählen will.

ii) Das System zeigt die Karte wieder.

iii) Die Provinz gibt auf der Karte an, für welche Gebiete sie Interesse hat.

Alt. 9A) Die Provinz will andere Objekte sehen.

i) Die Provinz wählt die Objekte aus, die sie sehen will.

Alt. 9B) Provinz grenzt den geographischen Suchbereich durch Suchbegriffe ein.

Alt. A) Die Provinz gibt den Suchbereich mit einer Reihe von Postleitzahlen und/oder Postcodes ein.

i) Die Provinz benutzt die Eingabefelder um eine Reihe von Postleitzahlen und/oder Postcodes einzugeben.

Alt. B) Die Provinz gibt den Suchbereich mit einer Reihe geographischer Namen (wie beispielsweise bei www.immoscout.de oder www.funda.nl) an.

i) Die Provinz gibt eine Reihe Regions-, Gemeinde-, Straßen- (eventuell mit Hausnummern) und/oder Betriebsgeländenamen (eventuell mit Teilgeländenummern) ein.

Alt. A) Die Provinz muss sich zuerst für eine der Möglichkeiten, die der Eingabe entsprechen, entscheiden.
i) Das System zeigt - in der Reihenfolge abnehmender Wahrscheinlichkeit - eine Liste der geographischen Namen, auf die sich der gesuchte Name beziehen kann ("gazetteering").
ii) Die Provinz wählt einen geographischen Namen aus.

Alt. C) Die Provinz wählt den Suchbereich aus einer Liste der Gemeinden aus.
i) Die Provinz führt den Namen einer Provinz ein.
ii) Das System gibt den Name der Provinz sowie aller Gemeinden innerhalb der Provinzgrenzen an.
iii) Die Provinz wählt die Gemeinden, die sie sehen will, aus.

Alt. 16) Die Provinz hat keine Nutzungsrechte für Quelldaten der wiedergegebenen Karte.
i) Das System signalisiert, für welche Quelldaten die Provinz nicht autorisiert ist und weist die Provinz darauf hin, dass sie nicht zu allen Quelldaten Zugang hat.
ii) Das System startet das Herunterladen von Links zu den zugrunde liegenden Datenbeständen bei den Quellinhabern, exklusive der Quelldaten, für die die Provinz nicht autorisiert ist, auf den Desktop des Computer der Provinz.

6.3.7 Spezielle Anforderungen

Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine spezielle Anforderungen

6.3.8 Alternativen für Technologie und Daten

- *Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine Alternativen für Technologie und Daten*
- Die Provinz kann beim Anpassen der Kartenaufmachung eigene Texte, Schriftarten, Symbole, Legenden und Aufmachungs-Vorlagen benutzen.

6.3.9 Ausführungsfrequenz

Siehe Anwendungsfall 1 für die allgemeine Ausführungsfrequenz

6.3.10 Offene Fragen

- *Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine offene Fragen*

- Wie müssen die Seite mit gefährdeten Objekten und der Zugang zum Portal gesichert werden um zu verhindern, dass die Informationen von Böswilligen benutzt werden?
- Reicht ein Schutz mit persönlichen Kennwörtern aus oder sind beispielsweise auch Keycards erforderlich?
- Wie müssen die Regionalbehörden die Benutzernamen und Kennwörter verwalten?
- Über welche Software müssen die Provinzen verfügen, um eigene Suchaufträge (Querys) schreiben zu können?
- In welcher Query-Sprache müssen die fortgeschrittenen Raumanalysen ausgeführt werden?
- In welchem Datenformat (Abbildung, Quelldaten oder anders) dürfen Provinzen die Ergebnisse ihrer Analysen herunterladen?
- Welche Meta-Informationen benötigt eine Provinz, um selbst Suchaufträge schreiben zu können?
- Welche Elemente der Karten-Aufmachung will der Anwender selbst einstellen können?
- Müssen die Zoommöglichkeiten tatsächlich beschränkt werden, wie während des Workshops am 14. Dezember 2005 gemeint wurde?

6.4 Anwendungsfall (Use Case) 4: "Grenzüberschreitende Lokalplanung"

Eine Grenzgemeinde will bei der Erstellung eines neuen Flächennutzungsplans die Flächennutzungspläne der Nachbargemeinden diesseits und jenseits der Grenze und sämtliche Umgebungspläne aus der Region berücksichtigen können. Die Gemeinde möchte die Plankarten einsehen, herunterladen, im eigenen System nutzen und auch die dazugehörigen Texte lesen können.

6.4.1 Wichtigste Ausführende

Gemeinde (Gemeinde, Stadt).

6.4.2 Betroffene und Interessen

- *Siehe Anwendungsfall 1 für Betroffene und Interessen, allgemein*
- Gemeinde: Will Interessenten über vorgenommene Änderungen des Flächennutzungsplans informieren und ihnen die Gelegenheit zu bestehenden Einspruchs- und Beschwerdeverfahren bieten. Will ihre formalen Entscheidungsverfahren noch nicht durch E-Mails oder andere elektronische Medien beeinflussen lassen. Will verhindern, dass Spekulanten die Grundstückspreise in die Höhe treiben und dadurch Entwicklungen hemmen und will daher Änderungen der Nutzungspläne geheim halten, bis sie definitiv sind.

- Nachbargemeinde: Will, dass Flächennutzungspläne von Nachbargemeinden und regionale Umgebungspläne diesseits und jenseits der Grenze an die eigenen Plänen anschließen. Will rasch Einsicht in geplante Änderungen dieser Pläne erhalten. Will wissen, wer die Kontaktpersonen der zuständigen Behörden sind.
- Regionalbehörde: Will, dass die regionalen Flächennutzungs- und Umgebungspläne diesseits und jenseits der Grenze an den eigenen Umgebungsplan anschließen. Will, dass die Entwicklung der großräumigen Umgebung im Zusammenhang erfolgt, ohne Störungen durch Gemeinde-, Regions- oder Landesgrenzen.
- Projekt-Entwickler: Will durch das Entwickeln von Bauprojekten Geld verdienen und daher frühzeitig erfahren, welche Entwicklungspläne eine Gemeinde hat. Will gemeinsam mit Gemeinden Bauprojekte durchführen, sich an der Auftragserteilung von Bauprojekten beteiligen oder selbst Grundstücke ankaufen, um so die Auftragserteilung von Bauprojekten zu erzwingen.
- Bodenspekulant: Will durch den Handel mit Grundstücken Geld verdienen und daher als Erster wissen, welche Änderungen der Nutzungspläne die zuständige Behörde erwägt.

6.4.3 Erforderlicher Ausgangszustand

Siehe Anwendungsfall 1 für den allgemeinen Ausgangszustand

6.4.4 Erforderlicher Endzustand

Die Gemeinde weiß, wie sich beabsichtigte Änderungen der Nutzungspläne gegenüber den Plänen der Nachbarn verhalten und mit welchen Personen bei den betreffenden zuständigen Behörden sie eventuell in Verbindung treten kann. Nachbargemeinden und Regionalbehörden können frühzeitig erkennen, welche Änderungen in Ausarbeitung sind und – im Vorfeld förmlicher Einspruchsverfahren – bereits auf ihre Interessen hinweisen. Änderungen in den Flächennutzungsplänen bleiben geheim, bis sie von der Gemeinde formal beschlossen werden; dies trifft nicht zu für direkte Nachbargemeinden und die eigenen und direkt angrenzenden Regionalbehörden.

