

Konzept Zielarchitektur Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein

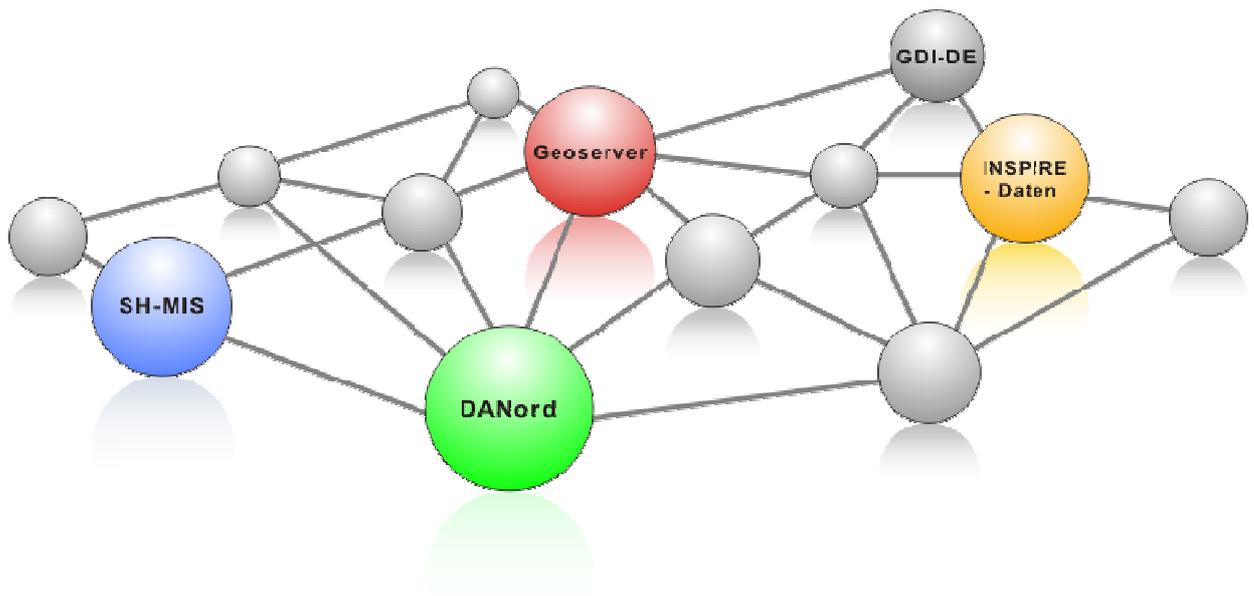


Version 1.0

08.01.2013

Bearbeitet von der
Arbeitsgruppe Zielarchitektur

www.gdi-sh.de



Mitglieder der Arbeitsgruppe Zielarchitektur

Albrecht, Malte	MELUR
Chomsé, Jeanne-Lisette	Stadt Elmshorn
Evers, Sönke	Kreis Plön
Hansen, Torsten	KomFIT
Hoffmann, Stefan	Kreis Rendsburg- Eckernförde
Klein, Dr. Ulrike	Zentrum für Geoinformation (ZfG)
Neske, Frank	Kreis Pinneberg
Pusch, Andreas	Kreis Steinburg
Ruhe, Nicole	LVerGeo SH
Schleicher, Clemens	Innenministerium (IM)
Willié, Bianca	Zentrum für Geoinformation (ZfG)
Wunderlich, André	LVerGeo SH

Kontakt

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein
 - Koordinierungsstelle GDI-SH -
 Mercatorstraße 1, 24106 Kiel

Poststelle@LVerGeo.landsh.de

Inhaltsverzeichnis

1. Motivation und Ziele der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein.....	6
2. Ziele der Architektur	9
2.1. Basisanforderungen.....	9
2.2. Spezielle Anforderungen.....	11
2.3. Rolle der Zielarchitektur in der Landes-IT-Architektur Schleswig-Holsteins ...	12
3. Grundlagen und Rahmenbedingungen der GDI-SH	14
3.1. Politische Grundlagen	14
3.2. Rechtlicher Rahmen.....	16
3.2.1. Vermessungs- und Katastergesetz (VermKatG)	16
3.2.2. EG-Dienstleistungsrichtlinie	17
3.2.3. PSI-Richtlinie	17
3.2.4. INSPIRE.....	18
3.2.5. Geodateninfrastrukturgesetz (GDIG).....	19
3.2.6. Bundesdatenschutzgesetz und Landesdatenschutzgesetz	20
3.2.7. E-Government-Gesetz.....	21
3.2.8. Informationszugangsgesetz (IZG)	21
3.3. Organisatorischer Rahmen	23
3.3.1. Lenkungsgremium GDI-SH.....	23
3.3.2. Koordinierungsstelle GDI-SH.....	25
3.3.3. Zentrale GDI-SH-Stellen.....	25
3.3.4. Akteure, Partner und Aufgaben	25
3.3.5. Fachnetzwerke.....	26
3.3.6. Landes-IT-Rat.....	27
3.4. Fachlicher Rahmen	28
3.4.1. Daten	28
3.4.2. Fachneutrale Kernkomponenten (Geobasisdaten).....	28
3.4.3. Fachinformationen (Geofachdaten).....	30
3.4.4. Metadaten	31
3.4.5. Datenaktualisierung	33
3.5. Technischer Rahmen	33
3.5.1. Architekturkonzept GDI-DE	33
3.5.2. Landesnetz und Internetkapazitäten	34
3.5.3. Schleswig-Holstein Service (GovernmentGateway).....	35
3.5.4. E-Payment	35
3.5.5. OGC-, Geodaten- und Netzdienste	35
3.5.6. Anforderungen an die Dienstqualität	40
3.6. Nutzungsbedingungen, Datenschutz	41
3.6.1. Zugangsvereinbarungen.....	41
3.6.2. Datenschutz	41
4. Aufbau der Zielarchitektur.....	43
4.1. Grundlegende Architektur	43
4.2. Geschäftsprozesse in der GDI-SH.....	45
4.3. Fachlicher Aufbau	55
4.3.1. Komponenten der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein.....	55
4.3.2. Kurzübersicht der einzelnen Komponenten.....	57
4.3.3. Zusammenwirken der einzelnen Komponenten des Geoportals.....	60
4.4. Technische Vorprüfung und Aufbau.....	61
4.4.1. Allgemeine Darstellung der Schematransformation im Geoportal	61
4.4.2. Technische Komponenten zur Umsetzung der Datentransformation.....	62
4.4.3. Bildung eines Vorstandards.....	66

4.5. Datenschutz in der Zielarchitektur.....	68
5. Bewertung der Zielarchitektur.....	69
5.1. Mehrwert der Architektur.....	69
5.2. Ressourcen.....	70
5.3. Handlungsempfehlungen.....	73
5.4. Meilensteine.....	74
5.5. Nächste Schritte.....	74
6. Glossar.....	76
7. Quellen und Literatur.....	78
8. Anhänge.....	82
8.1. Anhang A: Rechenarbeitsplätze im Land.....	82
8.1.1. Ressortarbeitsplätze.....	82
8.1.2. kommunale Arbeitsplätze.....	83
8.2. Anhang B: Zugriffstatistiken.....	84
8.2.1. Zugriffstatistiken SH-MIS.....	84
8.2.2. Zugriffstatistiken InVeKos.....	84
8.3. Beispiel benötigter Serverkapazitäten für parallele Dienstzugriffe.....	85
8.4. Anhang C: INSPIRE-Themen und die mögliche Betroffenheit im Land.....	86

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Aufbau der GDI-SH	7
Abb. 2: Rolle der Zielarchitektur in Verbindung mit der Landes-IT-Architektur SH	12
Abb. 3: IT-Gremienstruktur Schleswig-Holstein (Quelle: IT-Planungsrat).....	15
Abb. 4: Struktur der GDI-SH	23
Abb. 5: Aufbau und Aufgaben des Landes-IT-Rat Schleswig-Holstein	27
Abb. 6: Gemeinsame Nutzung von Objektarten [Geoinfodok1].....	29
Abb. 7: Durch Metadaten beschriebene Ressourcen.....	32
Abb. 8: Grundlegende Architektur (aus INSPIRE TechnicalOverview 2007)	43
Abb. 9: Publish-Find-Bind mit schleswig-holsteinischen GDI-Komponenten. (Klein).	44
Abb. 10: Geschäftsprozesse.....	45
Abb. 11: Überblick Geschäftsprozesse der GDI-SH.....	46
Abb. 12: Geodaten identifizieren.....	47
Abb. 13: Originäre Metadaten erstellen	47
Abb. 14: Prüfen auf Datenschutz	48
Abb. 15: Geodaten melden	48
Abb. 16: Vorstandardisierung	49
Abb. 17: Zentrale Geodatenaufbereitung	50
Abb. 18: Metadaten erstellen.....	51
Abb. 19: Geodatendienst administrieren	51
Abb. 20: Geodatendienst testen und qualitätssichern.....	52
Abb. 21: Geodatendienst schützen.....	52
Abb. 22: Nutzer verwalten.....	53
Abb. 23: Zugriffsrechte festlegen	53
Abb. 24: Zugang zu Geodatendiensten (ungeschützt oder geschützt).....	54
Abb. 25: Geodaten erwerben.....	54
Abb. 26: Aufbau der GDI-SH	55
Abb. 27: Komponenten des Geoportals im Zusammenspiel mit Prod.- und Fachv....	60
Abb. 28: Modellhafter Aufbau vom Prod.- u. Fachverf. zur Ausgabe im Geoportal....	61
Abb. 29: Prozess der Geodatentransformation	62

1. Motivation und Ziele der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein

Informationen mit Raumbezug (Geoinformationen) haben sich zu einem zentralen Wirtschaftsgut entwickelt. Deren steigende Bedeutung spiegelt sich in vielen Bereichen des täglichen Lebens wider. Das Navigationsgerät im Auto, der Routenplaner im Internet oder das Smartphone mit seinen Möglichkeiten gestalten sich ohne Erhebung, Bearbeitung und Bereitstellung digitaler Geodaten ungleich schwerer.

Der Prozess der „Geodatierung“ hat auch in der öffentlichen Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft stark an Bedeutung zugenommen. Entscheidungen im Rahmen von Bauleitplanungen und Flurbereinigungsverfahren wurden schon immer auf Grundlage von Geodaten vorgenommen. Aber auch andere Verwaltungstätigkeiten, wie die Optimierung von Parkplätzen, die Verbesserung von Ver- und Entsorgung (zum Beispiel Müllabfuhr) oder die Darstellung von Straßenschäden können mittels Geodaten effizienter gestaltet werden. Dies führt zur immer weiter reichenden Vernetzung von Stellen, die Geodaten führen und verwalten.

Bisher wurden und werden die benötigten Informationen an verschiedenen Stellen erhoben, ggf. redundant gespeichert und in eigenen Systemen verwaltet. Daraus ergeben sich Geodaten unterschiedlicher Genauigkeit und Aktualität. Mit diesen Inselösungen ist ein hoher personeller, technischer und finanzieller Aufwand verbunden. Häufig sind die Daten in ihrer Ausprägung nur im Einzelfall nutzbar. Ein Austausch oder eine gemeinsame Nutzung fand und findet gar nicht oder nur unter erhöhtem Aufwand statt.

Mit der technischen Entwicklungen der letzten Jahre und dem stetigen Anstieg der Nutzung des Internets bietet sich die Möglichkeit, Geodaten im Rahmen einer Geodateninfrastruktur (GDI) zugänglich zu machen.

Eine Geodateninfrastruktur besteht „aus einem raumbezogenen Rahmenwerk, welches grundlegende Geometrien mit fachlichen Thematiken kombiniert, die von allgemeinem Interesse sind“ ([BILL/ZEHN], S. 107). Der Anwender¹ nutzt innerhalb einer Geodateninfrastruktur ein bestehendes Netzwerk aus Daten und Diensten, um seine eigenen Anwendungen, Daten und Dienste zu integrieren und mit den vorhandenen Komponenten zu verbinden.

Mit dem Geodateninfrastrukturgesetz (GDIG) wird in der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein (GDI-SH) ein breit gefächertes Ansatz verfolgt, der eine einheitliche Geodatenbasis für alle Beteiligten zugänglich macht. Das Konzept entspricht der Philosophie eines landesweiten Data Warehouse-Ansatzes, der die zentrale Haltung von wichtigen Geodaten vorsieht.

Über einen gemeinsamen Raumbezug lassen sich Geodaten aus verschiedenen Fachrichtungen beliebig miteinander kombinieren. Somit sind Möglichkeiten der Qualitätsverbesserung und Zukunftsorientierung, bei gleichzeitiger Kosten- und Aufwandsminimierung geboten. Die GDI-SH ist Grundlage für eine nachhaltige Landes- und Kommunalverwaltung und ermöglicht den Blick über den Tellerrand der eigenen Aufgaben.

¹ Unter Verwendung des generischen Maskulinums sind zukünftig sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

Beispiel für eine erfolgreiche Umsetzung eines gemeinschaftlichen Ansatzes ist die Bauleitplanung Online Beteiligung (BOB). Über eine zentrale Plattform können alle Beteiligten auf die erforderlichen Daten zugreifen und definierte Standards im Bereich der Bauleitplanung einbinden. Das Vergabeverfahren im Baurecht kann durch gemeinsame Nutzung einer einheitlichen Geodatenbasis transparenter und einfacher für die Mitarbeiter der Verwaltung und die Öffentlichkeit gestaltet werden.

Den rechtlichen Ansatz hat das Land Schleswig-Holstein über das GDIG gefasst. Geobasisdaten werden als „zentrale“, fachneutrale Kernkomponenten platziert und sind über ein Geoportal zugänglich.

Kurz- und mittelfristig werden mit der GDI-SH Möglichkeiten geschaffen, vorhandene Geodaten auf Landes- und Kommunalebene mit Hilfe von Metadaten standardisiert zu beschreiben und einheitlich zu strukturieren. Außerdem wird in mittelbarer Folge gesetzlicher Forderungen ein einheitliches Datenmodell geschaffen, das als Basis gemeinschaftlich zu nutzender Geodaten dienen kann.

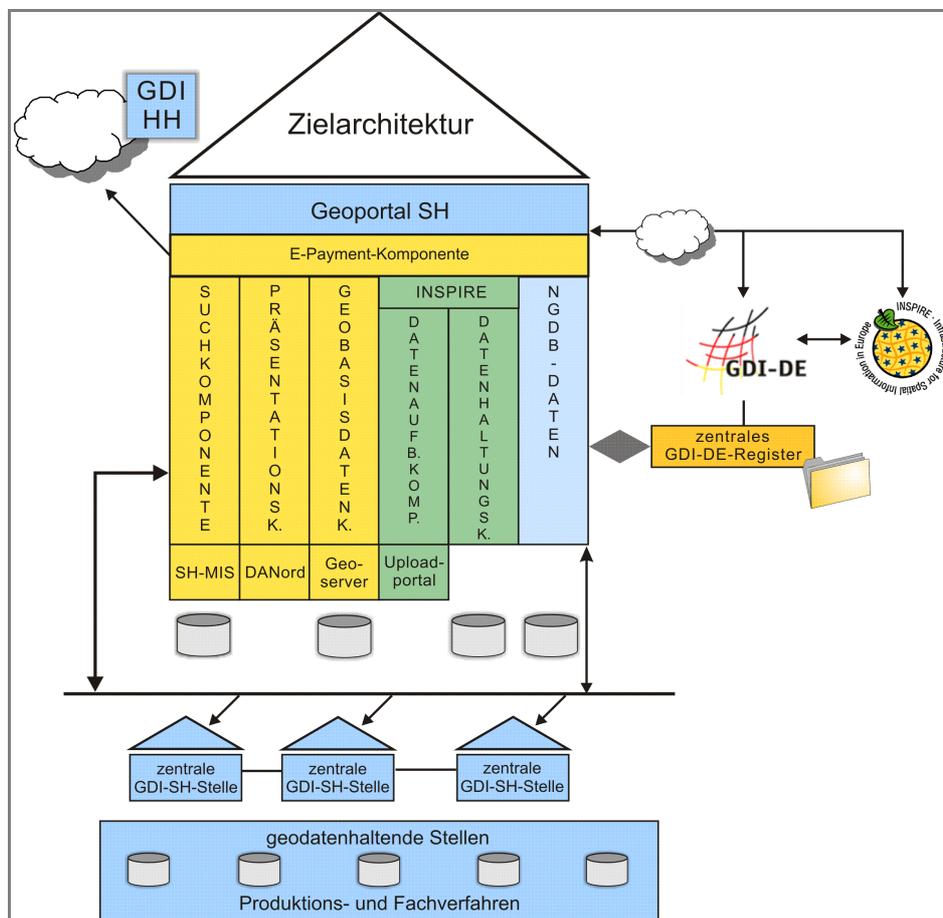


Abb. 1: Aufbau der GDI-SH

Das vorliegende Konzept der Zielarchitektur stellt den technischen Kern der GDI-SH dar. Die Zielarchitektur vereint zentrale und dezentrale Komponenten der GDI-SH, die zukünftig über das Geoportal erreichbar sein werden und die dienstbasierte Nutzung von Geodaten vor dem Hintergrund der Verpflichtung aus der *Infrastructure for Spatial Information in the European Community* (INSPIRE) erlauben. Das Metainformationssystem Schleswig-Holstein (SH-MIS), der DigitaleAtlasNord (DANord) oder der Geoserver sind Beispiele für die Nutzung amtlicher Geodaten, die als Komponenten in die GDI-SH einfließen.

Mit Einrichtung der Zielarchitektur verfolgt Schleswig-Holstein die Erfüllung gesetzlicher Aufgaben sowie die Umsetzung nachfolgender Ziele:

- Vereinfachter Zugang zu und Nutzung der Geodaten für Personen der Öffentlichkeit, Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft
- Führung von Geodaten auf Grundlage fachneutraler Kernkomponenten (FNK), also der amtlichen Geobasisdaten
- Einrichtung zentraler Speichermöglichkeiten mit landesweitem Zugriff (Data-Warehouse) auf Geobasisdaten und INSPIRE-konforme Daten, um Synergieeffekte zu nutzen und Dopplung von Datenbeständen zu vermeiden
- Zentraler Zugang zu Metadaten, Geodaten und Geodatendiensten über ein Geoportal
- Einbindung verteilter, dezentraler Systeme der Landesressorts und des kommunalen Sektors auf Grundlage einer serviceorientierten Architektur (SOA)
- Schonung von Finanz-, Personal- und IT-Ressourcen
- Einrichtung und Verbesserung von Kommunikationswegen zwischen den beteiligten geodatenhaltenden Stellen auf Landes- und Kommunalebene
- Erfüllung nationaler und europaweiter Anforderungen (GDIG, INSPIRE-Richtlinie)

Die aufgeführten Ziele sollen unter Berücksichtigung der nachfolgenden Grundlagen erreicht werden:

- Interoperabilität von Geodaten und Geodatendiensten
- Kostenbefreiung und standardisierte Bereitstellung der fachneutralen Kernkomponenten über geeignete Dienste
- kurz-, mittel- und langfristige Harmonisierungsprozesse mit dem Ziel der Geodatenintegration
- Aufbau des Geoportals unter Berücksichtigung der vorhandenen GDI-, EGovernment- und IT-Strukturen
- Orientierung an definierten Geschäftsprozessen
- Aufbau von ergänzenden GDI-SH-Strukturen zu vorhandenen Gremien

Der rechtliche und organisatorische Rahmen zum Aufbau der Geodateninfrastruktur wird durch gesetzliche Regelungen aus dem europäischen INSPIRE-Prozess, das darauf basierende GDIG und einzelne Fachgesetze gesteckt. Es werden die Forderungen an die GDI dargestellt, die beteiligten Partner benannt und die notwendigen Prozesse festgelegt.

Neben dem Ziel, ein landesweites Geodaten-Netzwerk zu errichten, können die durch den Bund und Europa geforderten und zu errichtenden Infrastrukturen der Nationalen Geodatenbasis (NGDB) und INSPIRE bedient und unterstützt werden.

Das Konzept Zielarchitektur dient als Rahmendokument der GDI-SH. Es stellt die organisatorischen und rechtlichen Hintergründe genauer vor, verweist auf weiterführende Dokumente und Gesetze und beschreibt die konzeptionelle und technische Umsetzung der im Land zu errichtenden Geodateninfrastruktur.

2. Ziele der Architektur

Nachfolgend sind die Ziele der Architektur stichpunktartig zusammengefasst. Die Begriffe sind nicht immer eindeutig gegeneinander abgrenzbar und überschneiden sich teilweise in ihren Definitionen. Die Ziele sind gleichwertig zu behandeln.

- Wirtschaftlichkeit
- Agilität (Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Rechtsnormen)
- Interoperabilität
- Erweiterbarkeit
- Automation
- Standardisierung (Übertragbarkeit)
- Datenintegration (Basis- und Fachdaten)
- Dezentrale Datenhaltung und Fortführung, zentrale Bereitstellung
- Performanz
- Skalierbarkeit
- Sicherheit (Schutzbedarf)
 - Verlässlichkeit und Stabilität (Verfügbarkeit)
 - Vertraulichkeit
 - Integrität
- Zukunftsorientierung und Wiederverwendbarkeit

2.1. Basisanforderungen

Wirtschaftlichkeit:

„Gemäß Bundeshaushaltsordnung² (insbesondere § 7) sind auch bei der Informationstechnik die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten. Bei der Abwägung von Kosten und Nutzen sind nicht nur die einmaligen Investitionskosten zu betrachten, sondern auch sich anschließende, laufende Betriebs- und Wartungskosten. Des Weiteren sind Risiken zu minimieren und Investitionssicherheit zu gewährleisten.“ [SAGA5], S. 7

Agilität:

Die GDI-SH „muss Gesetze und Verordnungen jederzeit fristgerecht umsetzen können. Dafür ist Informationstechnik notwendig, die kurzfristig und flexibel auf wechselnde funktionale und nicht funktionale Anforderungen reagieren kann.“ [SAGA5]

² Gleiche Anforderungen gelten auch nach § 7 der Landeshaushaltsordnung Schleswig-Holstein

Interoperabilität:

„Interoperabilität macht den Einsatz von Softwaresystemen unabhängig von ihren Herstellern und ermöglicht die Vernetzung von Informationen auch jenseits des Horizontes des ursprünglich geplanten Einsatzbereiches. Als technisches Ziel fördert sie damit die Nachhaltigkeit von IT-Lösungen und unterstützt zugleich alle strategischen Ziele.“ [SAGA5], S. 7

Erweiterbarkeit:

Die Infrastruktur soll so weit offen gehalten werden, dass eine Erweiterbarkeit der bestehenden Dienstlandschaft problemlos möglich ist.

Standardisierung (Übertragbarkeit):

Standardisierung beschreibt im Allgemeinen die Vereinheitlichung von Maßen, Typen oder Verfahrensweisen zur Verbesserung der effizienten Nutzung von Verfahren und Produkten. Normierungen im Bereich der Datenverarbeitung sollen die interoperable Verwendung von Daten ermöglichen und langfristig den Datenfluss und die Datennutzung zwischen den beteiligten GDI-Partnern verbessern.

Skalierbarkeit:

„Skalierbarkeit bedeutet die Fähigkeit eines Software-Systems, sich möglichst kostengünstig einem stetig wachsenden Bedarf an Verarbeitungskapazität stellen zu können. Je skalierbarer ein Software-System, desto geringer sind dessen Kosten pro zusätzlichem Benutzer, Transaktion oder anderer bedeutender Leistungsindikatoren. Damit unterstützt dieses technische Ziel die strategischen Ziele Wirtschaftlichkeit und Agilität.“ [SAGA5], S. 8

Sicherheit:

Die GDI-SH wird in die bestehende Sicherheitsarchitektur des Landes Schleswig-Holstein integriert. Wesentliche Grundlagen bilden die IT-Infrastruktur und das Landessystemkonzept.