6.4.5 Normaler Szenariumsverlauf

1) Ein(e) Gemeinde(-mitarbeiter) besucht das Internetportal.
2) Das System zeigt - standardmäßig in der Sprache des Landes, in der sich die Gemeinde befindet - die Eröffnungsseite mit vier großen Schaltflächen für die vier Anwendungsfälle.
3) Die Gemeinde wählt die Schaltfläche für Lokalplanung aus.
4) Das System zeigt eine Einloggseite und fordert den Benutzer auf, einzuloggen.

5) Die Gemeinde loggt mit ihrem Benutzernamen und Kennwort ein.

6) Das System zeigt die gewählte Startseite für Lokalplanung, mit einer Karte der Region (wobei die eigene Gemeinde in der Mitte des Schirms erscheint), mit Eingabefeldern und einer Wahlliste aller verfügbaren Objekte (u.a. der Verwaltungsgrenzen) und ihrer Attribute (wie Planvorschriften).

7) Die Gemeinde betrachtet die Karte und wählt die Objekte aus, die sie sehen will, einschließlich der Reihenfolge und Transparenz der einzelnen Schichten.

8) Das System zeigt die gewählte Kartenwiedergabe.

9) Die Gemeinde weist auf der Karte an, welches Gelände sie im Detail besichtigen möchte.

10) Das System zeigt eine Detailkarte des Geländes.

11) Die Gemeinde gibt an, welche geländegebundene Informationen (u.a. Metadaten) sie sehen will.

12) Das System zeigt die gewünschte geländegebundene Information.

13) Die Gemeinde markiert auf der Karte die Grenze des Gebietes, von dem sie - aufgrund von Eigeninitiative oder dem Ersuchen von Anderen - die Flächennutzung ändern will.

14) Das System markiert die Objekte, die von der geplanten Änderung des Flächennutzungsplans betroffen sind und weist ihnen den Status "neu" zu.

15) Die Gemeinde koppelt den Text ihres Vorbereitungsbeschlusses bzw. Aufstellungsbeschlusses bis zur Änderung des Flächennutzungsplans an das Gelände, das sie soeben markiert hat, aber auch beispielsweise die Umweltrichtlinien und die ihr zugrunde liegenden amtlichen Schriftstücke zu diesem Gelände.

16) Das System fügt den Beschlusstext der geländegebundenen Information zu.

17) Die Gemeinde verlässt das Portal.

6.4.6 Alternativer Szenariumsverlauf

*Alt. *) Siehe Anwendungsfall 1 für Szenariumsalternativen, allgemein.*

Alt. 13-16A) Die Gemeinde will die Informationen über eine Änderung eines Flächennutzungsplans anpassen.

- Alt. A) Die Gemeinde will den Status anpassen.
  - i) Die Gemeinde wählt ein oder mehrere Objekt(e) aus, die von der geplanten Änderung des Flächennutzungsplans betroffen ist/sind.
  - ii) Das System wählt alle dazugehörigen Objekte innerhalb der Gebietsgrenze der Änderung aus und zeigt den Status der Planänderung.
  - iii) Die Gemeinde ändert den Status der Planänderung.
  - iv) Das System passt den Planstatus aller Objekte an.

Alt. B) Die Gemeinde will die Gebietsbegrenzung anpassen.
- i) Die Gemeinde wählt ein oder mehrere Objekt(e) aus, die von der geplanten Änderung der Nutzung betroffen ist/sind.
- ii) Das System wählt alle dazugehörigen Objekte innerhalb der Gebietsgrenzen der Änderung aus und zeigt den Status der Planänderung.
- iii) Die Gemeinde korrigiert auf der Karte die Grenze des Gebietes.
- iv) Das System markiert die Objekte, die jetzt von der Planänderung betoffen sind, und ändert deren Status.

Alt. C) Die Gemeinde will Dokumente, die sich auf eine Planänderung beziehen, zufügen oder entfernen.
- i) Die Gemeinde wählt ein oder mehrere Objekt(e) aus, die von der geplanten Änderung des Flächennutzungsplanes betroffen ist/sind.
- ii) Das System wählt alle dazugehörigen Objekte innerhalb der Gebietsgrenzen der Änderung aus und zeigt den Status der Planänderung.
- iii) Die Gemeinde ändert den Status der Planänderung.
- iv) Das System passt der Planstatus aller Objekte an.

Alt. D) Die Gemeinde will die geplante Änderung des Flächennutzungsplans beenden.
- i) Die Gemeinde wählt ein oder mehrere Objekt(e) aus, die von der geplanten Änderung des Flächennutzungsplanes betroffen ist/sind.
- ii) Das System wählt alle dazugehörigen Objekte innerhalb der Gebietsgrenzen der Änderung aus und zeigt den Status der Planänderung.
- iii) Die Gemeinde entfernt die Planänderung.
- iv) Das System ersucht die Gemeinde, das Entfernen zu bestätigen.
- v) Die Gemeinde bestätigt das Entfernen.
- vi) Das System entfernt die Planänderung und alle Dokumente, die sich ausschließlich auf diese Änderung beziehen.

Alt. A) Die Gemeinde will die Änderung des Flächennutzungsplans definitiv machen.
- i) Die Gemeinde koppelt für dieses Gelände eine neue Karte an das System.

Alt. 13-16B) Die Gemeinde will die geplanten Änderungen des Flächennutzungsplans ihrer Nachbargemeinden einsehen, oder eine Regionalbehörde will die geplanten Änderungen eines Flächennutzungsplans von Gemeinden in ihrem Zuständigkeitsbereich oder in dem der benachbarten Regionalbehörde einsehen.

Alt. A) Die Behörde will nur sehen, *wo* ihre Nachbargemeinden Flächennutzungspläne ändern wollen (und kann dafür Anwendungsfall 1 verwenden).

Alt. B) Die Behörde möchte wissen, *wie* die geplanten Änderungen des Flächennutzungsplans im Detail aussehen.

i) Die Behörde wählt ein oder mehrere Objekt(e) aus, die von der geplanten Änderung des Flächennutzungsplanes betroffen ist/sind.
ii) Das System wählt alle dazugehörigen Objekte innerhalb der Gebietsgrenzen der Änderung aus und zeigt den Status der Planänderung und die Kontaktdaten der zuständigen Behörde.
iii) Das System zeigt eine Auswahlliste der Dokumente, die sich auf die vorgenommene Planänderung beziehen.
iv) Die Behörde wählt aus, welche Dokumente sie einsehen will.
v) Das System leitet das Herunterladen der Dokumente zum Behörden-Computer ein.

6.4.7 Spezielle Anforderungen

- *Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine spezielle Anforderungen*
- Gemeinden dürfen ausschließlich solche Informationen ändern, die sich auf ihr eigenes Grundgebiet beziehen. Nachbargemeinden und andere Behörden dürfen diese Informationen nur einsehen.

6.4.8 Alternativen für Technologie und Daten

Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine Alternativen für Technologie und Daten

6.4.9 Ausführungsfrequenz

Siehe Anwendungsfall 1 für die allgemeine Ausführungsfrequenz

6.4.10 Offene Fragen

- *Siehe Anwendungsfall 1 für allgemeine offene Fragen*
- Wie müssen unverabschiedete Pläne, Daten, der Portalserver und der Zugang zum Portal gesichert werden um zu verhindern, dass Grundstückspreis-empfindliche Informationen durchsickern?
- Reicht ein Schutz mit individuellen Kennwörtern aus oder sind beispielsweise auch Keycards erforderlich?
- Wie müssen Gemeinden ihre Benutzernamen und Kennwörter verwalten?
- Was muss geschehen, wenn eingeführte Änderungen des Flächennutzungsplans einander überlappen und sich daher mehrere Änderungen des Plans auf dieselben Objekte beziehen?
- Bei welchem Status der Planänderung darf welcher Benutzer welche Informationen einsehen?

6.5 Anwendungsfall (Use Case) 5: "Avantis Industriegelände"

Die Verwaltungsbeamten der Regionalbehörden diesseits und jenseits der Grenze arbeiten gemeinsam an der Erweiterung eines Industriegeländes beiderseits der Grenze. Sie verwenden Luftaufnahmen und Referenzkarten, um allen Möglichkeiten nachzugehen und konzentrieren sich dabei auf die geltenden Flächennutzungspläne von Heerlen und die Flächennutzungs- und Baupläne von Aachen. Zugleich können sie die derzeitige und die geplante Situation auf dem Schirm sehen und vergleichen sowie die zugrunde liegenden Daten aufrufen.

Dieser Anwendungsfall ist nicht weiter ausgearbeitet. Eine Erweiterung eines Industriegeländes ist bereits gemeinschaftlich in den Anwendungsfällen 2, 3 und 4 enthalten, je nachdem, wer der wichtigste Benutzer ist. Soweit es im Moment zu überblicken ist, gibt es dabei keine zusätzlichen Wünsche. Es erscheint aber durchaus zweckmäßig, die Erfahrungen, die sich aus der Gründung von Avantis ergeben haben, zur Evaluation des Portals zu verwenden.

7 Schlussfolgerungen

Dieser Bericht enthält die Ergebnisse der Inventarisierungen sowie der Workshops, die vor dem Auftrag zum Realisieren der GDI abgehalten worden sind. Ursprünglich war es die Absicht, diese als Grundlage der Pilotausführung zu verwenden, die den Realisierungsvorgang unterstützen sollte. Durch eine Änderung in der Planung wurde dies jedoch nicht in dieser Weise ausgeführt. Wohl ist das Ergebnis die Grundlage für die Spezifikationen des Auftrags zum Bau eines ersten Portals geworden.

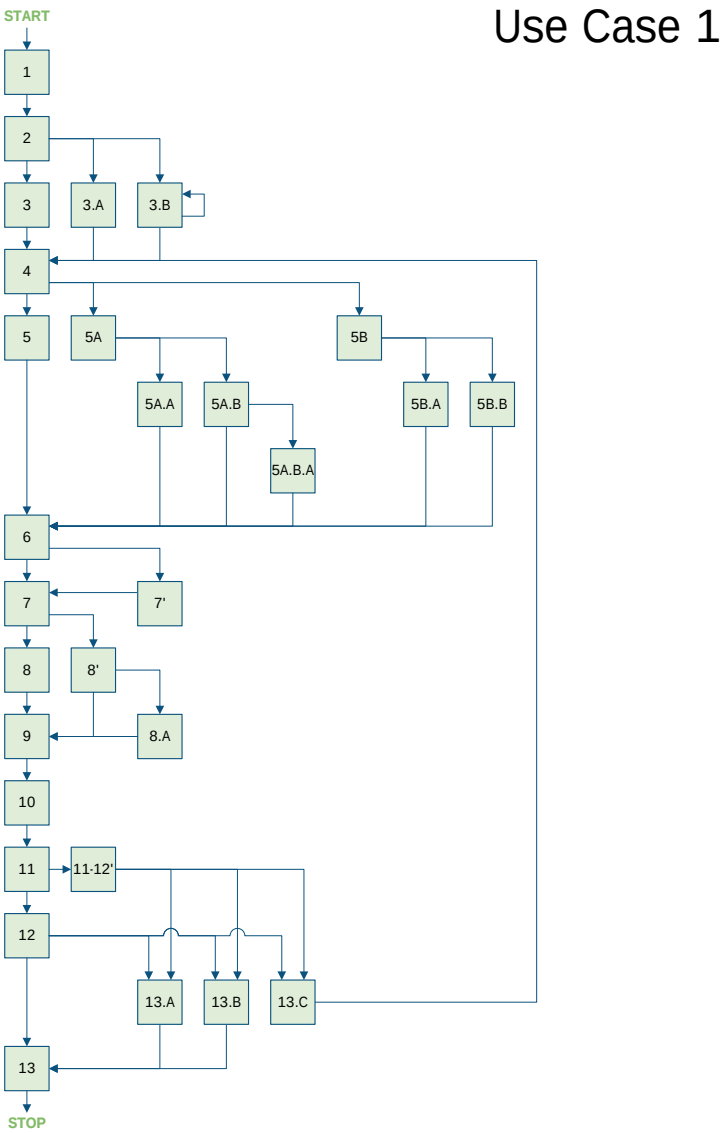
Zusammenfassend stellen wir fest, dass bei den Partnern in diesem Zusammenarbeitsverband ein starker Wunsch vorhanden war, um über eine gemeinschaftliche Geodateninfrastruktur verfügen zu können. Die beschriebenen Anwendungsfälle (Use cases) liefern dafür auch die erforderliche Untermauerung. Es ist entscheidend, darauf hinzuweisen, dass aus der Sicht der Benutzer folgende Zielsetzungen erreicht werden sollten:

“Die Anwender haben Interesse an einem leicht zugänglichen und verlässlichen Webportal, in dem alle Informationen auffindbar sind. Die Integration (Verknüpfung) der Informationen und eine einfache Bedienung sind dabei von wesentlicher Bedeutung.”