Integrität:

„Integrität bezeichnet die Sicherstellung der Korrektheit (Unversehrtheit) von Daten und der korrekten Funktionsweise von Systemen. Wenn der Begriff Integrität auf ‚Daten‘ angewendet wird, drückt er aus, dass die Daten vollständig und unverändert sind. In der Informationstechnik wird er in der Regel aber weiter gefasst und auf ‚Informationen‘ angewendet. Der Begriff ‚Information‘ wird dabei für ‚Daten‘ verwendet, denen je nach Zusammenhang bestimmte Attribute, wie zum Beispiel Autor oder Zeitpunkt der Erstellung, zugeordnet werden können. Der Verlust der Integrität von Informationen kann daher bedeuten, dass diese unerlaubt verändert, Angaben zum Autor verfälscht oder Zeitangaben zur Erstellung manipuliert wurden.“ [BDIGLOSS]

Vertraulichkeit:

„Vertraulichkeit ist der Schutz vor unbefugter Preisgabe von Informationen. Vertrauliche Daten und Informationen dürfen ausschließlich Befugten in der zulässigen Weise zugänglich sein.“ [BDIGLOSS]

Verfügbarkeit:

„Die Architektur der [GDI-SH] gewährleistet die Erreichbarkeit der bereitgestellten Geodaten und Geodatendienste entsprechend der [...] Nutzer- und Leistungsanforderungen.“ [GDI-DE], S. 15

Zukunftsfähige Wiederverwendbarkeit:

„Die Wiederverwendbarkeit von Softwaresystemen und IT-Lösungen ermöglicht die schnelle Anpassung an unterschiedliche Anforderungen, ohne die Softwaresysteme vollständig neu implementieren zu müssen. Als technisches Ziel unterstützt sie damit direkt die strategischen Ziele der Wirtschaftlichkeit und Agilität.“ [SAGA5], S. 8

2.2. Spezielle Anforderungen

Automation:

Die automatisierte Verarbeitung der Daten ist ein wesentliches Ziel der Geodateninfrastruktur. Im Zusammenhang mit der Infrastruktur ist die vollautomatische Bereitstellung der Geodaten im INSPIRE-Schema zu nennen. Der Prozess ist so einzurichten, dass die Transformation vom Quelldatenschema ins Zieldatenschema in einem definierten Intervall automatisiert abläuft und ein interaktiver Eingriff auf das notwendige Maß reduziert wird.

Verfügbarkeit und Performanz:

Die INSPIRE-Spezifikation stellt hohe Anforderungen an die Zugänglichkeit und Verfügbarkeit der Geodaten und Geodatendienste („Hochverfügbarkeit“). Mit der Zielarchitektur der GDI-SH müssen diese Anforderungen erfüllt werden. INSPIRE definiert dazu Parameter mit exakt festgelegten Werten zum Antwort-Zeit-Verhalten und parallelen Zugriffsmöglichkeiten auf die Dienste (siehe Kapitel 3.5.6).

Geodatenintegration (Basis- und Fachdaten):

Geodatenintegration verfolgt das Ziel, Geodaten auf verlässliche und einheitliche Geometriegrundlagen zu stellen. Durch die zu erwartende geringere Anzahl an Schnittstellen ist ein effizienteres Arbeiten möglich. Innerhalb der GDI-SH soll als langfristiges Ziel die Integration der Geobasis- und Geofachdaten angestrebt werden, um eine einfachere Datenbearbeitung zu ermöglichen.

Dezentrale Datenhaltung und Fortführung, zentrale Bereitstellung:

Ziel der GDI-SH ist es, die Geodaten über eine einheitliche Geodateninfrastruktur zur Verfügung zu stellen. Davon unberührt bleiben die Pflege, Fortführung und Bereitstellung der Geodaten aus den Produktions- und Fachverfahren. Diese Aufgaben bleiben in der Zuständigkeit der geodatenhaltenden Stellen.

2.3. Rolle der Zielarchitektur in der Landes-IT-Architektur Schleswig-Holsteins

Die Zielarchitektur Schleswig-Holstein ordnet sich in die Landes-IT-Architektur Schleswig-Holsteins ein und hat verschiedene Schnittstellen zu einzelnen Komponenten der Landes-IT-Architektur.

Zu ausgewählten Komponenten der Landes-IT-Architektur gehören:

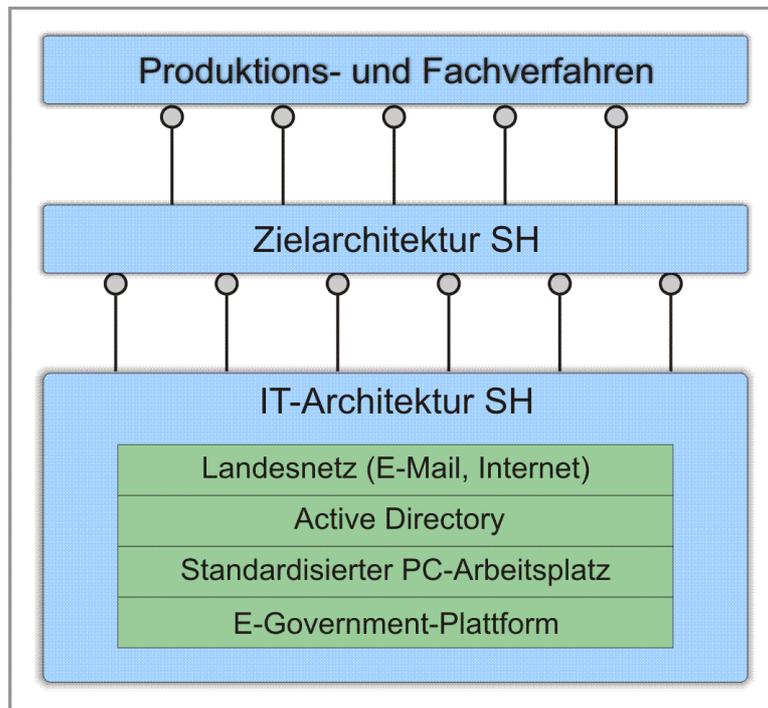


Abb. 2: Rolle der Zielarchitektur in Verbindung mit der Landes-IT-Architektur SH

- Landesnetz:
Das Landesnetz ist der physikalische Unterbau zur Bewältigung zentraler Aufgaben der Verwaltung. Es bildet die zentrale Kommunikationsplattform der Dienststellen der Landesverwaltung und großer Teile der kommunalen Verwaltung. (siehe Kapitel 3.5.2)
- Active Directory:
Active Directory (AD) ist ein Windows-Server-basierter Dienst zur Verwaltung innerhalb des Landesnetzes. Mit Hilfe des AD hat ein Administrator die Möglichkeit, verschiedene Objekte eines Netzwerkes wie Nutzer, Soft- und Hardware zu steuern und zum Beispiel Zugangsbeschränkungen einzurichten.
- Standardisierter PC-Arbeitsplatz:
Im Rahmen des Landessystemkonzepts Schleswig-Holstein wurden für die Dienststellen der Landesverwaltung Arbeitsplätze entwickelt. Eine einheitliche Installation und Administration, ein Basispaket an Softwarekomponenten sowie ein standardisiertes „Look & Feel“ bilden die Schnittstelle zu den Nutzern.

- E-Government-Plattform:

Die E-Government-Plattform ist der zentrale Zugangspunkt zu verschiedenen Fachverfahren in Schleswig-Holstein. Über das Verwaltungsportal *Schleswig-Holstein-Service* können Bürger und Firmen Informationen der Landesverwaltung erfragen oder Anträge stellen.

Die Zielarchitektur Schleswig-Holstein wird verschiedene Komponenten der Landes-IT-Architektur nutzen. Die Einbindung in die E-Government-Plattform ist über den Geoserver realisiert. Über den standardisierten Arbeitsplatz ist ein Zugriff auf die Zielarchitektur gewährleistet.

Die Zielarchitektur Schleswig-Holstein ist ihrerseits Schnittstelle zur Einbindung zentraler und dezentraler Produktions- und Fachverfahren und ermöglicht einen zentralen Zugang zu den Geodaten der einzelnen Verfahren.

3. Grundlagen und Rahmenbedingungen der GDI-SH

3.1. Politische Grundlagen

Der Bedarf für ein ressortübergreifendes Geodatenmanagement wurde in Schleswig-Holstein bereits 1996 in dem von der IT-Kommission des Landes erstellten „Geodatenkonzept“ festgestellt. Im Laufe der Jahre wurden Schritte zur Realisierung eines ressortübergreifenden Geodatenmanagements unternommen. Im Fokus stand, die Lizenzproblematik für die Beschaffung von Geobasisdaten zu vereinfachen und die grundsätzliche Arbeit mit Geodaten zu standardisieren. Zur Vermeidung von Doppelarbeit sollten Aufgaben zusätzlich durch zentrale Stellen gebündelt werden. Vor diesem Hintergrund wurde mit Kabinettsbeschluss am 22.01.2002 das ressortübergreifende Geodatenmanagement eingeführt.

Daraus resultierte die Bildung eines ressortübergreifenden „Arbeitskreises Geodaten“ unter der Geschäftsführung des Innenministeriums, eine „Leitstelle Geodaten“ im Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein und jeweils eine „Kopfstelle Geodaten“ in den Ressorts sowie in den Kreisen und kreisfreien Städten.

Es entstand ein erster Infrastrukturbaukasten zur Nutzung von Internet-Technologien für Kommunikation und Dienstleistungen der Landes- und Kommunalverwaltung. Dieser enthielt Lösungsansätze zur Internet-Strategie der Landesregierung. Das zentrale Geodatenmanagement in Leit- und Kopfstellen wurde als wirtschaftlichste Lösung angesehen, weil Leistungen für alle Ressorts an zentraler Stelle und nicht mehrfach an unterschiedlichen Stellen erbracht werden.

Dieser Prozess wurde eingebettet in die E-Government-Strategie des Landes Schleswig-Holstein, die darauf ausgerichtet ist, einen notwendigen Strukturwandel in der öffentlichen Verwaltung zu unterstützen. Somit können alle Verwaltungen an einheitlichen und verbindlichen behördenübergreifenden Verwaltungsprozessen beteiligt werden. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt behördenübergreifende Verwaltungsprozesse und schafft die Voraussetzung, die Wirtschaftlichkeit des Verwaltungshandelns nachhaltig zu verbessern. nach [SH-EGOVSTR]

„E-Government bedeutet letztlich die rechtssichere elektronische Abwicklung von Verwaltungsprozessen. Es finden Informations-, Kommunikations- und Transaktionsprozesse zwischen dem öffentlichen Sektor und den Leistungsempfängern / Nutzern statt. Diese Prozesse sind unabhängig von ihrer Art mit den Funktionen Sicherheit, Schnelligkeit, Mobilität, Authentizität und Vertraulichkeit zu gewährleisten.“ [SH-EGOVSTR]

In dieser Strategie wurden neun zentrale Handlungsfelder des Landes festgelegt, darunter das Handlungsfeld „Technische Infrastruktur“ mit den Bereichen Landesnetz, Serviceplatz Schleswig-Holstein – Strategie 20XX sowie E-Government-Infrastruktur 2.0 und das Handlungsfeld „Zentrale IT-Steuerung und Finanzierung“. Die zentrale IT-Steuerung spielt in GDI-Verfahren eine wesentliche Rolle. Hierzu wurde am 08.07.2009 das Gesetz zur elektronischen Verwaltung für Schleswig-Holstein (E-Government-Gesetz – EGovG) erlassen. nach [SH-EGOVSTR]

Auf Grundlage des *Vertrages zwischen dem Bund und den Ländern über die Errichtung des IT-Planungsrates und über die Grundlagen der Zusammenarbeit beim Einsatz der Informationstechnologie in den Verwaltungen von Bund und Ländern - Vertrag zur Ausführung von Art. 91 c GG (IT-Staatsvertrag)* (GVOBl. Schl.-H. 2010 S. 384) wurde am 22.04.2010 der IT-Planungsrat auf Bund-Länder-Ebene eingerichtet. Artikel 91 c Grundgesetz regelt vier wesentliche Bereiche der Bund-Länder IT-Steuerung:

1. IT-Koordinierung zwischen Bund und Ländern,
2. IT-Zusammenarbeit im Bereich Standardisierung,
3. E-Government Projekte - Weitergehende IT-Zusammenarbeit zwischen Ländern und
4. die IT-Zusammenarbeit im Bereich der Netze.

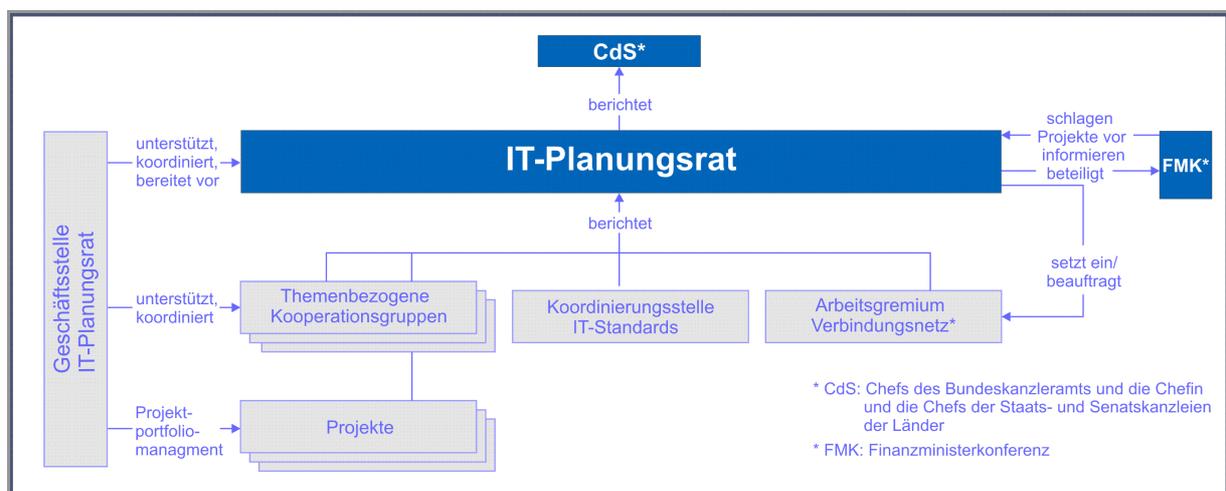


Abb. 3: IT-Gremienstruktur Schleswig-Holstein (Quelle: IT-Planungsrat)

Im vierten Bereich wird die Aufgabe des Bundes festgelegt, mit dem Verbindungsnetz eine sichere Plattform für den Bund-/Länder- übergreifenden Datenaustausch zu errichten. Dieser kann auch von den Ländern für einen länderübergreifenden Datenaustausch genutzt werden. Ziel ist es, dauerhaft und sicher die gegenseitige Erreichbarkeit aller Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung unmittelbar oder mittelbar über das Verbindungsnetz und die daran angeschlossenen Netze von Bund und Ländern zu ermöglichen. Die Kompetenzen für die an das Verbindungsnetz angeschlossenen Bundes- und Landesnetze verbleiben beim Bund bzw. dem jeweiligen Land. Somit können die bestehenden IT-Gremien- und Entscheidungsstrukturen vereinfacht, effektiver ausgestaltet und den Bedürfnissen des schnellen technischen Fortschritts angepasst werden.

In Schleswig-Holstein ist die Zuständigkeit für die Planung und den Einsatz der ressortübergreifenden Kommunikations- und Informationstechnologien im Innenministerium angesiedelt. Geodatenmanagement ist ohne IT nicht denkbar und teilt sich ebenfalls in zentrales und dezentrales Geodatenmanagement auf. Geodaten haben an Verwaltungsprozessen und Entscheidungen einen wesentlichen Anteil. Der Lösungsweg über das ressortübergreifende Geodatenmanagement brachte eine deutliche Steigerung der Zusammenarbeit aller Stellen. Effizienz und Wirtschaftlichkeit der eingesetzten Verfahren wurden merklich verbessert. Durch konsequente Weiterentwicklung konnte das ressortübergreifende Geodatenmanagement in die heutige Geodateninfrastruktur überführt werden. Mit der INSPIRE-Initiative wurde die Chance

genutzt, für Schleswig-Holstein verlässliche und gesetzliche Grundlagen für die GDI-SH in Form des GDIG zu schaffen.

Das GDIG dient der Umsetzung von INSPIRE und schafft den rechtlichen Rahmen für den Ausbau und den Betrieb der GDI-SH als Bestandteil der nationalen Geodateninfrastruktur (Geodateninfrastruktur Deutschland - GDI-DE). Darüber hinaus verpflichtet es alle Träger der Öffentlichen Verwaltung zur Erfassung und Führung von Geodaten auf einheitlicher Basis. Die amtlichen Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters und der Landesvermessung werden als fachneutrale Kernkomponenten kostenfrei bereitgestellt. Somit ist der Weg für eine Integration von Geobasis- und Geofachdaten geebnet, die erst eine vollständige Interoperabilität ermöglicht. Die notwendige Verfügbarkeit von Geodaten und Metadaten wird durch Geodatendienste geregelt, deren Zugang in Schleswig-Holstein durch ein Geoportal ermöglicht wird. Die Anforderung aus der INSPIRE-Richtlinie, geeignete Strukturen und Mechanismen einzurichten, um Beiträge zu den nationalen Geodateninfrastrukturen über die Verwaltungsgrenzen hinweg zu koordinieren, wurde durch die Einrichtung eines Lenkungsgremiums und einer Koordinierungsstelle erfüllt. Am 30.03.2012 trat die *Landesverordnung zum Lenkungsgremium und zur Koordinierungsstelle Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein* (Lenkungs- und Koordinierungsverordnung zur GDI-SH – GDILenKVO) in Kraft. In dieser Verordnung sind die Einrichtung und Organisation des Lenkungsgremiums Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein (LG GDI-SH) und seine Aufgaben sowie die Einrichtung und Aufgaben der Koordinierungsstelle Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein (Kst. GDI-SH) geregelt.

3.2. Rechtlicher Rahmen

3.2.1. Vermessungs- und Katastergesetz (VermKatG)

Landesvermessung und Liegenschaftskataster sind öffentliche Aufgaben, für die nach der Kompetenzordnung des Grundgesetzes die Länder zuständig sind. Sie werden in Schleswig-Holstein auf der Grundlage des *Gesetzes über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster* (Vermessungs- und Katastergesetz - VermKatG) vom 12. Mai 2004 (GVObI. Schl.-H. 2004, S. 128), zuletzt geändert durch Artikel-Gesetz vom 15. Dezember 2010 (GVObI. Schl.-H. 2010, S. 782) wahrgenommen.

Aufgabe der Landesvermessung ist es, die geodätischen Grundlagen für eine allgemeine Landesaufnahme, für das Liegenschaftskataster und für andere Vermessungen zu schaffen und zu erhalten, das gesamte Landesgebiet aufzunehmen und die Ergebnisse in Karten und digitalen Modellen darzustellen. Im Liegenschaftskataster sind für das Landesgebiet die Flurstücke und Gebäude (Liegenschaften) nachzuweisen. Es ist das amtliche Verzeichnis der Grundstücke im Sinne des § 2 Abs. 2 der Grundbuchordnung.

Die Nachweise der Landesvermessung und des Liegenschaftskatasters haben eine zentrale Bedeutung für Öffentlichkeit, Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft und müssen stets vollständig und aktuell gehalten werden. Sie haben sich in den letzten Jahren, insbesondere durch den Aufbau der Geodateninfrastrukturen, zu Basisinformationssystemen entwickelt, durch die den Nutzern Grundlagedaten und ein einheitlicher Raumbezug für eigene fachspezifische Daten zur Verfügung gestellt werden.

Vermessungen für die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster sind nach § 4 VermKatG den Vermessungsstellen vorbehalten. Wegen der Bedeutung von Landesvermessung und Liegenschaftskataster für die Landesverteidigung, die Landesplanung, den Schutz des Eigentums, Planung und Wirtschaft muss gewährleistet sein, dass Vermessungen, auf Grund derer die Nachweise fortgeführt werden, richtig sind. Dies wird durch Vermessungsvorschriften gesichert und durch die *Bescheinigung der Richtigkeit* durch einen Vermessungsingenieur bestätigt.

3.2.2. EG-Dienstleistungsrichtlinie

Im Dezember 2006 wurde die *Richtlinie 2006/123/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 über Dienstleistungen im Binnenmarkt* (EG-Dienstleistungsrichtlinie) mit dem Ziel verabschiedet, die existierenden rechtlichen und administrativen Hindernisse im Dienstleistungsverkehr zwischen den EU-Mitgliedsstaaten zu beseitigen und die Niederlassungsfreiheit von Dienstleistungserbringern zu gewährleisten.

Die EU-Mitgliedsstaaten waren verpflichtet, die Dienstleistungsrichtlinie (DLR) bis Ende 2009 in nationales Recht umzusetzen und die enthaltenen Kernforderungen zu erfüllen. Hierzu zählen u. a.

- das Normen-Screening, das heißt der konsequente Abbau von Beschränkungen und Diskriminierungen,
- die Einrichtung eines Einheitlichen Ansprechpartners (EA-SH) für alle erforderlichen Formalitäten und Verfahren,
- das Recht auf eine problemlose elektronische Verfahrensabwicklung sowie
- die Genehmigungsfiktion bei Fristüberschreitung.

In Schleswig-Holstein wurde die Umsetzung der Richtlinie vom Finanzministerium koordiniert.

3.2.3. PSI-Richtlinie

Die Richtlinie *2003/98/EG über die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors* (PSI = re-use of **P**ublic **S**ector **I**nformation) strebt den Abbau bestehender Hindernisse bei der Aktivierung wirtschaftlicher Potentiale der beim Staat verfügbaren Informationen an. Zu diesem Zweck garantiert die Richtlinie den diskriminierungsfreien Zugang zu den Informationen.

In Deutschland wurde die PSI-Richtlinie mit dem *Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG)* vom 13.12.2006 in geltendes Recht umgesetzt und definiert die Weiterverwendung als „Nutzung von Informationen, die über die Erfüllung einer öffentlichen Aufgabe hinausgeht und in der Regel auf die Erzielung von Entgelt gerichtet ist“. Dabei hat jede Person bei begründetem Anspruch ein Anrecht auf die Nutzung der Daten, allerdings müssen die Grundsätze der Transparenz und des Datenschutzes stets gewahrt werden. Die datenführende Stelle hat die Möglichkeit, angemessene Gebühren für die Verwendung der Daten zu erheben.

3.2.4. INSPIRE

Am 15. Mai 2007 trat die *Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zu Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE)* (ABl. EU Nr. L 108 S. 1) in Kraft und stellt die rechtliche Grundlage zur Schaffung einer europaweiten Geodateninfrastruktur dar.

Das Ziel der Richtlinie ist die Stärkung der gemeinsamen Umweltpolitik innerhalb der Europäischen Union. Daneben soll das Berichtswesen der Mitgliedsstaaten gegenüber der Europäischen Kommission sowie die verwaltungsübergreifende Nutzung von Geodaten gefördert und verbessert werden. Zusätzlich sollen Geodaten einem breiteren Nutzerkreis aus Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit, soweit möglich und vertretbar kostenfrei, zugänglich gemacht werden.

Inhalt:

Die INSPIRE Richtlinie stellt den rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmen der europäischen Geodateninfrastruktur dar und stützt sich ausdrücklich auf die in den Mitgliedsstaaten etablierten (oder zu etablierenden) Geodateninfrastrukturen.

Sie richtet sich an Stellen der öffentlichen Verwaltung auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene, die im Bereich der Geobasis- und Geofachdaten hoheitliche Aufgaben zu erfüllen haben. Die geforderten Geodaten werden in drei Bereiche (Annexe) zu insgesamt 34 Themen unterschieden. Sie werden in separaten Durchführungsbestimmungen explizit festgelegt. In einem abgesteckten Zeitrahmen bis zum Jahr 2020 fordert INSPIRE die inhaltliche und technische Umsetzung der Geodaten in einem eigenen Schema, welches die interoperable Nutzung der Geodaten garantieren soll. Zusätzlich muss die Recherche der Datensätze über geeignete Metadaten gesichert werden. Geodaten und Metadaten werden über insgesamt fünf definierte Dienstarten (Suchdienste, Darstellungsdienste, Downloaddienste, Transformationsdienste, Dienste zum Abrufen von Geodatendiensten, siehe Kapitel 3.5.5), die sich an den aktuellen Standards (OGC, W3C, ISO) orientieren, zugänglich gemacht.

Die Erhebung neuer Geodaten wird von INSPIRE *nicht* gefordert, viel mehr sollen bereits bestehende Geodaten so aufbereitet werden, dass sie INSPIRE-konform bereitgestellt werden. Dagegen müssen Geodaten, die neu erhoben werden, unmittelbar die Anforderungen der Richtlinie erfüllen.

Ein gemeinsamer Zugang zu den Daten wird über ein europäisches Geoportal geschaffen, welches die Geodateninfrastrukturen der Mitgliedsländer vereint.