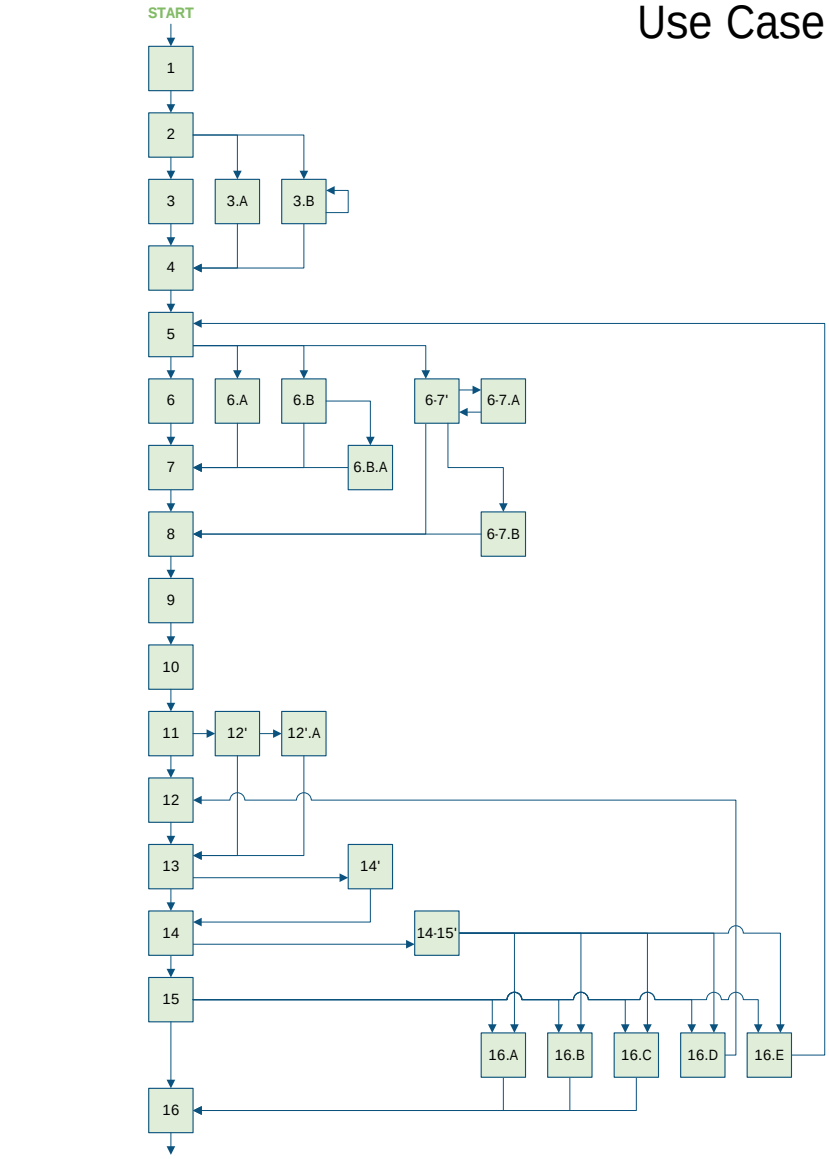
Dafür müssen die Grundvoraussetzungen zur Realisierung einer Infrastruktur mit dem geeigneten technischen Instrumentarium geschaffen werden. Die Verwendung offener Standards für jede verfügbare Anwendung sowie die Verwaltung der Daten und Informationen an der Quelle (beim Verwalter) sollten dabei der Ausgangspunkt sein. Neben den Anwendern und technischen Voraussetzungen muss auch organisatorisch und verwaltungsmäßig eine Einbettung einer operationellen Geodateninfrastruktur stattfinden. So ist eine dauerhafte, verlässliche und ordnungsgemäße Darlegung der Informationen als Grundlage ihrer Verwendung zu gewährleisten.

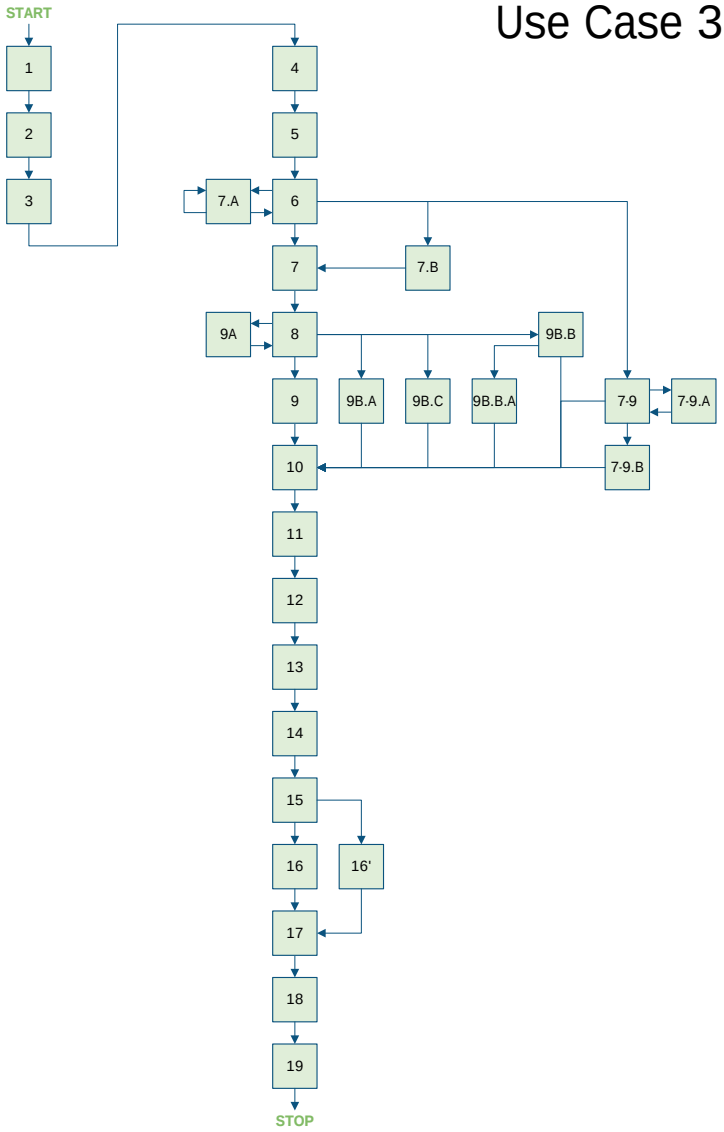
Anlage - Diagramme für Anwendungsfälle (Use Cases)

*Bei einer guten Beschreibung der Anwendungsfälle werden im normalen und im alternativen Szenariumsverlauf so gut wie alle Belange der Interessenten berücksichtigt. Die Alternativen sind Verzweigungen des normalen Szenariumsverlaufs und sind auch entsprechend nummeriert. So gibt die Alternative 3 das alternative Szenarium zu Schritt 3 des normalen Szenariums wieder und beschreibt Alternative 3.A eine Alternative A innerhalb der Alternative 3. Die Alternative * ist jederzeit möglich, unabhängig vom augenblicklichen Szenariumsschritt. Diese Flussdiagramme zeigen den Zusammenhang zwischen dem normalen (auf der Geraden zwischen START und STOP gelegenen) und den alternativen Szenariumsschritten der Anwendungsfälle.*



Use Case 2


START
1
2
3
3.A
3.B
4
5
6
6.A
6.B
6-7'
6-7.A
7
6.B.A
8
6-7.B
9
10
11
12'
12'.A
12
13
14'
14
14-15'
15
16.A
16.B
16.C
16.D
16.E
16
STOP


Use Case 3
START
1
2
3
4
5
6
7.A
7
7.B
8
9A
9B.B
9
9B.A
9B.C
9B.B.A
7·9
7·9.A
7·9.B
10
11
12
13
14
15
16
16'
17
18
19
STOP

Anlage Ist-Messung (in englischer Sprache)

1 Baseline measurement

A survey was undertaken (February 2006) to collect information about the perceptions of key stakeholders relating the use cases. Moreover, the results of this survey form the baseline situation for monitoring and evaluating the cross-border SDI. On the basis of a questionnaire using measurable indicators, interviews with all participants were conducted. 21 indicators were selected in order to measure the status of SDI-components. Table 1 presents the organizational levels, SDI-components as well as the measurable indicators applied.

Table 1. Organisational levels, SDI-components and related indicators.

Organisational levels	Components	Measurable Indicators
Executive Management	Policy	- Grant Data Access
	Standards	- Type of standards applied
		- Type of metadata standard applied
	Access network	- Ability to download organisation's owned spatial datasets as an external user
		- Sector accessibility
		- Willingness to access an external user to download organisation's owned data set
		- Bottlenecks for external users to download organisation's owned datasets
Operational	Access network	- Type of web services applied
		- Search Mechanism applied
		- Access Network architecture
		- Type of access network users
		- Frequency of access network update
	Data	- Language of organisation's owned datasets
		- Language of organisation's owned metadata sets
		- Core datasets of a cross-border datasets
		- Main data limitations for spatial planning purposes
		- Scale level of majority of organisation's datasets used
Other influencing factors	People	- Driving forces to participate X-border SDI
		- Expected drawbacks of X-border SDI
		- Type of spatial data and service users
		- Type of Advice for X-border SDI

1.1 Characterisation of organisations participated

Four Dutch and 7 German stakeholder organisations were involved in the survey undertaken. These 11 organisations represent regional governmental agencies, local authorities as well as a semi-governmental organisation. Below, a list is provided describing all organisations participated.

List of organisations participated

- Kreis Aachen (D) (Regional)
- Kreis Euskirchen (D) (Regional)
- Kreis Heinsberg (D) (Regional)
- Provincie Limburg (NL) (Regional)
- Stadt Aachen (D) (Local)
- Stadt Euskirchen (D) (Local)
- Gemeinde Hellenthal (D) (Local)
- Gemeente Heerlen (NL) (Local)
- Gemeente Maastricht (NL) (Local)
- Gemeente Sittard-Geleen (NL) (Local)
- AGIT (D) (Semi-governmental)

Level of work

It is significant to mention that none of the organisations participated consider themselves working at executive level. 6 organisations have organizational tasks and responsibilities:at Management level and 10 organisations at Operational level.

X-Border support

It is also important to mention that all organisations participated support the development of a X-border Spatial Data Infrastructure. This high degree of support with respect to the X-border SDI is significant in so far it gives a clear indication of the positive attitude towards X-border SDI.

Use case relevance

Not all use cases are as relevant for all the organisations participated. Table 2 presents the number of organisations for which a specific use case is relevant. UC1. Discovery (location information), UC2. Decision support (for companies), and UC4. Planning cross-border local are considered to be relevant for most organisations. On the other hand UC5. Industry Park is only relevant for 2 (Dutch) organisations. This could mean that the potential use of X-border SDI for UC5 is low. Due to limited number of responses, the analysis results relating UC5 have a lower significance and therefore not frequently mentioned.

Table 2. Organisations involved in Use Cases, Number of population and Dutch organizations.

	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Population	10	8	5	9	2	11
Dutch organisations	4	4	1	4	2	4

Note: UC1. Discovery (location information)
UC2. Decision support (for companies)
UC3. Planning cross-border regional
UC4. Planning cross-border local
UC5. Industry Park

1.2 Executive level – Policy

The policy component is critical for the construction, maintenance, access and application of standards and datasets for SDI implementation. In general, policies and guidelines are required for

SDI that incorporate spatial data access and pricing; funding; spatial data transfer; custodianship; metadata; and standards.
It is appears that the current policies do not enhance the accessibility of spatial data. Table 3 shows the low unrestricted public access to data. In particular, UC2-organisations (as well as UC5) show no unrestricted public access. The most common policy to grant access to spatial planning information is 'Limited by policy'.

Table 3. Indicator 1, Grant Data Access (% of each Use Case population).

Grant Data Access	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Unrestricted public access	30	0	40	33	0	27
Limited by policy	80	100	80	78	100	82
By individual request	50	63	60	55	50	55
Unavailable for external use	0	13	0	0	0	9

1.3 Management level - Standards

To ensure interoperability amongst the datasets and access mechanisms defined by an SDI, standards are essential. Standards can be applied at many different levels within an SDI. Standards are required in reference systems, data models, data dictionaries, data quality, data transfer, and metadata.

In February 2006, it appears that most standards are not frequently applied. In particular, metadata standards are not frequently used. It is significant to mention that UC3 (as well as UC5)-organisations apply relatively often standards for type of services, this in contrast with UC4-organisations. The most frequently applied metadata standard is ISO19115.

Table 4. Indicator 2, Type of standards applied (% of each Use Case population).

Type of standards	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Type of services	40	50	60	33	100	45
Type of metadata	40	38	40	44	50	36
Type of data	60	50	60	67	50	55
Cartographic style	100	88	100	89	100	91
Type of Reference	10	13	0	11	0	9

Table 5. Indicator 3, Type of metadata standard applied (% of organisations that apply metadata standards).

Metadata applied	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
ISO19115	50	67	100	50	50	50
National (NEN1878)	25	0	0	25	50	25
Others	25	33	0	25	0	25

1.4 Management level – Access Network

The access network component of an SDI is critical from a technical perspective to facilitate the use of data by people. This component seeks to facilitate access to relevant data sources and spatial information services by anyone, anywhere.
It is appears that the current access networks do not enhance the accessibility of spatial data. In only a few occasions, an external user has the ability to download organisation's owned spatial data sets (Table 6). Only UC3-organisations facilitate in a limited sense the external user to download organisation's owned datasets (public as well as private). The main reason that organisations do not facilitate the external user to download their spatial data sets is institutional, and not economic (Table 9).
On the other hand, the high percentages for the willingness to access an external user to download organisation's owned datasets are promising (Table 8). However, the low percentage of UC4-organisations is significant.
Moreover, most organisations are very willing to provide an external user access to view and query their own datasets.

Table 6. Indicator 4, Ability to download organisation's owned spatial datasets as an external user (% of each Use Case population).

External data downloading	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Yes	20	13	40	11	0	18
No	50	63	20	56	50	55
Limited	30	25	40	33	50	27

Table 7. Indicator 5, Sector accessibility (% of each Use Case population).

Sector accessibility	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Public	50	50	80	44	50	55
Private	40	25	60	33	0	36

Table 8. Indicator 6, Willingness to access an external user to download organisation's owned dataset (% of each Use Case population).