Die Dienste zur Suche und Darstellung sollen kostenfrei und flächendeckend angeboten werden. Für die Downloaddienste können zusätzliche Kosten erhoben werden, sofern diese mittels Geldleistungen abgerechnet werden können. Ausnahmen bilden hier berechnete datenschutzrechtliche bzw. sicherheitspolitische Aspekte sowie generelle Aufwandsentschädigungen zur Pflege und Bereitstellung der Daten. Ganz allgemein soll auf hohe Zugangshürden nach Möglichkeit verzichtet werden.

Durchführungsbestimmungen und technische Leitlinien:

Die Richtlinie ist das Ausgangsdokument zur Umsetzung von INSPIRE und wird durch weitere Durchführungsbestimmungen (Implementing Rules) ergänzt, die in folgende Punkte untergliedert sind:

- Metadaten (*Metadata*)
- Geodatenätze (*Interoperability of spatial data sets and services*)
- Netzdienste (*Network services*)
- harmonisierter Zugang, Lizenzen, Copyrights (*Access under harmonised conditions*)
- Berichterstattung (*Monitoring and reporting*)

Die Durchführungsbestimmungen haben Gesetzeskraft und bilden den Rahmen zu den einzelnen Teilbereichen von INSPIRE. Die zu implementierenden Netz- und Geodatendienste sowie Geodatenätze werden explizit festgelegt. Weiterhin wird ein Zeitplan zur Umsetzung der Richtlinie definiert. Ergänzt werden die Durchführungsbestimmungen durch die Technischen Leitlinien (Technical Guidance), die auf die neusten technischen Entwicklungen eingehen und in unregelmäßigen Abständen erweitert und angepasst werden. Sie beschreiben das „Wie“ der Umsetzung, haben selbst aber keine Gesetzeskraft.

Rechtliche Umsetzung in den Mitgliedsstaaten:

Die *INSPIRE Initiative* bildet den rechtlichen Rahmen zur nationalen Umsetzung. In Deutschland wurden mit dem *Geodatenzugangsgesetz* des Bundes vom 10. Februar 2009 und den einzelnen Gesetzen der Bundesländer die rechtlichen Grundlagen zur Einrichtung einer deutschlandweiten Geodateninfrastruktur geschaffen. Bund und Länder haben vereinbart, zwischen den einzelnen Landesgesetzen und dem Bundesgesetz eine möglichst hohe Einheitlichkeit zu schaffen.

Von den Gesetzen betroffen sind alle öffentlichen Verwaltungen oder ihnen unmittelbar durch Vereinbarungen zugeordnete Dritte, die Aufgaben der Datenhaltung, -pflege und -vergabe zu einem oder mehreren von INSPIRE betroffenen Themen wahrnehmen. In allen Ländern wurden Rahmengesetze zur Etablierung einer Geodateninfrastruktur erlassen, in Schleswig-Holstein erfolgte die Verabschiedung des **GDIG** zum 15. Dezember 2010. (siehe Kapitel 3.2.5)

3.2.5. Geodateninfrastrukturgesetz (GDIG)

Das GDIG ist am 24.12.2010 in Kraft getreten. Es ist die landesweite Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie. Das Gesetz beschreibt den organisatorischen Aufbau der Geodateninfrastruktur im Land und bildet den rechtlichen Rahmen zur Erfüllung der Pflichten, die aus INSPIRE entstehen. Es stellt weiterhin die betroffenen Datensätze und die zu implementierenden Dienste dar.

Wichtige Regelungen, die im Gesetz festgelegt sind, sind unter anderem:

§ 8 GDIG:

(1) Geodaten, Metadaten, Netzdienste und Geodatendienste sind als Bestandteile der Geodateninfrastruktur interoperabel bereitzustellen.

(2) Der Zugang zu Geodaten, Metadaten, Netzdiensten und Geodatendiensten erfolgt für das Land durch ein Geoportal. Diese Nutzung ist kostenfrei.

Das Geoportal kann von den übrigen geodatenhaltenden Stellen als Zugang zu ihren Geodaten, Metadaten, Netzdiensten und Geodatendiensten kostenfrei genutzt werden.

(3) Das Geoportal nach Absatz 2 Satz 1 kann auch von den Stellen nach § 2 Abs. 3 als Zugang zu ihren Geodaten, Geodatendienste und Metadaten und damit als Anschluss an die Geodateninfrastruktur genutzt werden, sofern diese Stellen sich verpflichten, die Daten gemäß den Bestimmungen dieses Gesetzes bereitzustellen, hierfür die technischen Voraussetzungen zu schaffen und die Metadaten in Übereinstimmung mit den Geodaten und Geodatendiensten zu halten.

(4) Die Bereitstellung von Geodaten und Geodatendiensten nach § 4 über ein Geoportal hat vorbehaltlich der §§ 10 und 11 unter Beachtung der im Landes- und Bundesdatenschutzgesetz festgelegten Grundsätze des Schutzes personenbezogener Daten zu erfolgen. Die Daten unterliegen den Regelungen des Gesetzes über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte.

Nach § 11, Absatz 3 GDIG können einzelfallbezogene Abwägungen zugunsten einer Kategorisierung entfallen, wenn schutzwürdige private Belange gar nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt werden:

§ 11 (3) GDIG

Die für eine Offenbarung von personenbezogenen Daten notwendige einzelfallbezogene Abwägung des öffentlichen Interesses gemäß § 10 Satz 1 IZG-SH an der Bekanntgabe von Geodaten gegen den Schutz privater Belange kann durch eine daten- und nutzungsspezifische Kategorisierung von Geodaten ersetzt werden, wenn schutzwürdige private Belange nur geringfügig beeinträchtigt werden. Die Kategorisierung ist von der jeweiligen geodatenhaltenden Stelle im Einvernehmen mit dem Unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz durchzuführen und von der Koordinierungsstelle nach § 9 öffentlich verfügbar bereitzustellen.

Außerdem ist mit Verabschiedung des GDIG die gesetzliche Grundlage geschaffen worden, Geobasisdaten als so genannte fachneutrale Kernkomponenten zu beziehen. Geodatenhaltende Stellen haben damit die Möglichkeit, diese Daten kostenfrei zu nutzen, im Gegenzug aber die Verpflichtung, ihre Daten der GDI-SH zur Verfügung zu stellen.

3.2.6. Bundesdatenschutzgesetz und Landesdatenschutzgesetz

Die bundesweiten Datenschutzgesetze und Spezialregelungen in den Ländern zielen darauf ab, die schutzwürdigen Interessen von Einzelpersonen zu gewährleisten. Gerade im Hinblick auf die zunehmenden Möglichkeiten, die der technische Fortschritt im Bereich der Datenerhebung, Datenverarbeitung und Datenverschneidung bietet, hat der sensible Umgang mit personenbezogenen Daten an Bedeutung gewonnen.

In Schleswig-Holstein gilt für alle öffentlichen Stellen auf allen Ebenen das *Schleswig-Holsteinische Gesetz zum Schutz personenbezogener Informationen*, kurz *Landesdatenschutzgesetz* (LDSG), im Bund für alle öffentlichen Stellen und private Geodatenanbieter das *Bundesdatenschutzgesetz* (BDSG). Das *Unabhängige Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein* (ULD) ist die Datenschutzaufsichtsbehörde für Schleswig-Holstein und überwacht die Einhaltung der Vorschriften über den

Datenschutz bei öffentlichen Stellen gemäß § 39 Abs. 1 und 2 LDSG SH sowie nach § 38 BDSG bei nicht-öffentlichen Stellen.

Personenbezogene Daten dürfen bei öffentlichen Stellen nur erhoben, verarbeitet und genutzt werden, wenn gesetzliche Regelungen vorliegen. Sind schutzwürdige Interessen von Einzelpersonen betroffen, ist eine Einzelfallabwägung vorzunehmen bzw. die Einwilligung der betroffenen Person einzuholen. Personenbezogene Daten sind „Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbarer natürlichen Person“ (§ 2 LDSG). Prinzipiell kann heutzutage für fast jedes Datum durch Automation ohne größeren Aufwand ein Personenbezug hergestellt werden. Ein entscheidendes Kriterium für die datenschutzrechtliche Abwägung bei Verwendung von Geodaten ist die Bestimmbarkeit. Diese ist aber nicht eindeutig und endgültig geklärt. Bei Geodaten handelt es sich zumeist um Informationen über Sachen, die durch Verschneidungen und sonstige Auswertungen Aussagen über natürliche Personen vermitteln können. Voraussetzung für den Personenbezug von Geodaten ist die Existenz einer Beziehung zwischen dem Geodatum und der Person.

3.2.7. E-Government-Gesetz

Schleswig-Holstein hat als Auswirkung der EG-Dienstleistungsrichtlinie am 8. Juli 2009 das Gesetz zur *elektronischen Verwaltung* (E-Government-Gesetz) verabschiedet und damit die gesetzliche Grundlage zur Verbesserung der Geschäftsprozesse innerhalb der öffentlichen Verwaltung geschaffen.

Im Gesetz selbst sind Maßnahmen des E-Government beschrieben:

- Verwaltungsträgerübergreifende Prozessgestaltung
- Verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit bei elektronischer Aufgabenerledigung
- Verwaltungsträgerübergreifende elektronische Kommunikation
- Zentrale Dienste des Landes

Ziel ist es, sowohl prozessuale als auch technische Standards zu bilden, um die Abwicklung von Verwaltungsabläufen zwischen den einzelnen Stellen und zum Bürger zu verbessern.

Aufgaben sollen „medienbruchfrei“ erledigt werden, das heißt zum Beispiel, dass der Schritt der Übertragung von Papiervorlagen in digitale Verzeichnisse entfällt und stattdessen sofort ins digitale Verzeichnis gearbeitet wird. Über standardisierte Dienste können Verwaltungsaufgaben schneller und kostengünstiger bearbeitet und der Austausch zwischen verschiedenen Stellen und den Bürgern verbessert werden.

3.2.8. Informationszugangsgesetz (IZG)

Das Gesetz zum *Zugang zu Informationen der öffentlichen Verwaltung* (Informationszugangsgesetz für das Land Schleswig-Holstein, IZG-SH) trat am 19. Januar 2012 in Kraft und ermöglicht allen Bürgern den Zugang zu den bei Behörden vorliegenden Informationen.

Es löst sowohl das bisher gültige *Informationsfreiheitsgesetz Schleswig-Holstein* (IFG-SH) als auch das *Umweltinformationsgesetz Schleswig-Holstein* (UIG-SH) ab.

Grundsätzlich besteht mit dem IZG ein Anspruch auf Informationsbereitstellung. Eine pauschalisierte Ablehnung eines Antrags („Dienstgeheimnis“) ist nicht mehr möglich. Ausnahmen betreffen sensible Bereiche wie die Landessicherheit, datenschutzrechtliche Bestimmungen, den Schutz behördlicher Entscheidungsbildungsprozesse oder ähnliche.

Das Gesetz betrifft alle Informationen, unabhängig von ihrer Speicherart, und stellt die Bereitstellung von Umweltinformationen in den Vordergrund. Umweltinformationen sind unter anderem Informationen zu Themen wie Luft, Wasser, Boden, aber auch Energie, Strahlung, Lärm oder Gesundheit und Sicherheit und allgemeine Lebensumstände, sofern sie durch umweltrelevante Einflüsse beeinflusst werden.

Die Ausgabe der Informationen muss unmittelbar, spätestens aber innerhalb eines Monats, erfolgen, und die informationserteilende Stelle hat den Anspruch Verwaltungsgebühren zu erheben.

3.3. Organisatorischer Rahmen

3.3.1. Lenkungsgrremium GDI-SH

Mit der GDILenkVO hat das Land die Grundlage zur Einrichtung des Lenkungsgrremiums (LG GDI-SH) gelegt. Die Aufgaben des LG GDI-SH umfassen den Aufbau weiterer Strukturen in der GDI-SH gemäß Artikel 18 der INSPIRE-Richtlinie (siehe Kapitel 3.2.4).

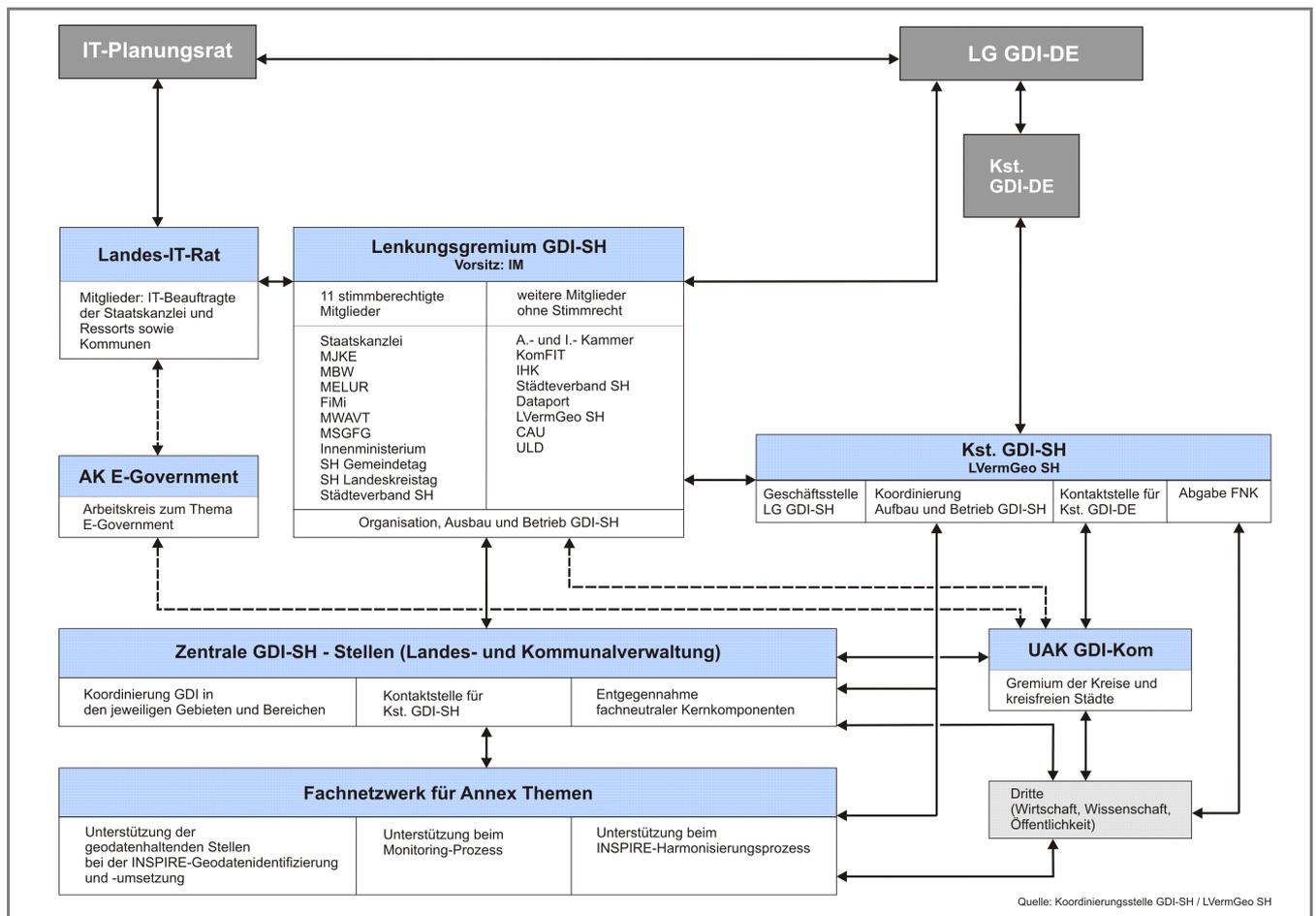


Abb. 4: Struktur der GDI-SH

Nach § 2 GDILenkVO ergeben sich folgende Aufgaben und Ziele, die nachfolgend zusammengefasst und gekürzt aufgeführt werden:

- Initiierung weiterer Strukturen zum Aufbau einer Geodateninfrastruktur (Bildung zentraler GDI-SH-Stellen, Bildung von Fachnetzwerken)
- Koordination des Aufbaus der Geodateninfrastruktur (Entwicklung Geoportal, Initiierung von Netzdiensten zur Abwicklung des elektronischen Geschäftsverkehrs, Sicherstellung des Betriebs von Geodatendiensten, Festlegung Arbeitsprogramm der Koordinierungsstelle GDI-SH)
- Unterstützung des nationalen Lenkungsgrremiums Geodateninfrastruktur Deutschland (Unterstützung INSPIRE, Schaffung von Regelungen und Maßnahmen, Identifikation von Geodaten und zuständiger Stellen, Funktion als nationale Anlaufstelle, Umsetzung von Beschlüssen des nationalen Lenkungsgrremiums)

Nach § 1 GDILenkVO wird das Gremium unter Federführung des Innenministeriums gebildet und setzt sich wie nachfolgend dargestellt zusammen:

- Vertreterin oder Vertreter der Ministerpräsidentin/ des Ministerpräsidenten
- Vertreterin oder Vertreter jedes Ministeriums
 - Ministerium für Justiz, Kultur und Europa (MJKE)
 - Ministerium für Bildung und Wissenschaft (MBW)
 - Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR)
 - Finanzministerium (FiMi)
 - Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologien (WWAVT)
 - Ministerium für Soziales, Gesundheit, Familie und Gleichstellung (MSGFG)
 - Innenministerium (IM)
- Vertreterin oder Vertreter des Gemeindetages Schleswig-Holstein
- Vertreterin oder Vertreter des Städteverbandes Schleswig-Holstein
- Vertreterin oder Vertreter des Landkreistages Schleswig-Holstein
- zusätzliche Mitglieder ohne eigenes Stimmrecht
 - Architekten- und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein
 - Kommunales Forum für Informationstechnik der kommunalen Landesverbände in Schleswig-Holstein
 - Industrie- und Handelskammer
 - Städtebund Schleswig-Holstein
 - Dataport
 - Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
 - Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein
 - Koordinierungsstelle GDI-SH

Das LG der GDI-SH hat sich in der Sitzung am 17.04.2012 konstituiert. Damit löst es den im Jahr 2004 eingerichteten Arbeitskreis Geodaten ab. Der Vorsitz obliegt dem Innenministerium; der Vorsitz vertritt Schleswig-Holstein auch innerhalb des Lenkungsremiums der GDI-DE.

Das LG GDI-SH fasst Beschlüsse zur Erfüllung der vorgestellten Aufgaben. Beschlüsse haben nach § 1 Abs. 5 GDILenkVO empfehlenden Charakter.

3.3.2. Koordinierungsstelle GDI-SH

Regelungen zur Einrichtung einer *Koordinierungsstelle GDI-SH* (Kst. GDI-SH) sind mit der GDILenkVO getroffen wurden. Die Kst. GDI-SH ist im Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein eingerichtet worden. Ihre Aufgaben erstrecken sich auf die Umsetzung und Koordinierung der Errichtung der GDI-SH.

Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Aufgaben (gekürzt):

- Bereitstellung und Betrieb von Geodatendiensten
- Koordinierung der durch die geodatenhaltenden Stellen bereitgestellten Geo- und Metadaten sowie Geodatendienste
- Aufbau des Geoportals
- Datenschutzrechtliche Kategorisierung von Geodaten in Zusammenarbeit mit dem ULD
- Überprüfung der Umsetzung der Beschlüsse des LG GDI-SH
- Ausarbeitung von Vorlagen zu Konzepten und Standards für das LG GDI-SH
- Wahrnehmung der Geschäftsführung im LG GDI-SH
- Kontaktstelle der GDI-DE

3.3.3. Zentrale GDI-SH-Stellen

Nach § 2 GDILenkVO wird die Bildung von zentralen GDI-SH-Stellen bei der Ministerpräsidentin bzw. dem Ministerpräsidenten, den Ministerien, Kreisen und kreisfreien Städten durch das LG GDI-SH initiiert.

Zu den Aufgaben der zentralen GDI-SH-Stellen gehören, den Aufbau der Geodateninfrastruktur in den jeweiligen Gebieten und Bereichen zu koordinieren und als Kontaktstelle der Koordinierungsstelle GDI-SH zu agieren. Zusätzlich nehmen die zentralen GDI-SH-Stellen die fachneutralen Kernkomponenten (§ 12, Absatz 1 GDIG) entgegen und verteilen diese an die jeweiligen geodatenhaltenden Stellen.

Die zentralen GDI-SH-Stellen übernehmen damit auch die Aufgaben, die bisher über die jeweilige Kopfstelle Geodaten der Landes- und Kommunalbereiche wahrgenommen wurden.

3.3.4. Akteure, Partner und Aufgaben

Die Partner der GDI-SH sind alle öffentlichen und privaten Stellen, die über schleswig-holsteinische Geodaten verfügen und sich am Aufbau der GDI-SH beteiligen. Nach § 2 GDIG sind die Partner der GDI-SH *geodatenhaltende Stellen*, die nach § 2, Absatz 3 IZG-SH als *informationspflichtige Stellen* bezeichnet werden. Dazu zählen:

- Behörden des Landes, der Gemeinden, Kreise und Ämter sowie sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts, einschließlich der sie beratendensatzungsmäßigen Gremien
- natürliche und juristische Personen des Privatrechts sowie nichtrechtsfähige Vereinigungen, soweit ihnen Aufgaben der öffentlichen Verwaltung zur Erledigung in den Handlungsformen des öffentlichen Rechts übertragen wurden

- bei Umweltinformationen darüber hinaus natürliche oder juristische Personen des Privatrechts, soweit sie im Zusammenhang mit der Umwelt öffentliche Aufgaben wahrnehmen und dabei der Kontrolle des Landes oder einer unter Aufsicht des Landes stehenden juristischen Person des öffentlichen Rechts unterliegen

3.3.5. Fachnetzwerke

Mit Beschluss des Arbeitskreises Geodaten wurde ein Konzept zur Bildung von *Fachnetzwerken für die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie in der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein*³ verabschiedet. Zu jedem der 34 INSPIRE-Annex-Themen soll ein Netzwerk zur Unterstützung der geodatenhaltenden Stellen gebildet werden.

Einige ausgewählte Aufgaben der Fachnetzwerke sind:

- Ermittlung der geodatenhaltenden Stellen, die vom jeweiligen Annex-Thema betroffen sind
- Unterstützung der geodatenhaltenden Stellen bei der Identifizierung der betroffenen Geodaten
- Unterstützung der geodatenhaltenden Stellen im Hinblick auf die harmonisierte Bereitstellung der Geodaten für die GDI-SH und Überführung ins Zielschema von INSPIRE
- Abstimmung zu Metadateninhalten der betroffenen Geodaten
- Ermittlung fachlicher Abstimmungsgremien auf Bundes-, Landes- oder Kommunalebene
- Unterstützung von Harmonisierungsprozessen
- als Schnittstelle zwischen den Partnern der GDI-SH und weiteren am INSPIRE-Prozess beteiligten Gremien und Institutionen zu fungieren

Ein Fachnetzwerk sollte in der Regel aus 2 bis 3 Mitgliedern bestehen, die als Fachverantwortliche im jeweiligen Themenbereich agieren. Jedes der 34 **INSPIRE**-Themen soll abgedeckt werden, eng zusammenhängende Themenfelder können dabei auch in einem gemeinsamen Fachnetzwerk behandelt werden. Jedes Fachnetzwerk bestimmt einen Hauptansprechpartner, der die Leitung des Fachnetzwerkes übernimmt und dieses nach außen vertritt.

Die Wahrnehmung von Aufgaben innerhalb eines Fachnetzwerkes setzen gute Kenntnisse der Fachdatenmodelle voraus sowie die Bereitschaft, sich mit dem INSPIRE-Datenmodell und den jeweiligen Datenspezifikationen auseinanderzusetzen.

Die Gesamtkoordination der Fachnetzwerke liegt bei der Koordinierungsstelle GDI-SH. Die Kommunikation in den Fachnetzwerken kann über das WIKI der GDI-SH erfolgen.

³ http://www.gdi-sh.de/Konzept_Fachnetzwerke.pdf

3.3.6. Landes-IT-Rat

Durch den Erlass zur *Organisation des ressortübergreifenden Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien (IT) und die Zusammenarbeit des Zentralen und Dezentralen IT-Managements in der Landesverwaltung Schleswig-Holstein* (Organisation IT-SH) vom 16.12.2010 ist auf Landesebene die *IT-Beauftragtenkonferenz* (ITBK) und der *Landes-IT-Rat* (LITR) ins Leben gerufen worden.