Willingness for external data downloading	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Yes	50	50	60	33	0	55
No	30	25	20	44	50	27
Limited	20	25	20	22	50	18

Table 9. Indicator 7, Bottlenecks for external users to download organisation's owned datasets (% of each Use Case population).

Bottlenecks	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Economic	20	13	20	22	0	18
Legal	30	38	20	22	0	27
Technological	50	50	60	44	50	45
Institutional	60	63	60	67	100	64
Cultural	40	50	40	33	100	36

1.5 Operational level – Access Network

It is appears that the current web services available can be mainly applied in an Intranet environment (Table 12). This limits the accessibility of spatial data as well as the use of services.
The most popular web services are: context-related viewing and finding (searching) spatial data (Table 10). In particular, UC3 as well as UC5-organisations have a wide range of web services (viewing, downloading and analysing). The low percentages for web services that support multilingual queries as well as e-business are significant.

The most common search mechanisms are: Spatial search and Gazetteer. In addition, Hypertext links, Keyword and Theme search are frequently used mechanisms for searching as well. UC3 (as well as UC5) organisations show the highest range of options for searching.
The current type of access network users are mainly employees of Province, Kreis and Local authorities (Table 13). It is significant to mention that current access networks are not used by critical infrastructure providers, research and development, commercial and professional companies as well as non governmental organisations. Moreover, the percentage of citizens that use participants' access network is generally low.
One indication of a well-managed access network could be seen by the high frequency of updated information. It appears that the current access networks are very frequently updated, which is promising sign.

Table 10. Indicator 8, Type of web services applied (% of each Use Case population).

Type of web services	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Publishing metadata and data	20	25	0	22	50	18
Finding spatial data	70	88	60	67	100	73
Context-related viewing	90	100	100	89	100	91
Downloading spatial data	20	25	40	22	50	18
Analysing spatial data	30	25	40	33	50	27
Supporting coordinate transfor.	0	0	0	0	0	0
Supporting multilingual queries	0	0	0	0	0	0
Supporting e-business	10	13	20	0	0	9
Storing analysis results	10	13	0	11	0	9
Printing analysis results	20	38	20	11	0	18
Linking to external data sources	20	25	0	22	0	18

Table 11. Indicator 9, Search Mechanism applied (% of each Use Case population).

Type of search mechanism	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Hypertext links	30	38	20	33	0	27
Spatial search	50	63	60	44	100	55
Index maps	0	0	0	0	0	0
Keyword search	20	38	40	11	50	27
Gazetteer	80	75	80	78	100	72
Temporal	0	0	0	0	0	0
Theme	40	38	50	44	100	36
Scale	0	0	0	0	0	0
Parcel search	10	13	0	11	0	9
Attribute vales	10	13	20	11	50	9

Table 12. Indicator 10, Access Network architecture (% of each Use Case population).

Access network architecture	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Internet	20	13	20	22	0	18
Intranet	70	88	80	78	100	73
None	10	0	0	0	0	9

Table 13. Indicator 11, Type of access network users (% of each Use Case population).

Users	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Governments & administrations						
National government	0	0	0	0	0	0
Provincie / Kreis	60	63	100	56	50	64
Local authority	70	75	40	67	50	73
Semi-governmental	10	13	0	11	0	9
Critical infrastructure providers						
Transport	0	0	0	0	0	0
Tourism	0	0	0	0	0	0
Health	10	0	20	11	0	9
Utilities	10	13	0	11	0	9
Emergency services	20	0	20	22	0	18
Research & Development						
Academic	10	13	20	11	0	9
Research (public and private)	20	13	40	22	0	18
Commercial & Professional						
Tourism	0	0	0	0	0	0
Surveyors	20	25	40	11	0	18
Property developers	30	25	20	33	0	36
Value added resellers	0	0	0	0	0	0
Insurance	0	0	0	0	0	0
Non governmental organis.	0	0	0	0	0	0
Citizens	30	38	40	44	0	45

Table 14. Indicator 12, Frequency of access network update (% of each Use Case population).

Access network update	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
< 1 day	50	50	60	56	50	55
1 – 5 days	20	38	40	22	50	18
6 – 20 days	0	0	0	0	0	0
21 – 100 days	20	12	0	22	0	18
> 100 days	0	0	0	0	0	0

1.6 Operational level – Data

Interoperability is a key consideration of both the standards and data component of an SDI. Data within an SDI should be compatible in terms of format, reference system, projection, resolution and quality.
The current data as well as metadata are only written in one language, that of country's official languages (Table 15 and 16). None of the datasets as well as metadata are multilingual described.
As the core datasets of the X-border SDI are considered: Topography, Ortho-images (including satellite), Aerial photographs, Land use, Regional spatial plans, Local spatial plans, Cadastral, and Roads (Table 17). It is significant to tell that UC3-organisations (as well UC5-organisations) mention more frequently Groundwater, Land Use, National spatial plans, Administrative boundaries and ecological systems as core datasets. UC2-organisations mention more frequently Aerial photographs, Regional as well Local spatial plans, Cadastral, Tourist objects and Industry sites, whereas UC4-organisations mention Roads and Railroads. Moreover, it is significant to mention that Geodetic reference data, Elevation, Soils, Geology, Climate, River catchments, Land cover, Forestry and Wildlife are not considered to be core datasets of the X-border SDI.
The age of a dataset is considered to be the main limitation of current data for spatial and urbanisation planning (Table 17). The high percentage of no limitations mentioned by UC3-organisations is significant.
The main scale level of the majority of data used for spatial and urbanisation planning is Local, but Regional appears important as well (Table 18).

Table 15. Indicator 13, Language of organisation's owned datasets (% of each Use Case population).

Language datasets	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
German	60	50	80	56	0	64
Dutch	40	50	20	44	100	36
French	0	0	0	0	0	0
English	0	0	0	0	0	0
Multilingual	0	0	0	0	0	0

Table 16. Indicator 14, Language of organisation's owned metadata sets (% of each Use Case population).

Language metadata sets	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
German	20	33	20	22	0	18
Dutch	20	67	20	22	50	18
French	0	0	0	0	0	0
English	0	0	0	0	0	0
Multilingual	0	0	0	0	0	0

Table 17. Indicator 15, Core datasets of a cross-border datasets (% of each Use Case population).

Users	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Topography	100	100	100	100	100	100
Geographic names	10	13	20	11	0	18
Geodetic reference data	0	0	0	0	0	0
Elevation	10	13	20	0	0	9
Soils	0	0	0	0	0	0
Geology	0	0	0	0	0	0
Climate	0	0	0	0	0	0
Surface water	20	25	20	22	50	18
Groundwater	30	25	40	33	50	27
River catchments	0	0	0	0	0	0
Hydrogeology	0	0	0	0	0	0
Ortho-images, incl. Satellite	70	75	80	67	50	73
Aerial photographs	50	63	40	56	50	55
Land cover	0	0	0	0	0	0
Land use	70	63	100	67	100	64
Land use plans/area regulations	30	13	20	33	0	27
National spatial plans	20	25	40	22	50	18
Regional spatial plans	70	88	80	67	100	73
Local spatial plans	80	88	40	78	100	82
Protected areas	10	0	20	11	0	9
Local contaminated sites	10	0	20	11	0	9
Cadastral	90	100	80	89	100	91
Forestry	0	0	0	0	0	0
Wildlife	0	0	0	0	0	0
Population (demographic)	10	0	20	11	0	9
Roads	80	75	80	89	100	82
Railroads	50	50	40	56	100	45
Administrative boundaries	50	50	80	56	100	45
Major settlements	10	13	20	11	0	18
Urban areas	40	50	40	44	50	45
Ecological systems	20	13	40	22	50	18
Tourist objects	20	25	20	11	0	18
Industrial sites	30	50	0	33	50	36
Risk objects	10	13	0	11	0	9
Cycloramas	10	13	0	11	0	9
Grundkarte	10	13	20	11	0	9
Buildings	10	13	0	11	50	9

Table 18. Indicator 16, Main data limitations for spatial and urbanisation planning purposes (% of each Use Case population).

Main data limitations	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Age of dataset	50	50	40	56	100	55
Completeness	20	25	20	11	0	18
Scale	0	0	0	0	0	0
Quality / Accuracy	10	25	0	22	0	18
Resolution	0	0	0	0	0	0
Analogue	10	0	20	0	0	9
No limitations	20	13	40	22	0	18

Table 19. Indicator 17, Scale level of the majority of organisation's datasets used for spatial and urbanisation planning purposes (% of each Use Case population).

Scale level	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
European	0	0	0	0	0	0
X-border	0	0	0	0	0	0
National	0	0	0	0	0	0
Regional (Provincie / Kreis)	40	38	80	44	50	36
Local	60	63	20	56	50	64

1.7 Other influencing factors – People

Through increased use and awareness of spatial information, a dramatic growth has occurred in the user base. With the proliferation of online mapping, and navigation/direction information, an increasing number of people are using GIS, this is obviously of importance in the development of an X-border SDI to facilitate spatial data activities.

It appears that Improved access to spatial data, Increased spatial data awareness, More international data exchange, Better informed decision-making, Improved X-border policies, Improved data sharing are considered to be the main driving forces to participate X-border SDI (Table 20). UC3-organisations mention significant more Improved access to spatial data, Improved spatial data awareness, Better quality of spatial data, More international data exchange and Enhanced information delivery for environmental policy, Improved X-border policies, which contrast particularly with UC2-organisations.

It is expected that the main drawbacks for making X-Border SDI a success for spatial and urbanisation planning purposes are: Different data definitions and different urisdictions. Other important drawbacks could be Language problems, Institutional problems, and No Belgian partner involved (Table 21). Significant to mention that No Belgian partner involved is mostly mentioned by UC4-organisations!

The current type of data and service users are mainly employees of participants' own organisations, Local authorities, Province, Kreis and Citizens. Significant to mention is the high percentage of property developers that are considered to be users of organisations' data and service.

The main advises for developing X-border SDI are Bottom-Up (users involved from the beginning) and Prototyping X-border Geoportal. Other frequently mentioned advises are: Top-Down (users are involved at later stages), Increase awareness of Geoportal, and involvement Belgian partner in the project. It is significant to mention that UC2-organisations mention frequently Bottom-Up, Top-Down and involvement of Belgian partners, whereas Prototyping is the most mentioned by UC1-organisations.

Table 20. Indicator 18, Driving forces to participate X-border Spatial Data Infrastructure (% of each Use Case population).

Driving forces	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Improved access to spatial data	40	13	60	44	50	36
Increased use of spatial data	20	25	20	22	50	27
Increased use by governments	20	25	20	22	50	18
Increased spat. data awareness	30	25	40	33	50	36
Strengthened social cohesion	10	13	0	11	0	9
Improved market transparency	0	0	0	0	0	0
Market expansion	0	0	0	0	0	0
Better quality of spatial data	30	25	40	33	0	27
Demand for other data types	0	0	0	0	0	0
More internat. Data exchange	60	50	80	56	100	55
Better inform. decision-making	50	50	60	44	100	45
Improved timeliness	0	0	0	0	0	0
Better citizen participation	10	13	0	11	0	9
Enhanced environmental policy	20	0	40	22	0	18
Improved X-border policies	50	38	60	44	50	45
Less data duplication	0	0	0	0	0	0
Better motivated workforce	0	0	0	0	0	0
Automate existing methods	0	0	0	0	0	0
Automate data facilitation	0	0	0	0	0	0
Less fragmentation of data	20	25	40	22	50	27
Facilitate new analysis forms	0	0	0	0	0	0
Better use organisat. resources	20	25	20	22	50	18
Improved data sharing	30	25	20	33	0	36
Improved data distribution	10	13	0	11	0	9
Cost savings	0	0	0	0	0	0
Improved map communication	20	25	20	11	0	18
More data consistence	20	13	20	22	50	18
Better service provision	10	13	0	11	0	9
Standardised infrastructure	10	13	20	11	0	9
More up-to-date datasets	10	0	20	11	0	9
Better emergency services	10	0	20	11	0	9
Maps stop at border	20	13	20	22	0	18
Funny	10	13	20	11	50	9
Develop. X-border One Stop	10	13	0	11	0	9
Seamless datasets	10	0	20	11	0	9

Table 21. Indicator 19, Expected drawbacks of X-border Spatial Data Infrastructure (% of each Use Case population).