Der Erlass unterscheidet zwischen zentralem und dezentralem IT-Management. Das Innenministerium organisiert das zentrale IT-Management. Die obersten Landesbehörden regeln das dezentrale IT-Management und die IT-Strukturen in den nachgeordneten Bereichen durch Schaffung der organisatorischen und personellen Voraussetzungen in eigener Zuständigkeit.

Die ITBK ist das landesinterne Abstimmungs- und Beratungsgremium der IT-Beauftragten. Dort erfolgt die Abstimmung im Hinblick auf Beschlüsse des Landes-IT-Rats und auch die IT-Koordinierung auf Landesebene.

Der Landes-IT-Rat koordiniert die verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit im IT- und E-Government-Bereich zwischen Land, Kommunen und sonstigen betroffenen Trägern der öffentlichen Verwaltung. In seinen Aufgabenbereich fallen auch die Umsetzung von Beschlüssen des IT-Planungsrats sowie die Abstimmung der Verwendung von Mitteln zur IT-Harmonisierung.

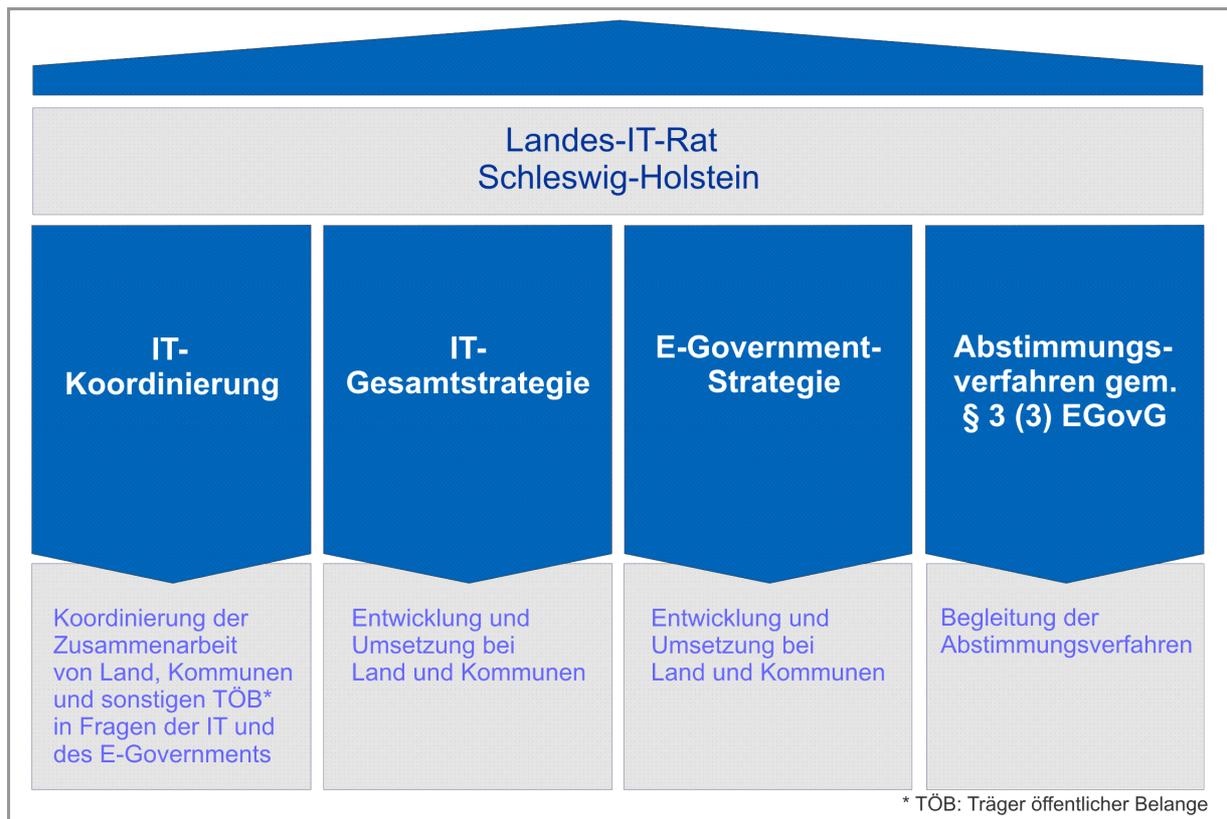


Abb. 5: Aufbau und Aufgaben des Landes-IT-Rat Schleswig-Holstein

3.4. Fachlicher Rahmen

3.4.1. Daten

Das GDIG definiert in § 3 Absatz 5 die Geodateninfrastruktur als eine Infrastruktur, die aus Geodaten, Metadaten und Geodatendiensten besteht und diese interoperabel bereitstellt. Die im Land verteilt liegenden Geodaten sind Daten mit direktem oder indirektem Bezug (Raumbezug) zu einem bestimmten Standort oder geographischen Gebiet. Sie lassen sich in **Geobasis-** und **Geofachdaten** aufgliedern und werden durch **Metadaten** beschrieben.

3.4.2. Fachneutrale Kernkomponenten (Geobasisdaten)

"Geobasisdaten sind Daten des amtlichen Vermessungswesens, welche die Landschaft, die Liegenschaften und den einheitlichen geodätischen Raumbezug anwendungsneutral nachweisen und beschreiben. Sie sind Grundlage für Fachanwendungen mit Raumbezug." So definiert die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) Geobasisdaten (AdV-Plenumstagung vom 28. und 29. September 2005 in Magdeburg).

Das amtliche Vermessungswesen, welches durch die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster repräsentiert wird, erfasst und dokumentiert entsprechend dem gesetzlichen Auftrag grundlegende Daten von den Erscheinungsformen der Erdoberfläche (Geotopographie) bis zur Abgrenzung von Grundstücken und grundstücksbezogenen Rechten (Liegenschaftskataster) und stellt den einheitlichen geodätischen Raumbezug bereit [AdV].

In der AdV sind alle für die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster zuständigen Verwaltungen der Länder und Bundesstellen vertreten. Da Vermessungswesen Ländersache ist, befasst sich das Gremium mit fachlichen Angelegenheiten, welche grundsätzlichen oder überregionalen Charakter haben, um einheitliche Regelungen zu finden. Das Gremium ist der Ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder zugeordnet.

Landesvermessung:

Im Bereich der Geotopographie werden topographische Erscheinungsformen (topographische Landesaufnahme) erfasst und in topographischen Informationssystemen bzw. Kartenwerken dargestellt. Im Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS[®]) werden alle landschaftsbeschreibenden Geobasisdaten neutral, lückenlos, homogen und aktuell geführt. Die Erfassung erfolgt auf Grundlage von Objektartenkatalogen, die die Landschaft in Objektbereiche, Objektgruppen, Objektarten und Objekten mit ihren Eigenschaften einteilt. Zur ATKIS[®]-Produktpalette in Schleswig-Holstein gehören die Digitalen Landschaftsmodelle (Basis-DLM, DLM50), die digitalen Topographischen Karten (DTK10 - DTK200, in Schleswig-Holstein wird statt der DTK10 eine DTK5 für Planungszwecke geführt), die digitalen Geländemodelle (DGM1 - DGM50) und die Digitalen Orthophotos (DOP20, DOP40).

Im Bereich der Grundlagenvermessung werden die amtlichen Nachweise der Festpunktinformationen für Lage, Höhe sowie Schwere geführt. Im Amtlichen Festpunkt-Informationssystem (AFIS[®]) werden die Nachweise digital geführt. Der amtliche Raumbezug dient zur eindeutigen Bestimmung von Objektpositionen an der Erdoberfläche und ihrer Darstellung in Koordinatensystemen. Die Realisierung des Raumb-

zugs erfolgt über Festpunktfelder bzw. über den Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung (SAPOS®).

Liegenschaftskataster:

Im Liegenschaftskataster werden die Liegenschaften (Flurstücke und Gebäude) nachgewiesen und es ist das amtliche Verzeichnis der Grundstücke im Sinne des § 2 Abs. 2 Grundbuchordnung. Es wird unterteilt in die Liegenschaftsbeschreibung - dem beschreibenden textlichen Teil -, die Liegenschaftskarte - dem darstellenden graphischen Teil - und das Vermessungszahlenwerk.

Die Liegenschaftsbeschreibungen enthalten Angaben über Ordnungsmerkmale des Flurstücks, wie z.B. Gemarkung, Flur und Flurstücksnummer sowie der amtlichen Fläche in m². Je nach Art (z.B. Flurstücksnachweis oder Bestandsnachweis) des Auszuges enthält dieser weitere Merkmale des Flurstücks, wie z.B. die Ergebnisse der amtlichen Bodenschätzung oder die Eigentümerangabe laut Grundbuch mit Grundbuchbezirk und Grundbuchblattnummer.

In der Liegenschaftskarte werden die geometrischen Inhalte des Liegenschaftskatasters lagerichtig dargestellt. Zu den geometrischen Daten gehören die Flurstücksgrenzen, Grenzmarken und -einrichtungen, die Gebäudegrundrisse und Angaben zur geometrischen Form und zum geodätischen Raumbezug [Vermessungswesen1].

Im Liegenschaftskataster werden auch die Bodenschätzungsergebnisse nach § 14 des Gesetzes zur Schätzung des landwirtschaftlichen Kulturbodens nachgewiesen.

Das amtliche Vermessungswesen trägt der homogenen und redundanzfreien Geobasisdatenbereitstellung durch die Einführung des gemeinsamen AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Datenmodells (AAA-Datenmodell) Rechnung. Die Geodatenbestände von ALKIS® und ATKIS® sind sachgerecht aufeinander abgestimmt. Die Zielvorstellung, ein einheitliches Datenmodell als Grundlage für den Datenaustausch zwischen ALKIS® und ATKIS® zu entwickeln, ist erreicht worden. Hierzu sind die semantischen Beziehungen zwischen beiden Systemen nach einheitlichen Regeln abgestimmt und festgelegt worden. Die Modellierung schafft die Möglichkeit, Informationen für ALKIS und ATKIS nur einmal zu erfassen [Geoinfodok1, Geoinfodok2].



Abb. 6: Gemeinsame Nutzung von Objektarten [Geoinfodok1]

Im Zuge der Umstellung auf das AAA-Datenmodell erfolgte in Schleswig-Holstein der Wechsel des amtlichen Bezugssystems auf das *Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989* (ETRS89).

Grundlage zur Führung der Geobasisdaten bildet das VermKatG (s. Kapitel 3.2.1).

In § 5 Abs. 1 GDIG werden die Geobasisdaten als fachneutrale Kernkomponenten der GDI-SH eingeführt und nach § 12 GDIG den geodatenhaltenden Stellen für Zwecke des Gesetzes kostenfrei zur Verfügung gestellt.

3.4.3. Fachinformationen (Geofachdaten)

Geofachdaten dienen der Beschreibung realer Sachverhalte aus einem bestimmten Fachgebiet. Beispielhaft sind Landes- und Bauleitplanung oder Straßenverkehrsplanungen zu nennen. Sie werden von den entsprechenden Fachstellen geführt und dienen für die ihnen zugedachten gesetzlichen und fachspezifischen Aufgaben.

Im Bereich der Verwaltung werden öffentliche Geofachdaten erstellt, die je nach Fachzuständigkeit verschiedene gesetzliche Grundlagen auf europäischer Ebene, Bundes- oder Landesebene bis zur kommunalen Ebene haben. Da die Daten für bestimmte Fachzwecke erhoben werden, greifen dezidierte Fachvorschriften. Zum Beispiel der Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen (OKSTRA[®]). Diese Sammlung von Objekten aus dem Bereich des Straßen- und Verkehrswesens wurde mit dem Ziel ins Leben gerufen, ein gemeinsames Verständnis in den betroffenen Fachbereichen zu erreichen. [OKSTRA]

Straßenplanungen erfolgen auf Bundes, Landes- und Kommunalebene, so dass es gerade in diesem Bereich wichtig ist, Fachdaten einheitlich zu führen, damit sie übergreifend für die Fachzwecke verwendet werden können. Eine Integration zu den amtlichen Geobasisdaten ist in diesem Fall durch die Führung von Straßenknoten und -abschnitten im ATKIS[®]-Basis-DLM gegeben.

Ein weiteres Beispiel für übergreifende Fachverfahren ist das System der Raumplanung, welches in seiner Gesamtheit die raumwirksamen und raumbeanspruchenden Planungen der öffentlichen Hand umfasst. Hier sind die Europäische Raumordnung, die Raumordnung des Bundes (ROG), die Landesplanung (LPIG) und die Kommunale Bauleitplanung (BauGB) zu nennen. Eine zentrale Aufgabe besteht darin, auf verschiedenen Ebenen und Sachgebieten durch Normen und Pläne die privaten und öffentlichen Nutzungsansprüche an Grund und Boden miteinander in Einklang zu bringen. Dabei sind ökologisch vertretbare, ökonomisch tragfähige und sozialverträgliche Ausgleichsmaßnahmen zu schaffen [Vermessungswesen1].

Zu beachten ist, dass auf Grund der unterschiedlichen Planungsebenen auch mit unterschiedlich abstrahierten Geofachdaten gearbeitet wird. Sie werden auf unterschiedlich generalisierten Geobasisdaten (groß- und kleinmaßstäbige Kartengrundlagen) geplant und visualisiert. Damit kommt auch den Metadaten eine hohe Bedeutung zu, da sie die Erfassungsgrundlagen beschreiben.

Geofachdaten werden mit Raumbezug vorgehalten. Allerdings gibt es auch zahlreiche Fachdaten und Sachdaten, die nur indirekt in einen Raumbezug (zum Beispiel Adressen, Postleitzahlen, Gemeindegrenzen) gestellt werden können.

Die Erfassungstiefe und Genauigkeit von Geofachdaten ist je nach Fachgebiet und Anforderung unterschiedlich. Daraus folgt häufig eine heterogene Ausprägung der Daten, so dass die fachübergreifende (interoperable) Nutzung teilweise nur schwer umsetzbar ist. Geodaten können verschiedenen Einschränkungen unterliegen, da

bestimmte Inhalte (Altlasten, archäologische Grabungsstätten) nur für bestimmte Nutzungen verwendet werden können. Dies ist vor allem auf datenschutzrechtliche Aspekte zurückzuführen. Mit Aufbau der Geodateninfrastruktur wird in Zusammenarbeit mit dem ULD eine Bewertung und Kategorisierung betroffener Daten erstellt, die auf den Prinzipien der „Ampel-Studie“ (siehe Kapitel 3.6.2 und Kapitel 4.5) basieren.

3.4.4. Metadaten

Metadaten dienen zur Beschreibung von Geodaten, Geodatendiensten und Geoanwendungen. Sie beantworten unter anderen nachfolgende Fragen:

- Was stellen die Daten dar?
- Was darf mit den Daten gemacht werden?
- Für welches Gebiet gibt es die Daten?
- Wer muss gefragt werden, um an diese Daten zu gelangen?
- Wer pflegt die Daten?
- Wie aktuell sind die Daten?

Metadaten sind in der Lage, eine Vielzahl weiterer Fragen zu beantworten und dem Nutzer ein genaues Bild der Geodaten, -dienste und -anwendungen zu geben.

Der Inhalt der Metadaten im Land Schleswig-Holstein orientiert sich an den definierten Standards der ISO 19115 (Geographic Information - Metadata) bzw. ISO 19119 (Geographic Information - Services). Darüber hinaus werden die Vorgaben von INSPIRE umgesetzt. Diese Vorgaben sind innerhalb der Geodateninfrastruktur für alle beteiligten GDI-Partner verpflichtend.

Metadaten können folgende Ressourcen beschreiben:

- Datensätze
- Datenserien
- Dienste
- Anwendungen

Die dargestellte Reihenfolge bildet die hierarchische Beziehung der einzelnen Ressourcen ab.

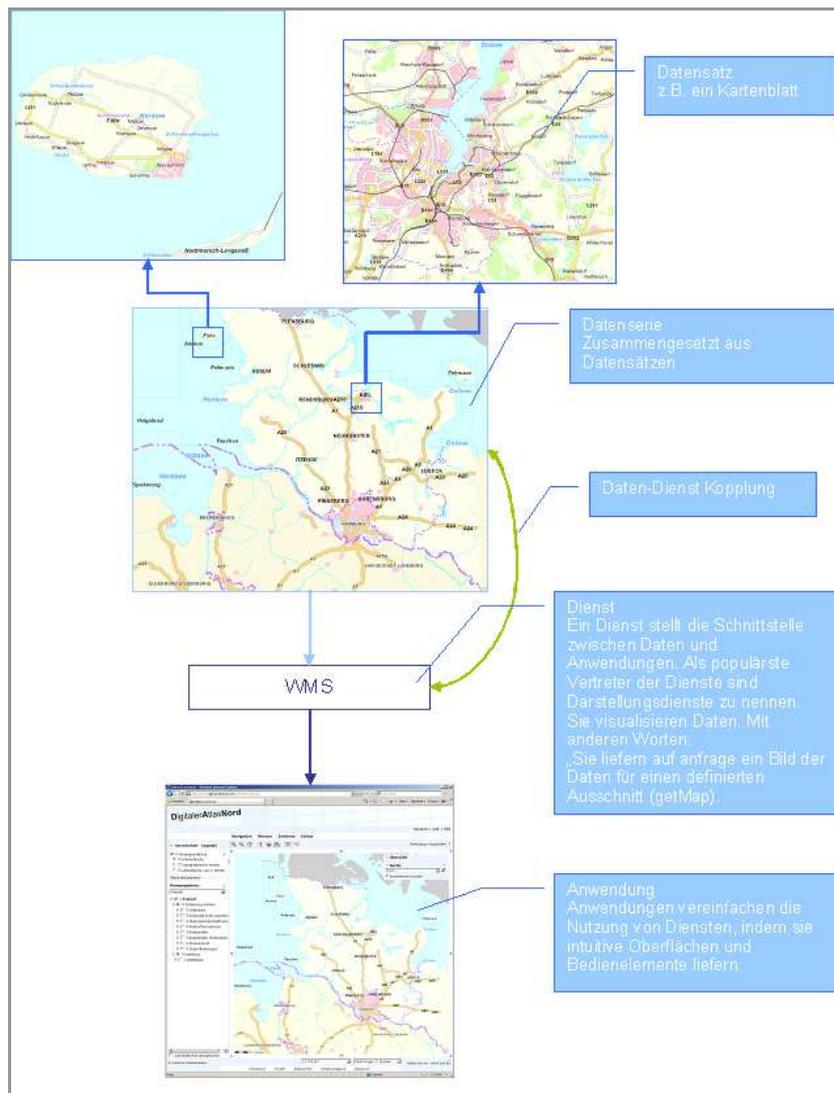


Abb. 7: Durch Metadaten beschriebene Ressourcen

Die Datensätze und -serien bilden die Grundlage zur Beschreibung von Geodaten. Ein Metadatensatz beschreibt ein einzelnes Geodatum. Eine Datenreihe fasst thematisch zusammengehörende Datensätze zusammen. Zum Beispiel werden vom Land Schleswig-Holstein Luftbilder angefertigt. Diese Luftbilder können einzeln in einem Datensatz beschrieben werden und anschließend in der Datenreihe „Luftbilder“ zusammengefasst werden. Weitere Differenzierungen sind an dieser Stelle möglich (zum Beispiel alle Luftbilder der Stadt Kiel in einer Datenreihe).

Dem Nutzer wird somit die Möglichkeit geboten, von einer Datenreihe zum jeweils gesuchten Datensatz zu springen. In den Metadaten einer Datenreihe sollten allgemeine Informationen abgelegt werden, die für alle angehörigen Datensätze gleichermaßen gelten. In den Metadaten für einen einzelnen Datensatz werden spezielle Informationen gespeichert, die nur für diesen Datensatz gültig sind.

Die Metadaten zu Geodatendiensten beschreiben die Eigenschaften der jeweiligen Dienste, wie zum Beispiel den Dienstyp (Web Map Service [WMS], Web Feature Service [WFS], Darstellungsdienst, ...) oder die Operationen (GetMap, GetCapabilities, GetFeature,...), die ein Nutzer ausführen kann.

Zusätzlich kann in den Metadaten der Dienste auf die Metadaten der jeweiligen Datengrundlage (Datenserie) verwiesen werden. Der Verweis kann auch von der Datengrundlage auf den Dienst erfolgen.

Einem Nutzer ist es möglich, eine lückenlose Kette vom gesuchten Geodatum zum anbietenden Geodatendienst abzubilden und geeignete Zugriffsmöglichkeiten zu ermitteln. Über zusätzliche Informationen, wie Stichwörter, Kategorisierungen oder Datumsangaben kann die Suche nach den Geodaten verfeinert werden. Es ist wichtig, dass Metadaten nur einmal erfasst und durch einen eindeutigen Identifikator (*universally unique identifier – UUID*) bestimmt werden. Damit ist gewährleistet, Metadaten eindeutig zuzuordnen und in verschiedenen Systemen per CSW-Schnittstelle (siehe Kapitel 3.5.5) bereitzustellen.

Die vierte und letzte Ressource stellen die Metadaten zu Anwendungen dar. Sie beschreiben Geoanwendungen wie zum Beispiel den DANord oder das SH-MIS.

Durch Pflege und Bereitstellung der Metadaten wird sichergestellt, dass Geodaten und Geodatendienste recherchierbar und zugänglich sind. Erst hierdurch ist es möglich, in einer GDI serviceorientiert zu arbeiten.

3.4.5. Datenaktualisierung

Der Aktualisierungszyklus der amtlichen Geodaten liegt im Rahmen der gesetzlichen bzw. fachlichen Bestimmungen. Im Bereich der amtlichen Geobasisdaten werden Daten sowohl turnusmäßig (jährlich, 3-jährig) als auch anlassbezogen aktualisiert. Für die Aktualität der Ausgangsdaten, also der Daten der geodatenhaltenden Stellen, können insofern keine einheitlichen Aktualisierungsvorschriften entwickelt werden, da hier die Fachanforderungen maßgebend sind. Im Rahmen von INSPIRE soll nach Artikel 8 der Verordnung zur *Interoperabilität von Geodaten* (Verordnung 1089/2010) die Datenaktualisierung spätestens ein halbes Jahr nach der Aktualisierung der Ausgangsdaten erfolgen, so dass eine Mindestaktualität von 6 Monaten gewährleistet wird. Diese Anforderung hat keine Auswirkung auf Aktualisierungszyklen der Ausgangsdaten.

3.5. Technischer Rahmen

3.5.1. Architekturkonzept GDI-DE

Das Architekturkonzept der GDI-DE liegt aktuell in der Version 2.0 vor und bildet die konzeptionelle Grundlage der Geodateninfrastruktur Deutschland. Es beschreibt Technologien, Funktionen und Standards zur Bereitstellung interoperabler Geodaten und Geodatendienste. Es wurde mit Sicht auf die öffentliche Verwaltung formuliert und ist auf allen Verwaltungsebenen, aber auch für andere Bereiche aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft anwendbar ([GDI-DE], S. 8).

Das Architekturkonzept wird fortgeschrieben und berücksichtigt in der jeweiligen Version aktuell gültige Standards, die zur Umsetzung einer Geodateninfrastruktur angewandt werden. In der aktuellen Version werden die grundlegenden Architekturvorstellungen (SOA), unterstützte Formate (zum Beispiel GML oder GeoTIFF) oder Koordinatenreferenzsysteme (zum Beispiel ETRS89) festgelegt. Weiterhin werden die gültigen Standards für Geodatendienste betrachtet (zum Beispiel WMS oder WFS).

Das Architekturkonzept der GDI-DE orientiert sich vor allem an internationalen Standards (OGC, ISO) und der INSPIRE-Richtlinie zum Aufbau der europaweiten Geodateninfrastruktur.

Nach [GDI-DE], S. 41 ergeben sich aus dem Konzept heraus vier zentrale Betriebskomponenten, die für alle Partner bereitgestellt werden:

- **Geoportal-DE:**⁴ Informationsseite der GDI-DE mit einfachen Recherche- und Nutzungsmöglichkeiten zu Geodaten, Geodatendiensten und weiteren Anwendungen mit Geobezug innerhalb der GDI-DE.
- **Geodatenkatalog-DE:**⁵ Suchdienst für alle Geodaten und Geodatendienste der GDI-DE und Darstellung der Metadaten. INSPIRE-relevante Metadaten, werden zentral durch die GDI-DE an den europäischen Suchdienst gemeldet.
- **Registry-DE:** Auskunftssystem zur Verwaltung und technischen Unterstützung organisations- und fachbereichsübergreifender Konzepte. Eine Registry (Register) ermöglicht das geordnete Ablegen verschiedener Informationen die übergreifend verwendet werden können.
- **GDI-DE Testsuite:**⁶ Plattform zur Überprüfung der Konformität von Geodaten und Geodatendiensten (auch zur Überprüfung der INSPIRE-Konformität geeignet).

Das Architekturkonzept dient auch als Referenzversion zur Umsetzung der GDI-SH (Technisches Regelwerk Schleswig-Holstein). Schleswig-Holstein orientiert sich an den Vorgaben der GDI-DE und nutzt ausgewählte Komponenten.

3.5.2. Landesnetz und Internetkapazitäten

Das Landesnetz Schleswig-Holstein stellt die zentrale Kommunikationsinfrastruktur aller Dienststellen der Landesverwaltung sowie großer Teile der kommunalen Verwaltung dar. Es bildet die zentrale Grundlage für einen zielgerechten und reibungslosen Ablauf der Geschäftsprozesse der einzelnen Landesbehörden. Als einheitliche Infrastruktur bildet das Landesnetz den physikalischen Unterbau zur Umsetzung der Kernaufgaben der Landesverwaltung.

Es ist durch gesicherte Übergänge mit dem Internet oder dem DOI⁷-Netz (bundesweites internes Behördennetz) verbunden und ist damit auch Grundlage für externe Anwendungen. Aktuell sind ca. 25.000 Landesarbeitsplätze an das Landesnetz angeschlossen. Das Netz wird stetig erweitert.

Innerhalb des Landesnetzes sorgt ein integrierter Verzeichnisdienst (*Active Directory*) für eine ressort- und behördenübergreifende Kommunikation zwischen den beteiligten Partnern. (nach [SH-WEB])

⁴ <http://www.geoportal.de/>

⁵ <http://www.geoportal.de/DE/Geoportal/Suche/suche.html?lang=de>

⁶ <http://testsuite.gdi-de.org/gdi/>

⁷ Deutschland-Online Infrastruktur

3.5.3. Schleswig-Holstein Service (GovernmentGateway)

Der zentrale Zugang zu den einzelnen Fachverfahren des Landes Schleswig-Holstein (zum Beispiel Geoserver, Gewerberegisterauskunft, Zuständigkeitsfinder) wird über das Portal Schleswig-Holstein Service⁸ geregelt.

Es bietet eine Transaktionsinfrastruktur, die an zentraler Stelle eine Benutzerverwaltung inklusive Authentifizierung und Autorisierung zur Verfügung stellt. Über eine Single-Sign-On-Funktionalität ist für einen Nutzer der Zugang zu allen für ihn freigeschalteten Fachverfahren nach einmaliger Anmeldung möglich. Die Anbindung an eine Bezahlkomponente (E-Payment) ist ebenso vorgesehen wie die Möglichkeit, die einzelnen Verfahren zu überwachen (Monitoring und Logging).

3.5.4. E-Payment

Über ein E-Payment-System erfolgt die Abrechnung der kostenpflichtigen Dienstzugriffe. Die Abrechnungsmengen werden an einen zentralen Dienst gesendet, der die entsprechenden Preise nach dem definierten Preismodell berechnet.

3.5.5. OGC-, Geodaten- und Netzdienste

Das OGC (Open Geospatial Consortium) definiert verschiedene Dienstarten und legt deren Schnittstellen verbindlich fest. Drei Dienstarten sind für die GDI-SH von besonderer Bedeutung:

1. Web Map Service (WMS):

Der WMS ermöglicht das Abrufen und Visualisieren von Geodaten. Ein WMS kann als Dienst zur Darstellung verwendet werden. Zusätzlich können zu den dargestellten Objekten abrufbare Informationen hinterlegt werden.

Ein WMS unterstützt drei standardisierte Funktionen:

Operation	Kurzbeschreibung
GetCapabilities	Abfrage der Eigenschaften (Angaben zum Anbieter, Ausgabeformate, dargestelltes Gebiet) des Dienstes. Rückgabe in XML.
GetMap	Georeferenziertes Raster-Bild des abgefragten Kartenausschnitts. Über die Funktion können die vom Dienst angebotenen Eigenschaften (Ausgabeformat, Referenzsystem) geändert werden.
GetFeatureInfo (optional)	Optionale Funktion zur Ausgabe weiterer Informationen der dargestellten Objekte (zum Beispiel Informationen zu Wanderwegen auf einer Wanderkarte). Rückgabe in XML.

⁸ <https://service.schleswig-holstein.de/Verwaltungsportal/FVP/Application/DienstEinstieg.aspx?fid=4>

II. Web Feature Service (WFS):

Der WFS ermöglicht das Herunterladen von vektorbasierten Geodaten in standardisiertem XML (GML)-Format. Je nach Typ des WFS ist das Herunterladen von Geodaten, aber auch die Änderung an der Datenbankquelle möglich⁹.

Ein Basis-WFS unterstützt drei standardisierte Funktionen:

Operation	Kurzbeschreibung
GetCapabilities	Abfrage der Eigenschaften (Angaben zum Anbieter, Angabe zu angebotenen Objekten, mögliche Operationen) des Dienstes. Rückgabe in XML.
DescribeFeatureType	Informationen zur Struktur der angebotenen Geoobjekte (Features). Rückgabe in XML
GetFeature	Abfrage der eigentlichen Geoobjekte (Features) mit Möglichkeiten nur bestimmte Informationen abzufragen oder das Abfragegebiet einzugrenzen. Rückgabe in GML.

III. Catalogue Service Web (CSW¹⁰):

Der CSW ermöglicht die Veröffentlichung von Metadaten (siehe Kapitel 3.4.4). Mit einer CSW-Schnittstelle ist der standardisierte Datenaustausch verschiedener Metadateninformationssysteme möglich. Metadaten aus unterschiedlichen Metadatenkatalogen können abgerufen und zusammengeführt werden.

Ein CSW unterstützt unter anderem folgende standardisierte Funktionen:

Operation	Kurzbeschreibung
GetCapabilities	Abfrage der Eigenschaften (Angaben zum Anbieter, Angabe zu möglichen Operationen) des Dienstes. Rückgabe in XML.
DescribeRecord	Beschreibung der unterstützten Metadatenmodelle (z. B. ISO)
GetDomain (optional)	Abfrage von Wertelisten
GetRecords	Abfrage der Metadaten zu Geodatendiensten, Geodatenätzen und Geoanwendungen. Rückgabe in XML
GetRecordByID (optional)	Abfrage der Metadaten an Hand ihrer eindeutigen Identifikatoren (UUID).
Transaction (optional)	Einfügen, Ändern oder Löschen eines Metadatensatzes.
Harvesting (optional)	Übernahme der Metadaten aus anderen Metadatenkatalogen.

⁹ Zum Verändern der Datengrundlage kann ein Transactional WFS (WFS-T) verwendet werden. Er wird in diesem Dokument nicht betrachtet und auch seine Schnittstellen nicht vorgestellt. Genauere Informationen zu den einzelnen WFS-Typen können den Dokumenten der OGC entnommen werden: <http://www.opengeospatial.org/standards>

¹⁰ In einigen Veröffentlichungen ist auch das Akronym CS-W zu finden.

Die Harvesting-Operation ist für die GDI-SH von besonderer Bedeutung und wird von der Suchkomponente (siehe Kapitel 4.3) unterstützt und zum Austausch der Metadaten zu den Geodaten, Geodatendiensten und Geoanwendungen verwendet.

INSPIRE fordert fünf standardisierte Geodatendienste, die durch die Mitgliedsländer bereitgestellt werden müssen. Diese Geodatendienste sind im GDIG festgelegt. Nach § 3 Absatz 3 GDIG sind die nachfolgenden 5 Geodatendienste in der Zielarchitektur zur Verfügung zu stellen:

I. Suchdienst (Discovery Service):

Suchdienste ermöglichen es, auf Grundlage von Metadaten nach Geodaten und Geodatendiensten zu suchen und den Inhalt der Metadaten anzuzeigen.

Ein Suchdienst unterstützt vier standardisierte Funktionen¹¹:

Operation	OGC-Operation	Kurzbeschreibung
GetDiscoveryServiceMetadata	GetCapabilities	Bereitstellung erforderlicher Informationen und Beschreibung der Leistungsmerkmale des Dienstes.
DiscoverMetadata	GetRecords	Ermöglicht den Abruf von INSPIRE-Metadatenelementen
PublishMetadata (optional)	Transaction bzw. Harvest	Ermöglicht das Einfügen, Bearbeiten und Löschen von INSPIRE-Metadatenelementen
LinkDiscoveryService	Kombination aus GetCapabilities und GetRecords oder Transaction und Harvest	Ermöglicht die Definition eines Suchdienstes, der Daten von Suchdiensten anderer Stellen kombiniert. Die originären Ressourcen verbleiben dabei beim Mitgliedsstaat.

Die INSPIRE-konforme Abgabe der Metadaten erfolgt über den zentralen Suchdienst der GDI-DE. In Schleswig-Holstein ist die zentrale Suchdienstkomponente das SH-MIS (siehe Kapitel 4.3)

¹¹ Weitere Ausführungen zu den Schnittstellen und Operationen der Geodatendienste sind auf der INSPIRE-Webseite (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/5/list/2>) unter dem Menüpunkt *Guidance Documents* zu finden. Die gesetzlichen Festlegungen sind auf der Seite unter *Legislation* zu finden.

II. Darstellungsdienste (View Service):

Darstellungsdienste ermöglichen die Visualisierung darstellbarer Geodaten und die Navigation, Vergrößerung, Verkleinerung, Verschiebung, Datenüberlagerung und das Einblenden von Legendeninformationen.

Ein Darstellungsdienst unterstützt drei standardisierte Funktionen¹²:

Operation	OGC-Operation	Kurzbeschreibung
GetViewService Metadata	GetCapabilities	Bereitstellung erforderlicher Informationen und Beschreibung der Leistungsmerkmale des Dienstes.
GetMap	GetMap	Georeferenziertes Raster-Bild des abgefragten Kartenausschnitts. Über die Funktion können die vom Dienst angebotenen Eigenschaften (Ausgabeformat, Referenzsystem) geändert werden.
LinkViewService	Kombination verschiedener GetRecords	Ermöglicht die Definition eines Darstellungsdienstes aus Kombination anderer Darstellungsdienste verschiedener anderer Stellen. Der originäre Darstellungsdienst verbleibt bei der Stelle.

Zu jedem **INSPIRE**-Thema kann ein eigener Darstellungsdienst aufgesetzt werden. Die Darstellung der **INSPIRE**-Themen wird in den Datenspezifikationen zu jedem Thema festgelegt. **INSPIRE** gibt für jeden Layer einen eigenen Namen und rudimentäre Darstellungsregeln vor, um ein Minimum an Interoperabilität zwischen den Diensten verschiedener Geodatendienstanbieter zu gewährleisten. Die GDI-SH übernimmt die Regeln zur Visualisierung und Namensgebung der Layer.

III. Downloaddienste:

Downloaddienste ermöglichen den Zugriff auf Geodatenätze, um Kopien dieser Daten herunterzuladen. Bei den Downloaddiensten wird zwischen zwei Dienstarten unterschieden, den *Downloaddiensten für vordefinierte Datensätze* und den *direkten Downloaddiensten*. Die Downloaddienste für vordefinierte Datensätze erlauben das Herunterladen von Geodatenätzen, die durch die jeweilige datenhaltende Stelle zusammengestellt wurden und als Paket angeboten werden. Eine Beeinflussung hinsichtlich des Dateninhalts ist nicht möglich. Der direkte Downloaddienst dagegen ermöglicht den Zugriff auf die Geodaten und eine Auswahl mit Hilfe verschiedener Operationen.

¹² Weitere Ausführungen zu den Schnittstellen und Operationen der Geodatendienste sind auf der INSPIRE-Webseite (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/5/list/2>) unter dem Menüpunkt *Guidance Documents* zu finden. Die gesetzlichen Festlegungen sind auf der Seite unter *Legislation* zu finden.

Ein Downloaddienst unterstützt vier standardisierte Funktionen. Eine Unterscheidung zwischen dem Downloaddienst für vordefinierte Datensätze und dem direkten Downloaddienst ist an dieser Stelle nicht nötig. Die Operationen werden nicht unterschieden¹³:

Operation	OGC-Operation	Kurzbeschreibung
GetDownloadServiceMetadata	GetCapabilities	Bereitstellung erforderlicher Informationen und Beschreibung der Leistungsmerkmale des Dienstes.
GetSpatialDataSet	GetFeature	Ermöglicht den Abruf eines Geodatensatzes
DescribeSpatialDataSet	DescribeFeatureType	Operation liefert die Beschreibung aller im Geodatensatz erhaltenen Arten von Geo-Objekten.
LinkDownloadService	Kombination verschiedener GetRecords	Ermöglicht die Definition eines Downloaddienstes aus Kombination anderer Downloaddienste verschiedener anderer Stellen. Der originäre Downloaddienst verbleibt bei der Stelle.

IV. Transformationsdienste:

Transformationsdienste dienen der Umwandlung von Geodaten (Schema- und/oder Koordinatentransformation).

Auf eine Aufführung der Schnittstellen wird an dieser Stelle verzichtet, da die Transformationsdienste in der GDI-SH momentan keine Rolle spielen. Die INSPIRE-Datentransformation und -abgabe wird in den meisten Fällen an zentraler Stelle erfolgen.

V. Dienste zum Abrufen von Geodatendiensten:

Dienste zum Abrufen von Geodatendiensten ermöglichen die Formulierung von Anforderungen an bzw. die Kombination verschiedener Geodatendienste.

Zusätzlich zu den fünf genannten Geodatendiensten nennt das GDIG noch Netzdienste, die zur Abwicklung eines elektronischen Geschäftsverkehrs und zur Sicherstellung des Betriebs der Geodatendienste eingesetzt werden (§ 6 GDIG).

Für die Geodatendienste ergeben sich aus § 12 GDIG für die einzelnen Dienste verschiedene Kosten und Lizenzen. Die Suchdienste sind grundsätzlich frei zugänglich. Darstellungsdienste sind ebenso frei zugänglich, soweit keine Datenschutz- bzw. sicherheitsrelevanten Aspekte berührt werden. Zur Benutzung der Downloaddienste wird in den meisten Fällen eine Registrierung erforderlich sein und ein Entgelt erhoben werden. Die Transformation und die Geodatenhaltung der INSPIRE-relevanten Geodaten erfolgt in der GDI-SH zentral. Deshalb spielen die erwähnten Transformationsdienste nur eine untergeordnete Rolle. Schema- oder Koordinatentransformationsdienste sind innerhalb der GDI-SH nicht als Dienste abrufbar. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt die Notwendigkeit einer solchen Dienstart bestehen, werden die Dienste an anderer Stelle wieder aufgegriffen. Dienste zum Abrufen von Geodaten-

¹³ Weitere Ausführungen zu den Schnittstellen und Operationen der Geodatendienste sind auf der INSPIRE-Webseite (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/5/list/2>) unter dem Menüpunkt *Guidance Documents* zu finden. Die gesetzlichen Festlegungen sind auf der Seite unter *Legislation* zu finden.

diensten werden an dieser Stelle nicht weiter betrachtet, da die Entwicklungen auf europäischer Ebene noch nicht beendet sind. Später ist hier vermutlich mit Ergänzungen zu rechnen, die dann konzeptionell aufgefasst und ausgearbeitet werden.

3.5.6. Anforderungen an die Dienstqualität

INSPIRE stellt hohe Anforderungen an die Qualität der Geodaten- und Netzdienste und unterscheidet nach [INSP5] zwischen **Leistung**, **Kapazität** und **Verfügbarkeit**.

1. Leistung:

In den Leistungsparametern wird die erwartete Leistung der Dienste in normalen Situationen beschrieben. Die Leistung entspricht dabei der gemessenen Zeit (in Sekunden) bis zur ersten Dienstantwort. „Normal“ ist ein Zeitraum ohne Spitzenbelastung der Dienste, die durchschnittlich in 90% der Fälle gegeben sein soll.

2. Kapazität:

Die Kapazität beschreibt die Fähigkeit eines Dienstes, eine bestimmte Anzahl an Anfragen in einer Sekunde verarbeiten zu können (Anfrage/sek.).

3. Verfügbarkeit:

Die Verfügbarkeit legt fest, in welchen Zeiträumen ein Dienst zugänglich sein muss. Oder anders ausgedrückt, werden mit der Verfügbarkeit die Ausfallzeiten der Dienste definiert.

Aus den oben genannten Parametern ergeben sich für die einzelnen INSPIRE-Dienstarten nachfolgende Anforderungen:

Dienst	Operation	Leistung	Übertragung	Kapazität [Anfragen/sek.]
Suchdienst		3 sek.		30/sek.
Darstellungsdienst	GetMap	5 sek.	470kB	20/sek.
Downloaddienst	GetDownloadService Metadata	10 sek.		10/sek.
	GetSpatialDataSet	30 sek.	0,5 MB/sek. >500 Objekte/sek.	10/sek.
	DescribeSpatial DataSet	10 sek.	0,5 MB/sek. >500 Beschreibungen/sek.	10/sek.

Zusätzlich wird für alle Dienste eine Verfügbarkeit von 99% gefordert. Davon ausgeschlossen sind angemeldete Wartungsfenster. Aus den Vorgaben der Verfügbarkeit resultieren nachfolgende Zeitfenster für ungeplante Abschaltungen:

- 1,7 Stunden / Woche
- 7,27 Stunden / Monat
- 3,63 Tage / Jahr

3.6. Nutzungsbedingungen, Datenschutz

3.6.1. Zugangsvereinbarungen

INSPIRE legt in der Verordnung Nr. 268/2010 (*Verordnung zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf den Zugang der Organe und Einrichtungen der Gemeinschaft zu Geodatenätzen und -diensten der Mitgliedsstaaten nach harmonisierten Bedingungen*)¹⁴ Bestimmungen für den Zugang zu Geodatendiensten und Geodatenätzen unter harmonisierten Bedingungen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft fest. Jede Einrichtung der EU, also auch die geodatenhaltenden Stellen, die INSPIRE-relevante Daten zur Verfügung stellen, sollen Regelungen zur Nutzung der Daten und Dienste treffen, die EU-weit gültig sind.

Das Land Schleswig-Holstein wird im Zuge des Aufbaus der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein EU-weit gültige Zugangsvereinbarungen entwickeln, die mit der Verordnung in Einklang stehen.

3.6.2. Datenschutz

Durch die INSPIRE-Richtlinie sind die geodatenhaltenden Stellen des Landes Schleswig-Holstein verpflichtet, ihre gesetzlich erhobenen digitalen Geodaten auf elektronischem Wege bereitzustellen.

Die Veröffentlichung von Daten innerhalb der GDI-SH kann personenbezogene Interessen berühren. Bisher war in diesem Fall nach LDSG eine Einzelfallprüfung notwendig.

Nach § 11 Absatz 3 GDIG ist an Stelle der datenschutzrechtlichen Einzelfallprüfung auch eine Kategorisierung der Daten unter bestimmten Voraussetzungen möglich (siehe Kapitel 3.2.65).

Dabei wird das öffentliche Interesse an einem Geodatum bzw. an Geodaten gegen schutzbedürftige personenbezogene Interessen abgewogen und der „Grad“ des Schutzbedürfnisses festgestellt. Dieses Vorgehen ersetzt die einzelfallbezogene Überprüfung der Betroffenheit und bietet die Möglichkeit, zeitnah zu Lösungen zu kommen.

Nach [ULD], S. 55 sind die Kategorien wie nachfolgend beschrieben definiert:

„Grüne“ Daten sind Daten, die aus datenschutzrechtlicher Sicht als unproblematisch eingestuft werden. Zum einen sind das die reinen Sachdaten, die keinen Personenbezug aufweisen, zum anderen personenbezogene Daten, die allgemein zugänglich sind und die Persönlichkeitsrechte des Einzelnen gar nicht oder nur geringfügig betreffen.

„Gelbe“ Daten haben grundsätzlich einen Personenbezug und können sich auf die Persönlichkeitsrechte des Einzelnen auswirken. Allerdings kann der Informationsgehalt und der damit verbundene Einfluss auf diese Rechte von Datum zu Datum stark variieren, so dass eine Verwendung der Daten zweckgebunden geprüft werden muss.

„Rote“ Daten haben einen Personenbezug und betreffen darüber hinaus den Kern der Persönlichkeitsrechte eines Einzelnen. Diese Daten unterliegen einem besonde-

¹⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:083:0008:0009:DE:PDF>

ren Schutz und bedürfen einer Einwilligung des Betroffenen zur Erhebung, Verarbeitung und Nutzung.

Das Verfahren löst die Einzelfallprüfung ab und ist vor Bereitstellung der Geodaten in Zusammenarbeit mit dem ULD durchzuführen (siehe Kapitel 4.5).

4. Aufbau der Zielarchitektur

4.1. Grundlegende Architektur

Die Architektur der GDI-SH ist in die Gesamtarchitektur der GDI-DE eingebunden, die ihrerseits in der Architektur von **INSPIRE** aufgeht.

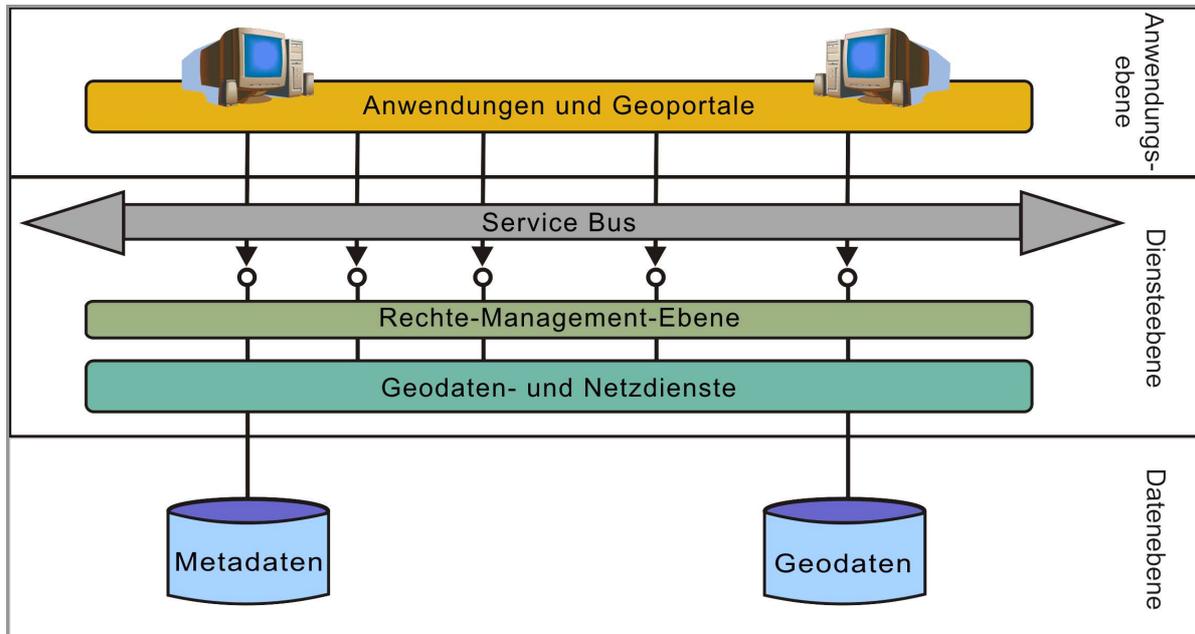


Abb. 8: Grundlegende Architektur (aus INSPIRE TechnicalOverview 2007, angepasst)

Nach dem 3-Schicht-Modell kann die Geodateninfrastruktur logisch in eine Datenebene, eine Dienstebene und eine Anwendungsebene unterteilt werden. Alle drei Ebenen bauen aufeinander auf.

Die **Datenebene** bildet die zu Grunde liegende Schicht der zentralen und dezentralen Produktions- und Fachdaten (Geodaten) sowie der Metadaten. Die Daten werden aus den Fach- und Produktionsverfahren der geodatenhaltenden Stellen gewonnen. In der GDI-SH werden die INSPIRE-konformen Daten zentral gehalten¹⁵ (siehe Kapitel 4.3).