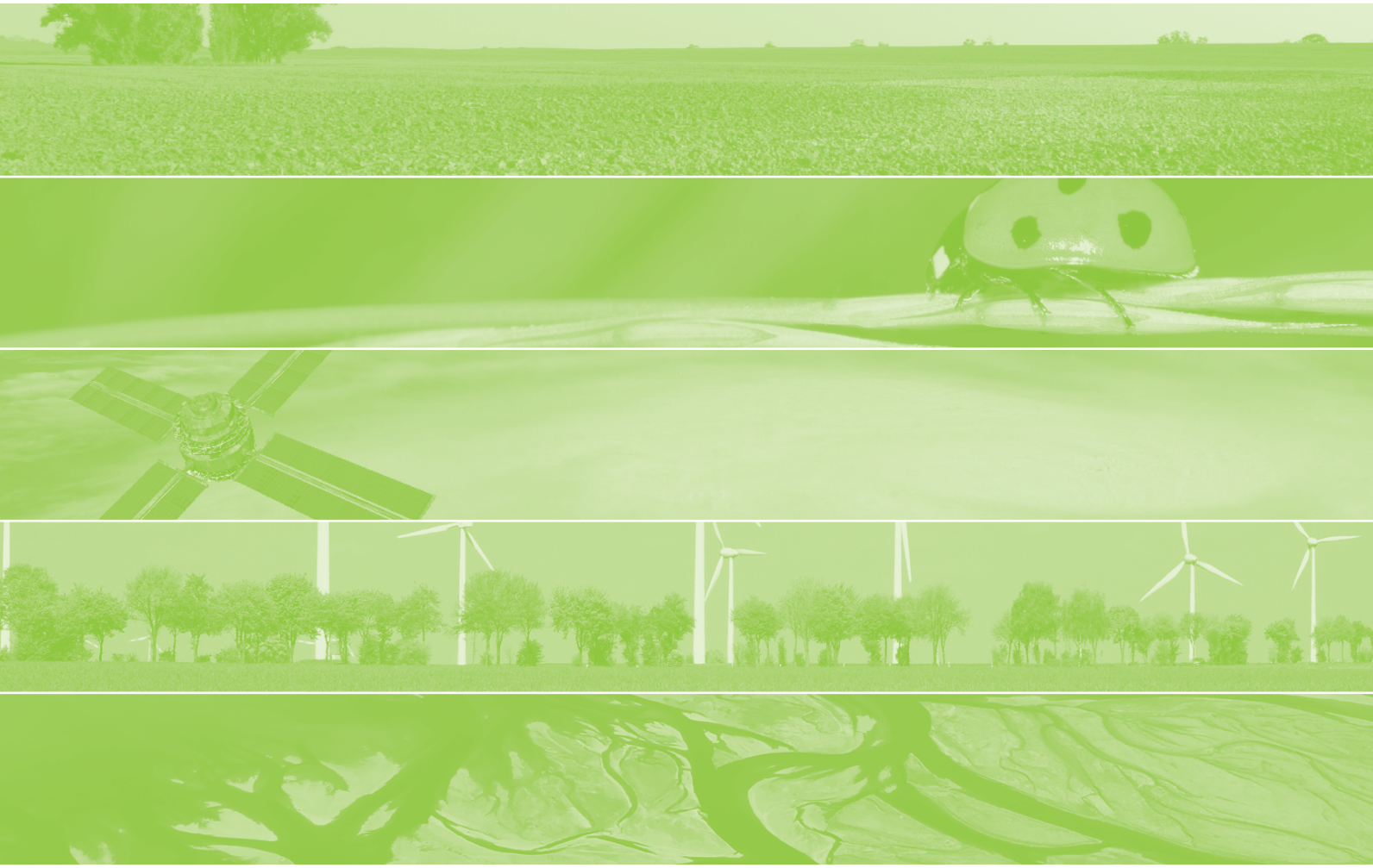
Drawbacks	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Problems with data pricing	10	13	0	11	0	9
Issues with data protection	0	13	0	0	0	9
Protection of SDI-investment	0	0	0	0	0	0
Poor spatial data awareness	10	13	20	11	0	18
Liability problems	0	0	0	0	0	0
Integrity, quality issues	10	13	0	11	0	9
Data format differences	20	13	20	22	50	18
Language problems	30	38	20	33	100	27
Cultural difference	10	0	20	11	0	9
Data commercialisation	0	0	0	0	0	0
Protection of privacy data	0	13	0	0	0	9
Lack of specialised managers	0	0	0	0	0	0
Missing confidentiality contacts	10	13	20	11	50	9
Data standardisation	0	0	0	0	0	0
Change of metadata standards	0	0	0	0	0	0
Data compatibility	20	25	20	11	0	18
Data consistency	0	0	0	0	0	0
Data completeness	0	0	0	0	0	0
Decreasing data quality	0	0	0	0	0	0
No harmonised reference syst.	10	13	0	11	0	9
No appropriate network archit.	0	13	0	0	0	0
No policies X-border data exch.	0	0	0	0	0	0
Institutional problems	30	38	40	22	50	27
Different jurisdictions (laws)	50	50	40	44	50	45
Different data definitions	70	75	80	67	100	64
Viewing capabilities	0	0	0	0	0	0
No Belgian partners	30	13	0	33	0	27
Perfection	10	13	0	11	0	9
Voluntary participation	10	0	20	11	0	9
Maintenance	10	0	0	11	0	9
Actuality	10	0	0	11	0	9
Data Structure difference	10	13	20	11	0	9

Table 22. Indicator 20, Type of spatial data and service users (% of each Use Case population).

Users	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
My own organisation	100	100	100	100	100	100
Governments & administrations						
National government	0	0	0	0	0	0
Provincie / Kreis	50	63	100	44	50	55
Local authority	70	63	40	66	50	73
Semi-governmental	0	13	0	11	0	9
Critical infrastructure providers						
Transport	0	0	0	0	0	0
Tourism	0	0	0	0	0	0
Health	10	0	20	11	0	9
Utilities	10	13	0	11	0	9
Emergency services	20	25	20	22	0	18
Research & Development						
Academic	10	0	0	11	0	9
Research (public and private)	0	0	20	11	0	0
Commercial & Professional						
Tourism	0	0	0	0	0	0
Surveyors	10	13	20	0	0	9
Property developers	30	25	20	33	0	36
Value added resellers	0	0	0	0	0	0
Insurance	0	0	0	0	0	0
Non governmental organis.	0	0	0	0	0	0
Citizens	50	50	40	55	0	55

Table 23. Indicator 21, Type of Advice for X-border Spatial Data Infrastructure (% of each Use Case population).

Type of advive	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	Overall
Bottom-Up approach	60	75	40	55	100	64
Top-Down approach	40	50	40	33	50	36
Setting up Commun. channels	20	13	20	22	50	18
High number of organisations	0	13	0	0	0	9
Increasing skills of SDI-users	0	0	0	0	0	0
Setting up multi-lingual portal	0	0	0	0	0	0
Focus in relevant policies	10	0	20	11	0	9
Involve public/private organ.	10	0	20	11	0	9
Setting up use case entry points	0	0	0	0	0	0
Increase awareness of geoportal	30	13	20	33	50	27
Browse independent	0	0	0	0	0	0
Standard X-border web services	0	0	0	0	0	0
Prototyping geoportal	50	38	40	44	50	45
Involvement Belgian partners	30	38	20	22	0	27
Balance Top-Down Bottom-Up	20	25	0	22	50	18
Long-term funding	10	0	20	11	0	9
Institutional commitment	10	13	0	11	0	9
Clear vision	10	13	20	11	50	9
Data Delivery	30	0	0	11	0	9



Alterra is part of the international expertise organisation Wageningen UR (University & Research centre). Our mission is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Within Wageningen UR, nine research institutes – both specialised and applied – have joined forces with Wageningen University and Van Hall Larenstein University of Applied Sciences to help answer the most important questions in the domain of healthy food and living environment. With approximately 40 locations (in the Netherlands, Brazil and China), 6,500 members of staff and 10,000 students, Wageningen UR is one of the leading organisations in its domain worldwide. The integral approach to problems and the cooperation between the exact sciences and the technological and social disciplines are at the heart of the Wageningen Approach.

Alterra is the research institute for our green living environment. We offer a combination of practical and scientific research in a multitude of disciplines related to the green world around us and the sustainable use of our living environment, such as flora and fauna, soil, water, the environment, geo-information and remote sensing, landscape and spatial planning, man and society.

More information: www.alterra.wur.nl/uk