Auf der **Dienstebene** werden die Dienste bereitgestellt. Die einzelnen Geodaten- und Netzdienste basieren auf den Durchführungsbestimmungen von INSPIRE bzw. dem GDIG (siehe Kapitel 3.5.5). Über eine Rechte-Management-Ebene, die vor die Dienstebene geschaltet wird, ist der kontrollierte Zugriff auf Geodatendienste möglich, die nicht öffentlich und kostenfrei zugänglich gemacht werden dürfen oder sollen. Logisch verbunden werden die einzelnen Geodaten- und Netzdienste über standardisierte Dienstschnittstellen in einem Service-Bus (Internet, Intranet).

Die **Anwendungsebene** beschreibt die Ebene der Geoportale und Anwendungen zur Nutzung der über die Dienstschnittstellen bereit gestellten Daten.

¹⁵ Hinweis: Die dezentralen Produktions- und Fachverfahren werden im Rahmen der Zielarchitektur der GDI-SH *nicht* an zentraler Stelle zusammengefasst.

Das dargestellte Prinzip wird auch als service-orientierte Architektur (service-oriented architecture SOA) bezeichnet. Sie basiert auf der Idee von verteilt liegenden Geodaten und unterscheidet nach dem Publish-Find-Bind-Prinzip zwischen dem Nutzer, dem Anbieter und einem Katalog bzw. Verzeichnis (siehe Abbildung).

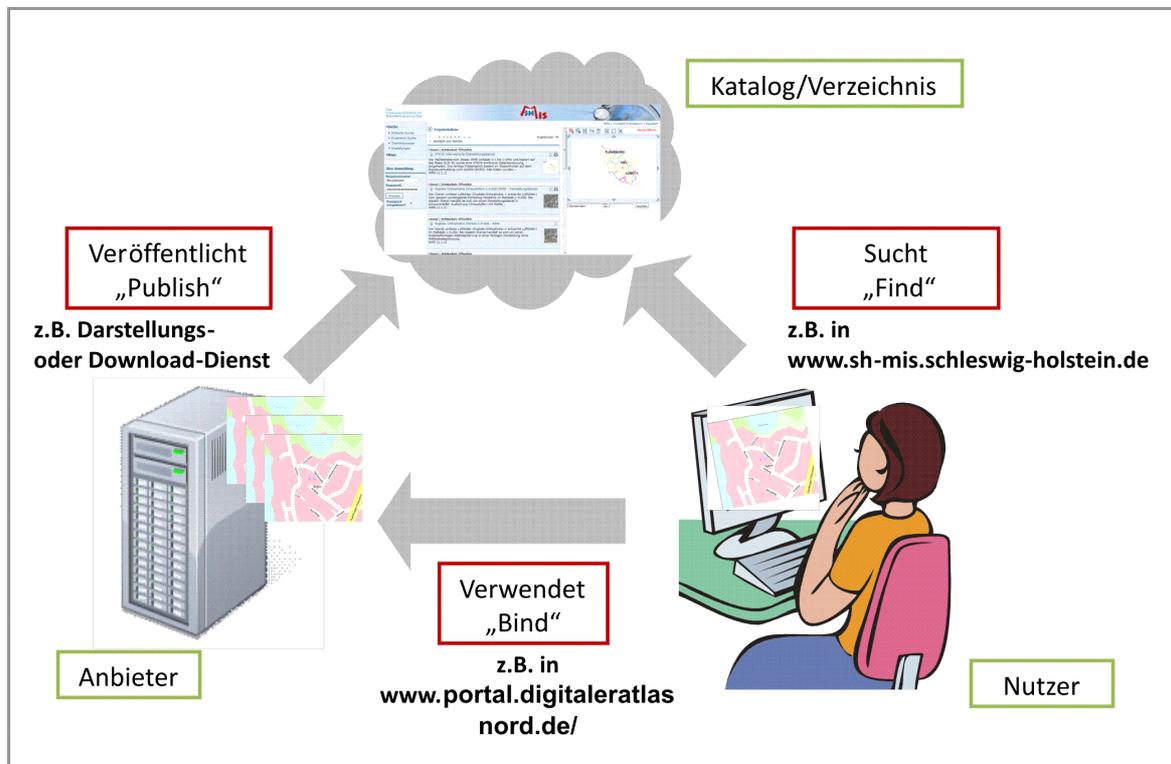


Abb. 9: Publish-Find-Bind mit schleswig-holsteinischen GDI-Komponenten. (Klein, 2010)

1. Anbieter:

Der Anbieter veröffentlicht seine analogen oder digitalen Geodaten, Geodatendienste oder andere Ressourcen (Publish).

2. Katalog/Verzeichnis:

Die veröffentlichten Daten und Dienste werden in einem Katalog bzw. Verzeichnis registriert und sind damit über ein Netzwerk (Internet/ Intranet) recherchierbar.

3. Nutzer:

Ein Nutzer kann über diese Kataloge bzw. Verzeichnisse den gewünschten Datensatz oder Dienst finden (Find) und entsprechend nach definierten Schnittstellen und Zugangsbedingungen verwenden (Bind).

Der Vorteil für den Nutzer einer dienstebasierten Architektur ist die Möglichkeit, verteilt liegende Daten nach den eigenen Anforderungen zu beziehen und zu verwenden.

4.2. Geschäftsprozesse in der GDI-SH

Die GDI-SH nutzt die Geschäftsprozesse zur Strukturierung der anstehenden Aufgaben, um die Geodateninfrastruktur erfolgreich aufzubauen, die beteiligten Akteure zu nennen und die umzusetzenden Aufgaben zu definieren.

Ein Geschäftsprozess beschreibt eine Folge von Aufgaben, die schrittweise abgearbeitet werden. Er ist in sich selbst abgeschlossen, kann aber mehrfach durchlaufen werden. Thematisch verwandte Prozesse können in Bereiche zusammengefasst werden, um den Prozessen eine übergeordnete Struktur zu verleihen.

Die Prozesse werden insgesamt 3 Bereichen zugeordnet. Innerhalb eines Bereiches sind die Prozesse hierarchisch gegliedert, das heißt, sie müssen nacheinander abgearbeitet werden. So kann zum Beispiel die Erstellung der Metadaten erst nach der Identifizierung eines Geodatensatzes oder -dienstes erfolgen. Einzelne Prozesse können dabei evtl. ausgelassen werden.

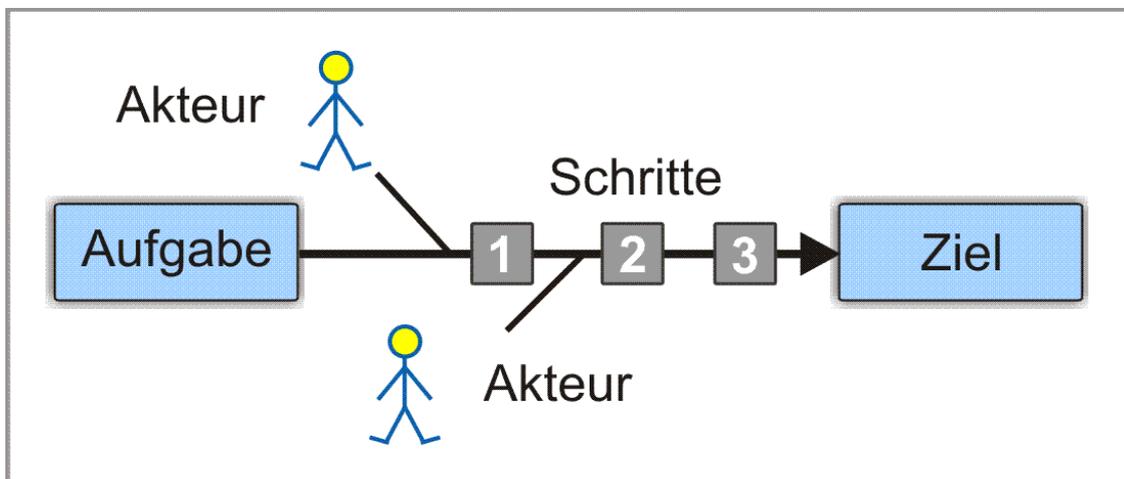


Abb. 10: Geschäftsprozesse

Die Beschreibung der Geschäftsprozesse ist folgendermaßen aufgebaut:

- **Ziel:** Ergebnis der Aufgabe
- **Akteur:** Zuständige Stelle
- **Definition:** Beschreibung der Aufgabe
- **Schritte:** Festlegung der konkreten Maßnahmen
- **Skizze:** Zusätzlich wird der Prozess mit einer Skizze veranschaulicht.

Die Geschäftsprozesse sind in folgende Bereiche gegliedert:

- a) – d) Geodaten und Metadaten
- e) – j) Herstellung INSPIRE-Konformität
- k) – o) Schutz und Zugangsverwaltung

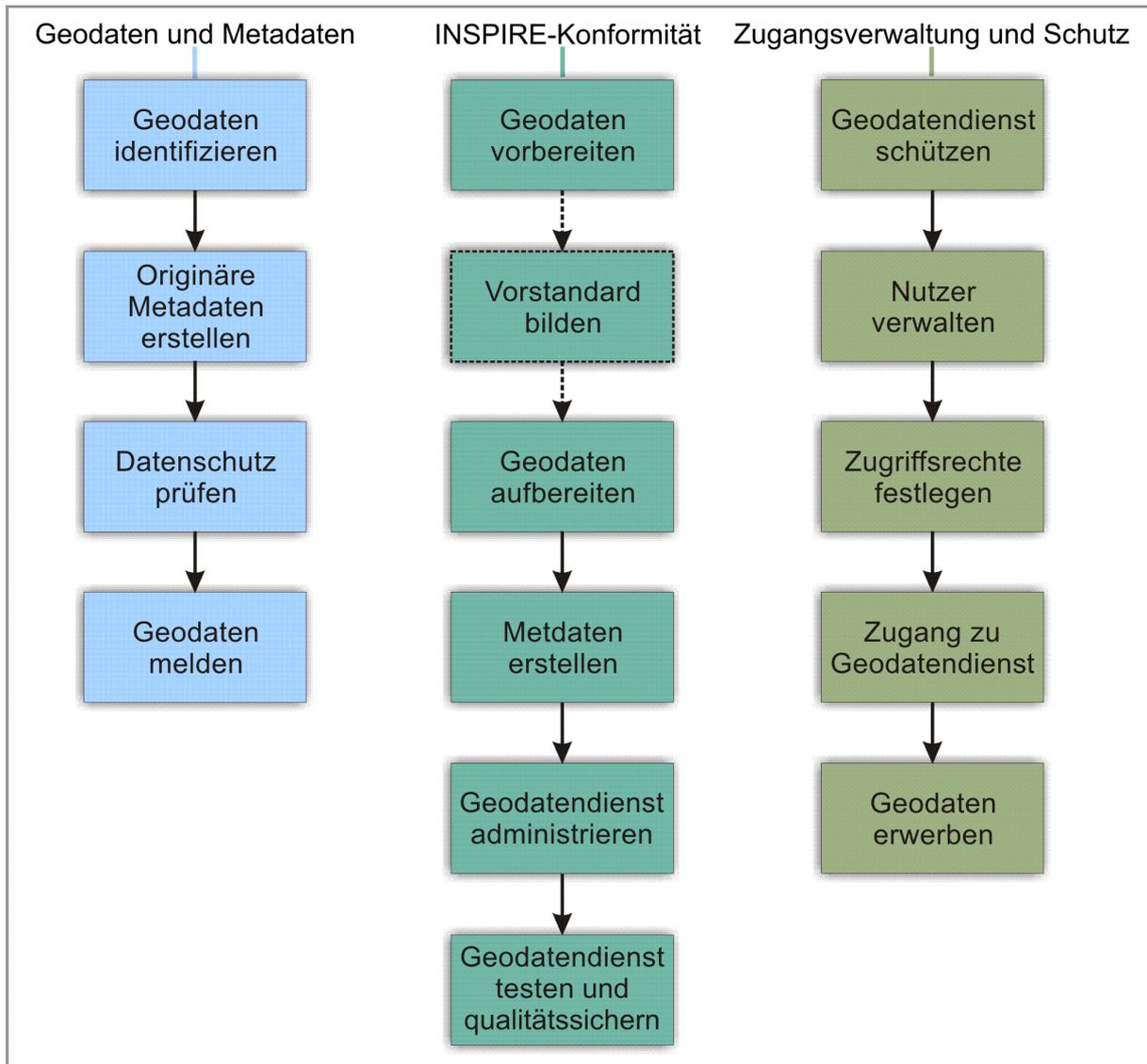


Abb. 11: Überblick Geschäftsprozesse der GDI-SH

a) Geodaten identifizieren

Ziel: Benennung der Geodaten in Schleswig-Holstein

Akteur: Geodatenhaltende Stelle

Definition: Die Identifizierung von Geodaten ist der Abgleich zwischen den geforderten Daten, die sich aus dem Geodateninfrastrukturgesetz ergeben (SOLL), und den vorhandenen Daten der einzelnen geodatenhaltenden Stellen (IST). Eine Forderung zur Erhebung neuer Daten wird nicht gestellt (siehe Richtlinie 2007/2/EG Art. 4 (4)).

Schritte:

1. Eigene Geodaten katalogisieren.
2. Abgleich mit GDIG-Relevanz (INSPIRE/GDI-SH) vor dem Hintergrund aktueller Geodaten.
3. Geodaten verifizieren.
4. Zusammenstellung der verfügbaren Geodaten unter Berücksichtigung § 4 GDIG.

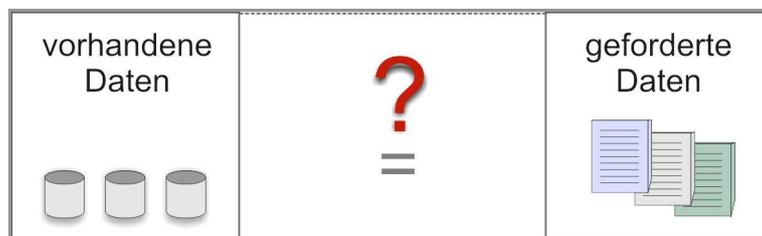


Abb. 12: Geodaten identifizieren

b) Originäre Metadaten erstellen

Ziel: Erfassung und Pflege von einheitlichen Metadaten

Akteur: Geodatenhaltende Stelle

Definition: Für Geodaten im Rahmen der GDI-SH sind originäre Metadaten zu erfassen und zu pflegen. Diese sind auf Grundlage des definierten Standards zu erstellen und in der Regel im SH-MIS - umweltrelevante Metadaten im PortalU bzw. NOKIS - zu führen.

Schritte:

1. Registrierung im landesweiten Metainformationssystem SH-MIS bzw. im PortalU oder NOKIS.
2. Geeignete (identifizierte) Metadaten nach definierten Standards beschreiben.



Abb. 13: Originäre Metadaten erstellen

c) Prüfen auf Datenschutz

Ziel: Festlegung datenschutzrelevanter Aspekte

Akteur: Geodatenhaltende Stelle, Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz

Definition: Der Zugang zu Geodaten ist unter datenschutzrechtlichen Belangen zu betrachten. Nach § 11, Absatz 3 GDIG findet anstelle der Einzelfallprüfung in Abstimmung mit dem Unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz eine Kategorisierung der Geodaten statt. Das Ergebnis der Kategorisierung definiert, ob die Geodaten frei zugänglich sind oder nur eingeschränkt bzw. gar nicht bereitgestellt werden dürfen (siehe Kapitel 3.6.2 und Kapitel 4.5).

Schritte:

1. Darlegung des gesetzlichen Auftrages zur Erhebung und Veröffentlichung der Daten.
2. Prüfung datenschutzrechtlicher Relevanz der Geodaten in Zusammenarbeit mit dem ULD.
3. Kategorisierung der Daten.



Abb. 14: Prüfen auf Datenschutz

d) Geodaten melden

Ziel: Meldung für Monitoring INSPIRE und GDI-SH

Akteur: Geodatenhaltende Stellen (Ansprechpartner), Koordinierungsstelle GDI-SH

Definition: Meldung für jährliches, abgestimmtes Monitoring zur Übermittlung des aktuellen Stands der GDI-Umsetzung innerhalb des Landes.

Schritte:

1. Meldung vorhandener Dienste, Daten und Metadaten an die Koordinierungsstelle der GDI-SH.

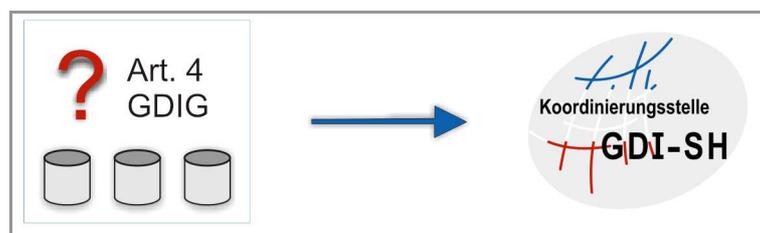


Abb. 15: Geodaten melden

e) Vorbereitung von identifizierten Geodaten

Ziel: Abgabeformate bzw. Schnittstellen zum zentralen INSPIRE-Prozess festlegen.

Akteur: Geodatenhaltende Stelle

Definition: Zu jedem identifizierten Geodatenatz ist ein Austauschformat festzulegen.

Schritte:

1. Festlegung der Geodaten- oder Geodatendienstschnittstelle.
2. Zusammenfassung der zu übergebenden Geodaten auf inhaltlicher Ebene einschließlich fachlicher Kontrolle.
3. Bereitstellung der Metadaten.
4. Bereitstellung der identifizierten Geodaten.

f) Optional: Vorstandardisierung

Ziel: Geodatensätze vereinheitlichen

Akteur: Geodatenhaltende Stelle, Fachnetzwerke

Definition: Zur Aufwandsverringerung sollten die Geodatensätze bei den geodatenhaltenden Stellen auf Grundlage bestehender oder noch zu vereinbarenden Standards vereinheitlicht werden. Die Fachnetzwerke sollten die Funktion eines Koordinators übernehmen.

Schritte:

1. Identifizierung von Datensätzen, die gleiches Thema abdecken.
2. Identifizierung der im Datensatz verwendeten Attributbezeichnungen.
3. Vergleich der Attributbezeichnungen und Festlegung einer einheitlichen Bezeichnung.

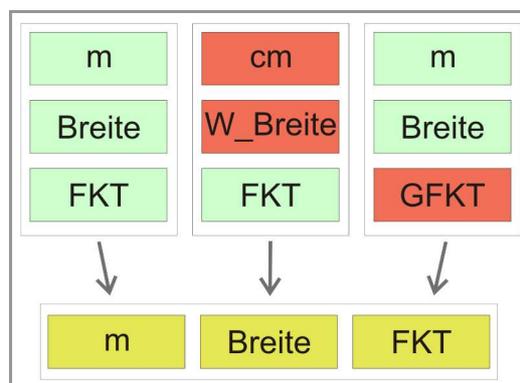


Abb. 16: Vorstandardisierung

g) Zentrale Geodatenaufbereitung

Ziel: Geodaten im INSPIRE-Schema

Akteur: Geodatenhaltende Stelle, externer Dienstleister, Koordinierungsstelle GDI-SH

Definition: Überführung der Geodaten ins INSPIRE-Schema und Übermittlung in die sekundäre Datenhaltungskomponente.

Schritte:

1. Übermittlung der Eingangsdaten an zentrales Transformationstool (über ein Upload-Portal, siehe Kapitel 4.4).
2. Zuordnung der Objektarten und Attribute der Eingangsdaten zu entsprechenden Daten im Zielschema. Bei Ersteinrichtung Festlegung einer Vorlagendatei.
3. Anstoßen des Transformationsprozesses.
 - I. Syntaktische Validierung der Eingangsdaten gegen die Vorlagendatei.
 - II. Validierung auf Vollständigkeit.
 - III. Erzeugung der INSPIRE-Daten und Eintragen in die Datenbank.
 - IV. Erzeugung der INSPIRE-Metadaten und Eintragen in die Datenbank.

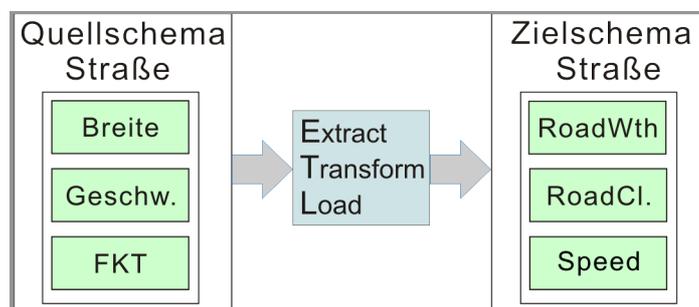


Abb. 17: Zentrale Geodatenaufbereitung

h) Metadaten erstellen (der transformierten Geodaten)

Akteur: automatisierte Umsetzung

Definition: Das Erstellen der Metadaten ist die unmittelbare Folge der Geodaten-identifizierung (siehe a) und der Aufbereitung der Geodaten (siehe g). Die Erstellung der Metadaten soll automatisiert ablaufen.

Schritte:

1. Erstellen der Metadaten des transformierten Datensatzes.

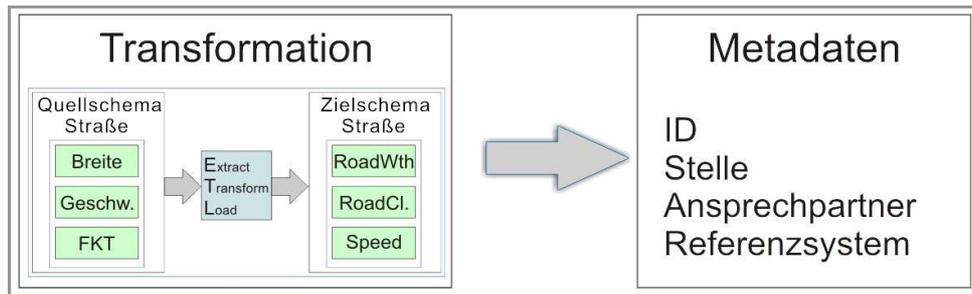


Abb. 18: Metadaten erstellen

i) Geodatendienst administrieren

Ziel: Erzeugung INSPIRE-konformer Darstellungs- und Downloaddienste

Akteur: Geodatenhaltende Stelle, Koordinierungsstelle GDI-SH

Definition: Die Administration von Geodatendiensten umfasst die erstmalige Einrichtung eines Geodatendienstes und die Maßnahmen zur Umsetzung der vollen Funktionalität des Dienstes unter Berücksichtigung festgelegter oder gesetzlich geforderter Standards und Normen.

Schritte:

1. Ersteinrichtung des Geodatendienstes mit Qualitätssicherung.
2. Fortlaufender Geodatendienstbetrieb.

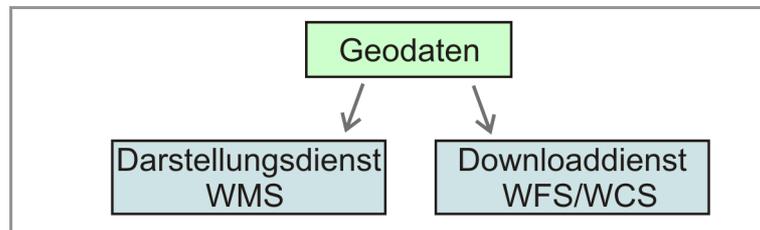


Abb. 19: Geodatendienst administrieren

j) Geodatendienst testen und qualitätssichern

Ziel: Testen erzeugter Darstellungs- und Downloaddienste

Akteur: Geodatenhaltende Stelle, externe Dienstleister, Koordinierungsstelle GDI-SH

Definition: Vor Veröffentlichung des administrierten Geodatendienstes ist dieser einmalig auf Funktionsfähigkeit zu testen, danach in regelmäßigen Intervallen nach definierten Vorgaben.

Schritte:

1. Test des erstellten Geodatendienstes.
2. Regelmäßiges Testen des erstellten Geodatendienstes unter Berücksichtigung der Funktionsgewährung des Dienstes.

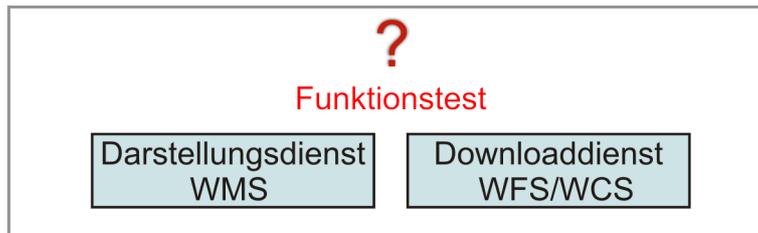


Abb. 20: Geodatendienst testen und qualitätssichern

k) Geodatendienst schützen

Ziel: Schützen erzeugter Darstellungsdienst- und Downloaddienste

Akteur: Geodatenhaltende Stelle, Koordinierungsstelle GDI-SH

Definition: Der Schutz der bereitgestellten Geodatendienste ist eine zentrale Anforderung der GDI-SH. Einerseits wird der autorisierte Zugang identifizierter Nutzer zu den Geodatendiensten geprüft. Andererseits muss die durch das GDIG und INSPIRE geforderte freie Bereitstellung der Geodaten mit Blick auf datenschutz- und sicherheitsrelevante Aspekte umgesetzt werden (Schutz persönlicher Daten, sensible Daten).

Schritte:

1. Überprüfung der Geodaten im Hinblick auf datenschutzrechtliche Aspekte.
2. Festlegung der schützenswerten Inhalte.
3. Umsetzung der Maßnahmen zum Schutz der Geodatendienste.
4. Fortlaufender Geodatendienstbetrieb.

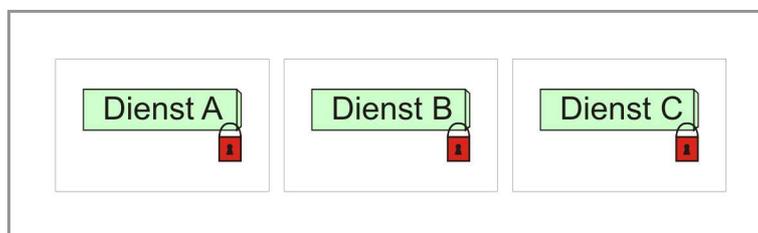


Abb. 21: Geodatendienst schützen

l) Nutzer verwalten

Ziel: Verwalten der Nutzer

Akteur: Geodatenhaltende Stelle, Koordinierungsstelle GDI-SH

Definition: Die Nutzerverwaltung ermöglicht die erstmalige Registrierung eines Nutzers und die fortlaufende Identifizierung desselben zur Nutzung der Komponenten der GDI-SH. Die Registrierung des Nutzers ist eine Stufe zur Umsetzung der Aufgabe *Geodatendienst schützen* (siehe k) auf Anwenderseite. Durch Festlegen seiner Rolle (Mitarbeiter einer Behörde, Bürger, ...) können daraus die entsprechenden Zugriffsrechte abgeleitet werden. Die Nutzung geschützter Dienste erfolgt somit nicht unkontrolliert.

Schritte:

1. Erstellen der Nutzerverwaltung (Nutzerverzeichnis, Registrierungsmöglichkeiten für Nutzer).

2. Verwalten der registrierten Nutzer und der zugewiesenen Rollen.
3. Datenbereitstellung auf Grundlage der Nutzerverwaltung.

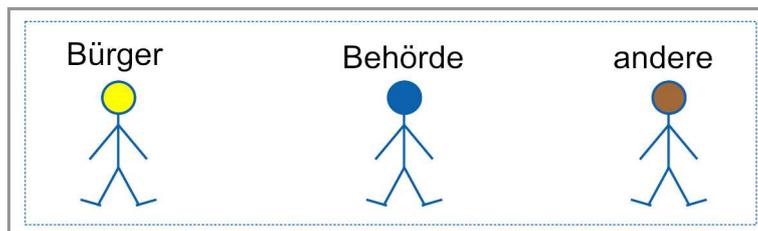


Abb. 22: Nutzer verwalten

m) Zugriffsrechte festlegen

Ziel: Festlegung der Zugriffsrechte

Akteur: Geodatenhaltende Stelle, Koordinierungsstelle GDI-SH

Definition: Mit Blick auf die Aufgaben *Geodatendienst schützen* (siehe k) und *Nutzer verwalten* (siehe l) muss eine Rollenverteilung für die Möglichkeiten des Zugriffs auf die Dienste definiert werden. Durch Festlegung konkreter Rechte werden der entsprechenden Rolle Dienstzugriffe erlaubt und diese in Lizenzvereinbarungen dokumentiert. Eine darüber hinausgehende Nutzung geschützter (und anderer) Dienste wird ausgeschlossen. Im Rahmen der definierten Rechte ist eine Nutzung der entsprechenden Geodatendienste vorgesehen und möglich.

Schritte:

1. Erstellen einer Rechteverwaltung (Zuweisungsmöglichkeiten).
2. Verwalten der Rechte im Zusammenhang mit den registrierten Nutzern.
3. Datenzugang auf Grundlage der definierten Rechte und Rollen.

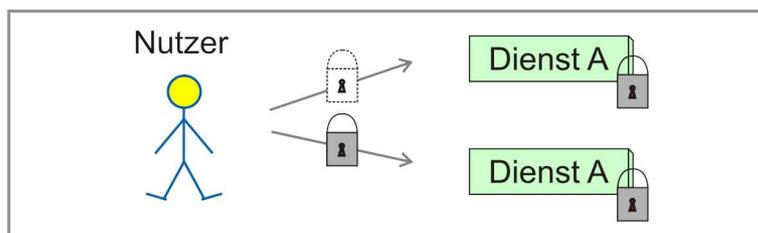


Abb. 23: Zugriffsrechte festlegen

n) Zugang zu Geodatendienst (ungeschützt oder geschützt)

Ziel: Zugang zu ungeschützten und geschützten Diensten

Akteur: Nutzer der Geodatendienste

Definition: Die Aufgaben *Geodatendienst schützen* (siehe k), *Nutzer verwalten* (siehe l) und *Zugriffsrechte festlegen* (siehe m) ergeben zusammen die Möglichkeiten der Regulierung des *Zugangs zu ungeschützten oder geschützten Geodatendiensten*. Sofern die Geodatendienste keinerlei Restriktionen unterliegen, kann ein ungeschützter Zugang eingerichtet werden. Ein autorisierter Nutzer darf, unter Berücksichtigung seiner ihm zugewiesenen Rolle und damit der zugewiesenen Rechte, den Geodatendienst für seine Zwecke nutzen. Er wird dabei durch das System identifiziert und frei geschaltet. Die Aufgabe *Zugang zu Geodatendienst (ungeschützt oder*

geschützt) bezieht sich dabei vor allem auf den Zugang zu entgeltfreien Diensten bzw. auf den Personenkreis, der geschützte Dienste entgeltfrei nutzen darf. Im Sinne des GDIG ist der kostenlose Zugang zu den fachneutralen Kernkomponenten (Geobasisdaten) ein wesentlicher Eckpfeiler der GDI-SH.

Schritte:

1. Registrierung im System
2. Nutzung der Geodatendienste entsprechend der ihm zugewiesenen Rolle

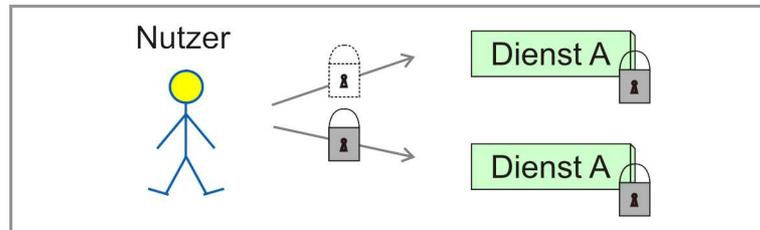


Abb. 24: Zugang zu Geodatendiensten (ungeschützt oder geschützt)

o) Geodaten erwerben

Ziel: Erwerb von kostenpflichtigen Geodaten

Akteur: Nutzer der Geodatendienste

Definition: Die Aufgabe *Geodaten erwerben* kann im engen Zusammenhang mit der Aufgabe *Zugang zu Geodatendiensten (ungeschützt oder geschützt)* (siehe n) gesehen werden, ist aber nicht deckungsgleich mit dieser. Ein Nutzer erhält Zugang zu kostenpflichtigen Geodaten gegen Entrichtung eines Entgeltes oder einer Gebühr. Dazu muss der Nutzer seine Anforderungen dem System bekannt machen und kann auf Grund definierter Kostenbedingungen die gewünschten Geodaten erwerben und nutzen. Ein Lizenzvertrag bildet die Grundlage für den Geodatenerwerb. Ein Zugriffs- und E-Paymentverfahren ist innerhalb der GDI-SH über den Geoserver möglich.

Schritte:

1. Registrierung im System unter Berücksichtigung der Forderungen.
2. Lizenzvereinbarungen akzeptieren.
3. Bezug der, entsprechend der Lizenzvereinbarung festgelegten, Daten.

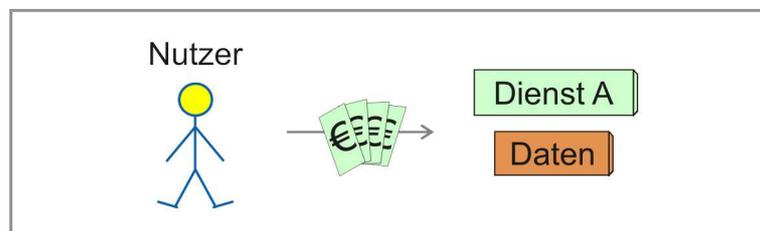


Abb. 25: Geodaten erwerben

4.3. Fachlicher Aufbau

4.3.1. Komponenten der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein

In nachfolgendem Kapitel werden die für die Umsetzung benötigten Werkzeuge (die Komponenten) zusammengefasst und die Schnittstelle Geoportal zum „Einstieg“ in die Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein vorgestellt. Die Geschäftsprozesse spielen eine entscheidende Rolle. Auf sie wird in den folgenden Kapiteln referenziert, so dass nachvollziehbar ist, welche Komponente zur Umsetzung welches Geschäftsprozesses verwendet werden kann.

Auf konzeptionelle Details der einzelnen Komponenten wird bewusst verzichtet. Diese sind Bestandteil von Folgedokumenten. In diesem Kapitel werden das Zusammenspiel und die generelle Funktion der Komponenten dargestellt, um die Zielvorstellungen der GDI-SH zu unterstreichen.

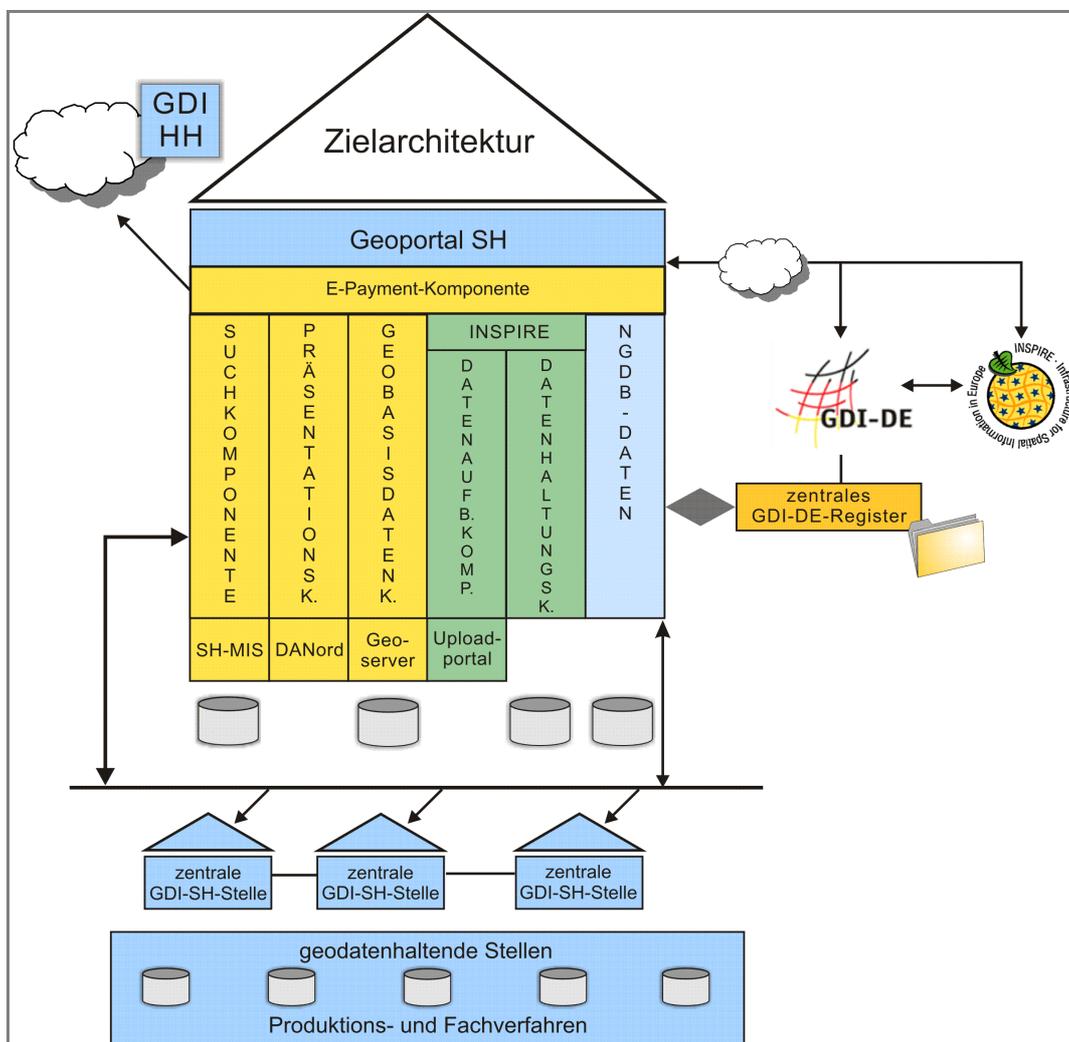


Abb. 26: Aufbau der GDI-SH

Zentraler Einstiegspunkt der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein ist das Geoportal Schleswig-Holstein (Geoportal SH).

Nach § 3 Absatz 6 [DE-GZG] ist ein Geoportal „eine elektronische Kommunikations-, Transaktions- und Interaktionsplattform, die über Geodatendienste und weitere Netzdienste den Zugang zu den Geodaten ermöglicht.“

In Schleswig-Holstein werden im Geoportal Geodatendienste zur Verfügung gestellt. Den Nutzern des Geoportals ist es somit möglich, über einen zentralen Anlaufpunkt alle relevanten Informationen zu den angebotenen Geodaten zu erhalten und diese zu beziehen.

Nachfolgende Eigenschaften kennzeichnen das Geoportal SH:

- Das Geoportal ist über eine Internetadresse „www.geoportal.GDI-SH.de“ frei zugänglich.
- Eingestellte Such- und Darstellungsdienste werden kostenfrei zur Verfügung gestellt. Für Downloaddienste können Kosten erhoben werden.
- Das Geoportal basiert auf den Grundsätzen des interoperablen Zugriffs auf Geodaten und Geodatendienste.
- Das Geoportal berücksichtigt die Aspekte des Datenschutzes. Es gelten die §§ 10 und 11 GDIG unter Beachtung der im Landes- und Bundesdatenschutzgesetz festgelegten Grundsätze des Schutzes personenbezogener Daten. Die Daten unterliegen den Regelungen des Gesetzes über Urheberrecht und verwandter Schutzrechte.
- Das Geoportal besteht aus verschiedenen Komponenten, welche untereinander unter Einhaltung der ISO- und GDI-SH-Standards kommunizieren.

Die einzelnen Komponenten sind:

Informationskomponente: Ein Internetinformationsangebot, über das alle relevanten GDI-SH, GDI-DE und INSPIRE-Informationen recherchiert und bereitgestellt werden können. (www.GDI-SH.de)

Suchkomponente (SH-MIS): Ein Metainformationssystem, über welches alle Schleswig-Holstein-relevanten Metadaten zu Geodaten, Geodatendiensten und Anwendungen der GDI-SH recherchierbar sind. (www.sh-mis.schleswig-holstein.de)

Präsentationskomponente (DANord): Ein Kartenviewer, über den die relevanten Geodatendienste der GDI-SH vor dem Hintergrund der fachneutralen Kernkomponenten visualisiert und ausgewertet werden können.

(www.portal.digitaleratlasnord.de)

Geobasisdatenkomponente (Geoserver): Eine Bereitstellungskomponente, über die die Geobasisdaten als Daten, Dienste und auch in Verbindung mit einer Beauskunftungskomponente (Amtliche Liegenschaftskatastrerauskunft) recherchiert und bezogen werden können. (www.service.schleswig-holstein.de)

INSPIRE-Datenaufbereitungskomponente: Eine Aufbereitungskomponente, über die die GDI-SH-Beteiligten die Geodaten und Geodatendienste der dezentralen Produktionsverfahren nach geforderten Durchführungsbestimmungen (z. B. INSPIRE) umsetzen können. Der Zugriff erfolgt über ein Upload-Portal mit Authentifizierung.

INSPIRE-Datenhaltungskomponente: Eine Bereitstellungskomponente, in der die INSPIRE-Daten zentral gespeichert werden können. Aus der Datenhaltungskomponente heraus, können die vom GDIG und INSPIRE geforderten Darstellungs-, Download- und Netzdienste für die GDI-SH, GDI-DE und INSPIRE zentral bereitgestellt werden.

Zugriffs- und E-Payment-Komponente: Eine Komponente über die kostenpflichtige bzw. zugriffsgeschützte Geodaten sowie Geodatendienste geschützt und abgerechnet werden können.

Dezentrale Geofachdatenkomponenten: Dezentrale Geodatendienste und Geodaten können im SH-MIS beschrieben und deren Zugangsschnittstellen bekannt gemacht werden.

Register-Komponente: Die GDI-DE wird eine deutschlandweite zentrale Registry aufbauen. Die GDI-SH wird Möglichkeiten zur Nutzung dieser Komponenten schaffen.

4.3.2. Kurzübersicht der einzelnen Komponenten

I. Informationskomponente:

Die Informationskomponente stellt alle Informationen rund um die GDI-SH bereit. Ausgewählte Angebote, die über eine Webseite abgedeckt werden, sind:

- weiterführende Informationen zur Umsetzung der GDI-SH.
- Informationen zur GDI-DE, INSPIRE und anderen Bereichen rund um das Thema Geodateninfrastruktur, Geodatendienste und Geodaten.
- Bekanntmachung wichtiger Gesetze oder Bestimmungen (zum Beispiel die Festlegung datenschutzrechtlicher Aspekte - siehe Kapitel 4.5).

II. Suchkomponente:

Die Suchkomponente der GDI-SH ist das SH-MIS¹⁶. Das SH-MIS stellt Informationen über die Geodaten und Geodatendienste der GDI-SH bereit. Es ist sozusagen der Produktkatalog der GDI-SH, über den alle Angaben zu Geodaten und -diensten der GDI-SH eingesehen werden können.

Im SH-MIS können sowohl über die Suchoberfläche als auch über eine automatisierte CSW-Schnittstelle Geodaten recherchiert werden. Über die CSW-Schnittstelle werden auch die **INSPIRE**-relevanten Metadaten an den Geodatenkatalog-DE abgegeben. Weiterhin ist es möglich, per CSW-Schnittstelle Zugriff auf andere Metadatenkataloge (zum Beispiel PortalU, Nokis) zu erhalten.

III. Präsentationskomponente:

Die Präsentationskomponente der GDI-SH ist der DigitaleAtlasNord¹⁷ (DANord). Er bietet die Möglichkeit, Geofachdaten des Landes und der Kommunen vor dem Hintergrund amtlicher Geobasisdaten (Fachneutrale Kernkomponenten) im Internet zu präsentieren. Er wird zukünftig auch für die Präsentation der INSPIRE-konformen Daten zur Anwendung kommen.

Der DANord unterstützt Standardfunktionen eines Web-Map-Clients, wie Zoomen, Informationsabfrage, Maßstabsänderung oder diverse Zeichen- und Druckfunktionen. Darüber hinaus werden im DANord thematische Sichtweisen (zum Beispiel Freizeit, Verkehr) angeboten. Außerdem ist es möglich, eigene Geodatendienste einzubinden. Dabei kann auch die integrierte Suchfunktionsschnittstelle des SH-MIS genutzt werden.

¹⁶ <http://www.sh-mis.schleswig-holstein.de/>

¹⁷ <portal.digitaleratlasnord.de>

Der DANord nutzt standardkonforme WMS-Spezifikationen (WMS 1.1.0, 1.1.1), um auf verteilt liegende Geodatendienste zuzugreifen. Ein Zugriff auf INSPIRE-Darstellungsdienste ist ebenfalls möglich. Außerdem kann der DANord in anderen Systemen zur Verfügung gestellt werden und bietet so die Möglichkeit, kommunale oder überregionale Auftritte zu unterstützen.

IV. Geobasisdatenkomponenten:

Die Geobasisdatenkomponente der GDI-SH ist der Geoserver¹⁸. Er bietet die Möglichkeit, innerhalb der GDI-SH Produkte und Geodaten zu präsentieren (Liegenschaftskatastrerauskunft) und zu vertreiben. Der Geoserver stellt auch Geobasisdaten mittels Geodaten- und Netzdiensten bereit. Der Nutzer hat somit die Möglichkeit eines einfachen, schnellen und unkomplizierten Zugangs zu Geodaten.

V. INSPIRE-Datenaufbereitungskomponente:

Die INSPIRE-Datenaufbereitungskomponente erlaubt den geodatenhaltenden Stellen des Landes die eigenen Produktions- und Fachdaten INSPIRE-konform bereitzustellen. Über ein zentrales Transformationswerkzeug können die Geodaten INSPIRE-konform umgesetzt werden. Der Zugang für alle berechtigten Nutzer soll über ein Upload-Portal erfolgen (siehe Kapitel 4.4).

VI. INSPIRE-Datenhaltungskomponente:

Die INSPIRE-Datenhaltungskomponente vereint die zentralen Datenbanken zur Speicherung der INSPIRE-konformen Daten sowie die Software zur Veröffentlichung der geforderten Darstellungs- und Downloaddienste. Die Schnittstelle zu den geodatenhaltenden Stellen erfolgt über die INSPIRE-Datenaufbereitungskomponente (siehe Kapitel 4.4).

VII. Zugriffs- und E-Payment-Komponente:

Die Zugriffs- und E-Payment-Komponente der GDI-SH dient dem geschützten und protokollierten Abrufen von Geodatendiensten. Zu unterscheiden ist hier zwischen Geodatendiensten, die aus Datenschutzgründen nicht frei zugänglich sind, oder deren Nutzung kostenpflichtig ist. Über einen Zugriffsschutz können berechtigte Nutzer auf nicht frei zugängliche Geodatendienste zugreifen. Der Zugriffsschutz für die Geodatendienste wird hierbei über den Geoserver realisiert. Zusätzlich kann der Zugriff auf einen geschützten Geodatendienst über eine E-Payment-Schnittstelle bei Bedarf protokolliert und abgerechnet werden.

VIII. Dezentrale Geofachdatenkomponenten:

Unter dem Begriff der dezentralen Geofachdatenkomponenten sind in der GDI-SH alle Produktions- und Fachverfahren geführt, die nicht an zentraler Stelle vorgehalten werden. Dazu gehören zum Beispiel auch dezentrale Geodatendienste, die über das SH-MIS in die GDI-SH eingebunden werden.

¹⁸ <https://service.schleswig-holstein.de/Verwaltungsportal/FVP/Application/DienstEinstieg.aspx?fid=4>

IX. Register-Komponente:

Die GDI-SH sieht keine eigene Register-Komponente vor, sondern wird die deutschlandweit aufzubauende Komponente der GDI-DE (Registry-DE) nutzen.

Unter einem Register versteht man ein Verzeichnis zum Speichern und Verwalten von Informationen und Daten. Eine Register-Komponente dient in der Regel nicht zur Speicherung von Geodaten, sondern von zusätzlich, fachübergreifend nutzbaren Informationen.

Ein Register dient zur Bereitstellung von organisations- und fachübergreifenden Informationen, die allgemein genutzt werden können. Alle Partner aus einem Bereich (zum Beispiel alle Partner einer Geodateninfrastruktur) können die abgelegten Daten gemeinsam nutzen.

Beispiele für Register im Bereich von Geodateninfrastrukturen können nach [GDI-DE] sein:

- Ein Register für die Basis-Parameter von Koordinatentransformationen. Um eine gemeinsame Verwendung von Koordinatenreferenzsystemen zu gewährleisten, müssen exakt identische Basisparameter zur Berechnung nötiger Koordinatentransformationen verwendet werden. Ein eindeutig und verbindlich definiertes Register muss bereitgestellt werden.
- Ein Register zur Festlegung eindeutiger Visualisierungsvorschriften (Objektartenkatalog). Um eine organisationsübergreifend einheitliche Darstellung von Objekten zu gewährleisten, müssen einheitliche und verbindliche Darstellungsvorschriften definiert werden, die in einem Register abgelegt werden können.

Die GDI-DE hat bisher ein Pilotprojekt für eine Registerkomponente umgesetzt und zum Abschluss gebracht. Für 2013 sind die Realisierung und der Betrieb einer Registerkomponente geplant¹⁹.

¹⁹ Weitere Informationen zur Registry-DE sind auf dem GDI-WIKI zu finden unter <https://wiki.gdi-de.org/display/REGISTRYDE/Home>

4.3.3. Zusammenwirken der einzelnen Komponenten des Geoportals

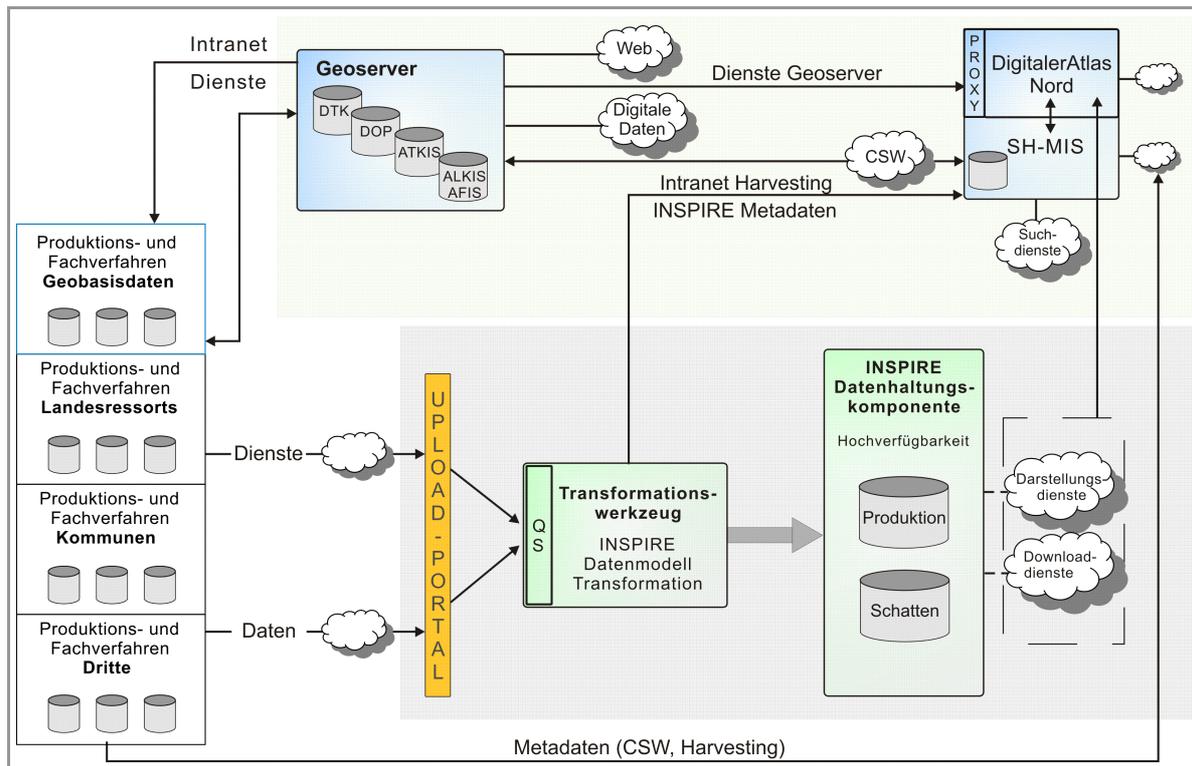


Abb. 27: Komponenten des Geoportals im Zusammenspiel mit Produktions- und Fachverfahren

Die Produktions- und Fachverfahren der einzelnen geodatenhaltenden Stellen sind Ausgangspunkt der GDI-SH. Die verschiedenen Verfahren liegen originär in der Hand der geodatenhaltenden Stellen. Unterschieden werden kann zwischen den Produktions- und Fachverfahren der Geobasisdaten, die landesweit einheitlich erhoben werden, und den Geofachdaten, die durch Landesressorts, Kommunen und Beauftragte Dritte erhoben werden können (siehe Kapitel 3.4).

Die Geobasisdaten werden in verschiedenen Datenbanken der Produktions- und Fachverfahren gespeichert. Um einen Zugriff von außen zu ermöglichen, werden die Geobasisdaten für einen performanten Dienstzugriff aufbereitet und in einer Vertriebsdatenbank gespeichert. Diese dient als Grundlage für weitere Auskunftssysteme, wie Liegenschaftskataster, oder den Zugriff für eine digitale Online-Datenabgabe. Auch die Dienste für den DigitalenAtlasNord, der zentralen Präsentationskomponente der GDI-SH, basieren auf den Daten der Vertriebsdatenbank. Die Suchkomponente SH-MIS gibt relevante Metadaten über eine CSW-Schnittstelle an die Vertriebsdatenbank ab.

Neu einzurichten ist der Upload-Bereich der GDI-SH, bestehend aus dem Upload-Portal, der zentralen INSPIRE-Datenaufbereitungskomponente (Transformationswerkzeug) und der INSPIRE-Datenhaltungskomponente (Datenbank). Dieser Bereich wird genauer im Kapitel 4.4 beschrieben.

4.4. Technische Vorprüfung und Aufbau

4.4.1. Allgemeine Darstellung der Schematransformation im Geoportal

Im Geoportal werden vorhandene zentrale GDI-Komponenten, wie Geoserver, DA-Nord und SH-MIS eingebunden. Eine Kommunikation in der GDI-SH und auch mit der GDI-DE ist mittels Internetschnittstelle gewährleistet.

Eines der Hauptziele der Architektur ist die zentrale Bereitstellung von INSPIRE-konformen Geodaten über vorgeschriebene Geodatendienste. Die INSPIRE-Anforderungen werden durch den Aufbau von zentralen Infrastrukturelementen erfüllt. Weiterhin gewährleistet die Zielarchitektur auch den Zugriff auf die dezentral vorliegenden Produktions- und Fachverfahren. Damit werden auch GDI-SH eigene Anforderungen auf zentrale Zugangsmöglichkeiten für nicht-INSPIRE-relevante Geodaten erfüllt.

Die Abbildung zeigt modellhaft den Aufbau der GDI-SH von der zentralen und dezentralen Produktion der Geobasis- und Geofachdaten bis zur Aufbereitung und Ausgabe im Geoportal.

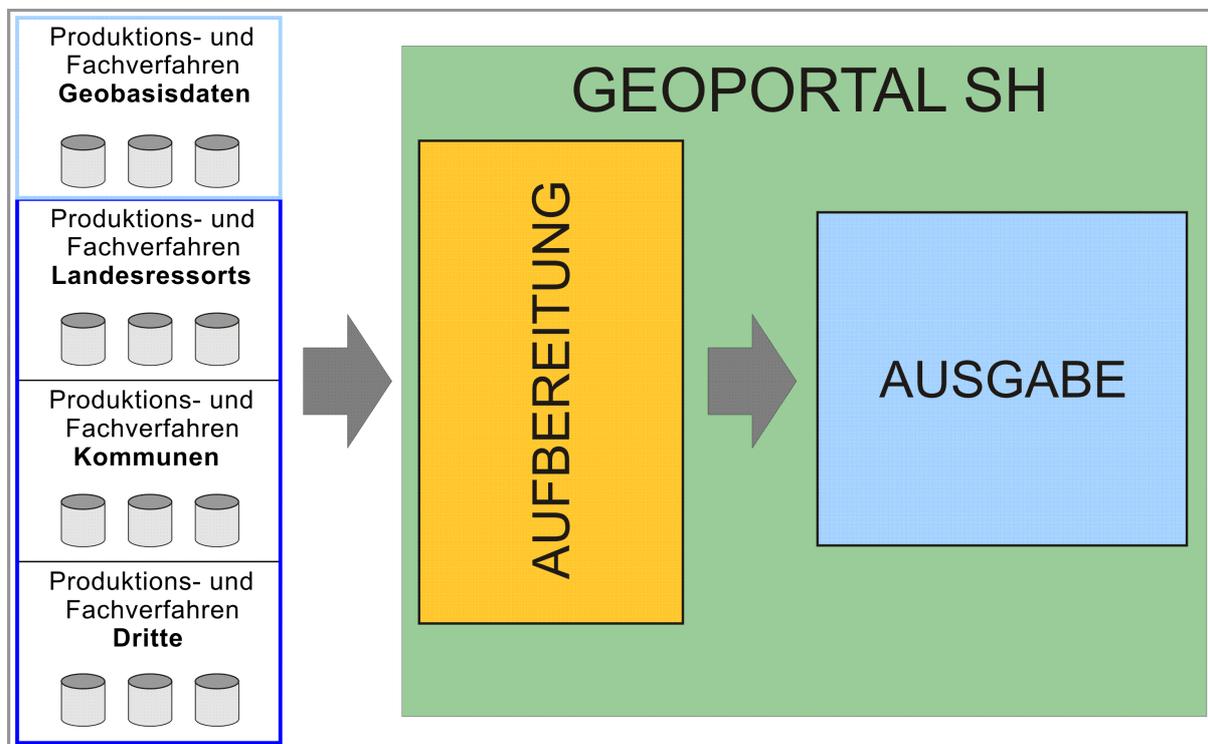


Abb. 28: Modellhafter Aufbau vom Produktions- und Fachverfahren zur Ausgabe im Geoportal

Die **Produktions- und Fachverfahren** der geodatenhaltenden Stellen sind Grundlage der Datenbereitstellung in der GDI-SH. Diese Verfahren sind für die rechtlichen und fachlichen Anforderungen entsprechend aufgebaut und erlauben die notwendigen Zugriffe für Datenaktualisierungen und Beauskunftungen in definierten Nutzerkreisen. Die erzeugten Geodaten entsprechen in ihrem Aufbau den relevanten Fachspezifikationen. Je Produktionsverfahren werden unterschiedliche Datenschemata verwendet. Die Geofachdaten bilden die Grundlage für die von INSPIRE geforderten Annexthemen. Aber sie entsprechen nicht dem Aufbau des INSPIRE-Datenmodells, welches für alle geforderten Annexthemen ein globales und allgemeingültiges Schema vorgibt. Eine Abgabe der Geodaten kann je nach Stand der Produktions- und

Fachverfahren als digitale Geodatenabgabe zum Beispiel im Shape, DXF, MIF, OKSTRA²⁰-Format oder auf Grundlage eines Geodatendienstes erfolgen.

Die **Aufbereitung** der von **INSPIRE** betroffenen Geodaten umfasst alle Prozesse, die zur Bereitstellung der **INSPIRE**-konformen Geodaten notwendig sind. Das sind die Schritte zur Erstellung der Schematransformation bis hin zur Speicherung in der zentralen **INSPIRE**-Datenhaltungskomponente. In diesem Konzept wird die Bereitstellung der Geodaten aus den verschiedenen Produktions- und Fachverfahren nicht betrachtet. Es wird nur die allgemeine Forderung aufgestellt, dass die Geodaten mittels Datenabgabe oder Geodatendienst in einer festgelegten Form erfolgt. Wie eine Abgabe aus den Produktions- und Fachverfahren möglich ist, ist abhängig von den jeweiligen Verfahren und verbleibt in der Zuständigkeit der geodatenhaltenden Stellen. Eine wichtige Rolle kommt hierbei den einzurichtenden Fachnetzwerken zu (siehe Kapitel 3.3.5).

Die **Ausgabe** der in erster Linie **INSPIRE**-konformen Geodaten erfolgt über das **Geoport**. Dieses steht stellvertretend für alle Komponenten, die innerhalb der GDI-SH für die Aufbereitung und Veröffentlichung der Daten verwendet werden.

Damit ist gewährleistet, dass die aufbereiteten **INSPIRE**-Geodaten an zentraler Stelle für alle Nutzer verfügbar sind.

4.4.2. Technische Komponenten zur Umsetzung der Datentransformation

Ausgehend von den Produktions- und Fachverfahren müssen die Daten zur **INSPIRE**-konformen Bereitstellung in den meisten Fällen einen Transformationsprozess durchlaufen. Nachfolgende Abbildung zeigt schematisch die notwendigen Schritte.

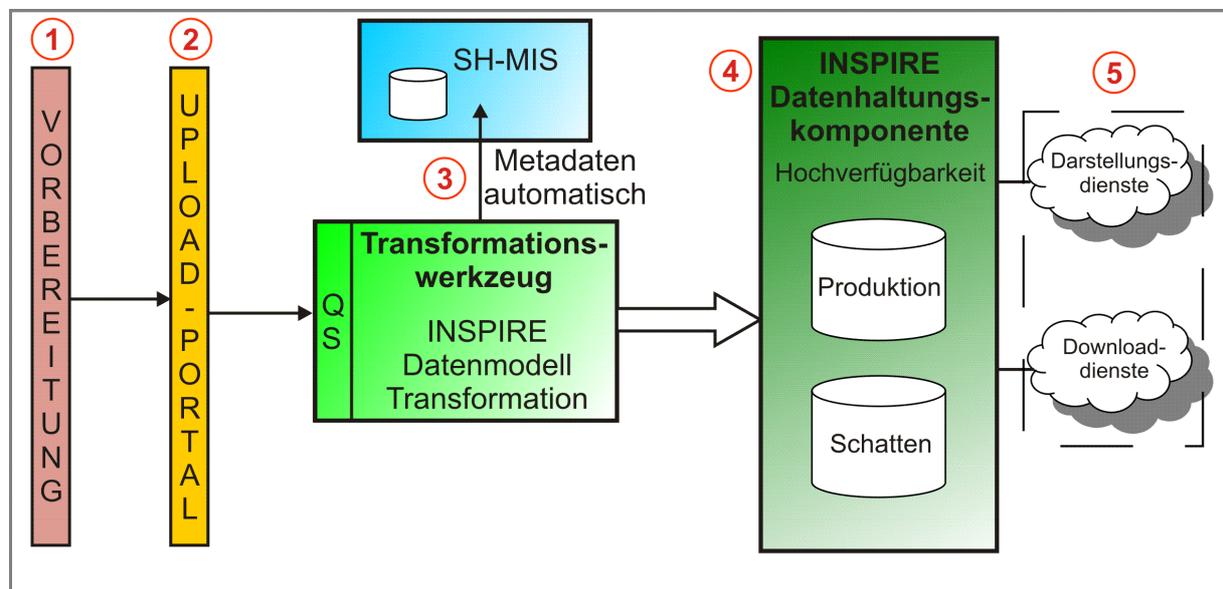


Abb. 29: Prozess der Geodatentransformation

I. Vorbereitende Schritte:

Bevor die Daten erstmalig über ein Upload-Portal (2) hochgeladen werden können, ist eine Ersteinrichtung der geforderten **INSPIRE**-Geodaten notwendig, um die

²⁰ Objektartenkatalog für Straßen und Verkehrswesen, siehe Glossar

Transformation durchführen zu können. Als Ersteinrichtung wird die fachliche Zuordnung der Ausgangsdaten ins entsprechende Zielschema bezeichnet.

Die geodatenhaltende Stelle muss die Vorbereitung der Daten vornehmen, da bei ihr die fachliche Kompetenz für die Produktions- und Fachdaten liegt. Sie muss ermitteln, welche Inhalte (Attribute, Elemente, Objekte des „eigenen“ Datenbestands) durch INSPIRE gefordert werden. Die Elemente und Attribute des Ausgangsschemas (Fachschemas) werden den Elementen und Attributen des Zielschemas (INSPIRE²¹) zugeordnet. Resultat dieser Zuordnung ist eine Schema- bzw. Transformationsdatei, die der Transformationssoftware (3) zur Verfügung gestellt wird und der Umsetzung der Datenkonvertierung dient.

Die vorbereitenden Schritte sind vor dem erstmaligen Upload durchzuführen bzw. immer dann, wenn sich im Ausgangsschema der Produktions- und Fachdaten oder im Zielschema von INSPIRE eine Änderung ergibt (zum Beispiel Umbenennung eines Elementes).

INSPIRE fordert eine Aktualisierung der Datenbestände im Turnus von 6 Monaten nach Fortführung der originären Geodaten. Die Aktualisierung ist aber abhängig vom Aktualisierungsturnus der originären Daten und liegt im Verantwortungsbereich der geodatenhaltenden Stelle. Sofern keine Aktualisierungsdaten innerhalb der geforderten 6 Monate vorliegen, sollten zumindest die zugrunde liegenden Metadaten darstellen, dass die vorhandenen aufbereiteten INSPIRE-Geodaten noch den aktuellen Stand aufweisen. Die Aktualisierung bleibt von der Ersteinrichtung unberührt, sofern sich an den Ausgangs- bzw. Zielschemata nichts ändert. Es müssen lediglich die aktualisierten Daten hochgeladen und die Transformation erneut angestoßen werden.

Die Schritte a) bis d) der Geschäftsprozesse (Geodaten identifizieren, Originäre Metadaten erstellen, Prüfen auf Datenschutz, Geodaten melden) müssen durch die geodatenhaltende Stelle vorgenommen werden und sind Voraussetzung dafür, dass die Geodaten überhaupt in die Geodateninfrastruktur eingebracht werden können.

Die vorbereitenden Schritte entsprechen den Geschäftsprozessen e) „Vorbereitung von identifizierten Geodaten“ und f) „Optional: Vorstandardisierung“. Unterstützung erfahren die geodatenhaltenden Stellen durch die Ausarbeitungen der Fachnetzwerke (siehe Kapitel 3.3.5).

II. Upload-Portal:

Das Upload-Portal (2) ist die Schnittstelle zwischen der geodatenhaltenden Stelle (Daten der Produktions- und Fachverfahren) und dem Transformationswerkzeug. Die benötigten Geodaten zur Aufbereitung der INSPIRE-Geodaten können über das Upload-Portal²² der Transformations-Software (3) zur Verfügung gestellt werden.

Vor dem erstmaligen Upload der Daten sind die unter 0. beschriebenen vorbereitenden Schritte notwendig, die als Ersteinrichtung bezeichnet werden.

Das Upload-Portal bietet folgende Möglichkeiten der Datenbereitstellung:

1. Abgabe von Geodaten:

²¹ Dieses Vorgehen beschreibt das Schema Mapping (Nähere Erläuterungen siehe Abschnitt *Bildung eines Vorstandards* in Kapitel 4.4.3 .

²² Die konzeptionelle Ausarbeitung, sowie die technische Umsetzung des Upload-Portals wird mit dem Landesdienstleister Dataport erarbeitet

Die Geodaten werden direkt an die zentrale Transformationssoftware übermittelt. Die geodatenhaltende Stelle stellt alle dem entsprechenden Annex-Thema zugehörigen Geodaten zur Verfügung. Die Geodaten werden einer automatisierten Qualitätskontrolle unterzogen und auf Vollständigkeit und Richtigkeit (technisch: richtiges Format und Ausprägung) geprüft. Die inhaltliche Richtigkeit der Geodaten kann nur im Vorwege von der geodatenhaltenden Stelle gewährleistet werden. Die Geodaten werden anschließend transformiert und in die zentrale **INSPIRE**-Datenhaltungskomponente (Datenbank) eingefügt.

Sofern die Ausgangsdaten schon in einem INSPIRE-konformen-Datenschema übermittelt werden können, entfällt die eigentliche Transformation und es wird nur noch eine Qualitätssicherung (QS) durchgeführt, bevor die Daten in die Datenhaltungskomponente eingetragen werden.

2. Abgabe der Geodaten über Dienste:

Die Geodatenabgabe mittels Diensten kann auf zwei Wegen realisiert werden und unterscheidet nach Art des Ausgangsdienstes:

i) nicht INSPIRE-konformer Dienst:

Die geodatenhaltende Stelle stellt nicht **INSPIRE**-konforme Geodaten über einen Dienst zur Verfügung. Sie übermittelt diese an die zentrale Transformationssoftware. Die Daten werden analog Punkt 1 *Abgabe von Daten* entsprechend qualitätsgesichert, transformiert und in die zentrale INSPIRE-Datenhaltungskomponente eingepflegt.

ii) INSPIRE-konformer Dienst:

Die geodatenhaltende Stelle stellt INSPIRE-konforme Geodaten über einen Dienst zur Verfügung. Sie übermittelt diese an die zentrale Transformationssoftware. Dort werden sie geprüft und qualitätsgesichert. Stimmen die Geodaten mit dem von **INSPIRE** geforderten Schema überein, werden sie in der zentralen **INSPIRE**-Datenhaltungskomponente abgelegt und zur Verfügung gestellt.

Sofern eine geodatenhaltende Stelle eigene Geodatendienste über eine INSPIRE-Struktur zur Verfügung stellt, kann diese in Form von Metadateneinträgen im SH-MIS in die GDI-SH eingebunden werden. Es ist allerdings zu beachten, dass die Anforderungen hinsichtlich Performanz, Kapazität oder Verfügbarkeit (die Anforderungen an die Dienstqualität entsprechend INSPIRE, siehe Kapitel 3.5.6) von der geodatenhaltenden Stelle erbracht werden müssen.

III. Transformationswerkzeug:

Mit Hilfe des Transformationswerkzeuges werden die vorbereiteten und hochgeladenen Geodaten entsprechend den Forderungen definiert.

Die Software zur Ausführung der Transformation, die im Rahmen der GDI-SH verwendet wird, kann als ETL-Software, der Prozess als ETL-Prozess bezeichnet werden.

ETL steht als Akronym für **Ex**traktion, **T**ransformation, **L**aden und beschreibt ganz allgemein den Prozess der Zusammenführung von Daten unterschiedlicher Quellen in ein einheitliches Datenmodell (INSPIRE-Datenmodell) und einen gemeinsamen Datenbestand. Die geforderten Daten werden aus einem Ausgangsdatenbestand *extrahiert*, mittels einer zentralen Software *transformiert* und in eine gemeinsame Datenbank *geladen*.

Innerhalb der GDI-SH wird eine zentrale **ETL**-Software eingerichtet, mit der folgende Ziele erreicht werden können:

- Die Transformation der Ausgangsschemata in die geforderten Zielschemata
- Die Zusammenführung heterogener, verteilt liegender Geodatenätze

Der Transformationsprozess kann in zwei Schritte unterteilt werden:

Vor der eigentlichen Transformation findet eine Qualitätssicherung der Geodaten statt. Die Qualitätssicherung ist notwendig, um einerseits die Konsistenz der gelieferten Geodaten zu gewährleisten und andererseits die Einhaltung der durch die geodatenhaltende Stelle erarbeiteten Transformationsstandards zu prüfen. Ohne eine solche Prüfung besteht die Gefahr, dass die Datenhaltungskomponente korrumpiert wird und im schlimmsten Fall Dienstausfälle zu befürchten sind. Dieses ist auf Grund der hohen Verfügbarkeits- und Zugriffsvorgaben nicht tolerierbar. Die Qualitätssicherung basiert auf den Vorbereitungen (siehe 0.) der geodatenhaltenden Stelle und stellt eine Prüfung auf Datenformat (Shape, GML, ...) und Vollständigkeit (fehlende Elemente oder Attribute) dar.²³ Nicht geprüft werden kann die semantische Richtigkeit der Daten. Diese liegt im Verantwortungsbereich der geodatenhaltenden Stelle.

Ist die Qualitätssicherung erfolgreich durchlaufen, werden die Daten transformiert und in die **INSPIRE**-Datenhaltungskomponente (4) eingespielt.

Zusätzlich werden aus den gelieferten Produktions- und Fachdaten die **INSPIRE**-konformen Metadaten generiert. Dieser Prozess wird weitestgehend automatisiert ablaufen und nutzt sowohl die Metadateninformation, die durch die geodatenhaltenden Stellen mitgeliefert werden, als auch die Metadaten, die sich aus dem Transformationsvorgang ergeben. Es ist zu beachten, dass nach dem Prozess der Schematransformation neue Geodaten und Geodatendienste entstehen, die auch entsprechend mit Metadaten zu beschreiben sind. Eine Verbindung zu den originären Geodaten ist in den Metadaten kenntlich zu machen.

Die Punkte 2 und 3 entsprechen den Geschäftsprozessen g) „Zentrale Geodatenaufbereitung“ und h) „Metadaten erstellen (der transformierten Geodaten)“.

IV. INSPIRE-Datenhaltungskomponente:

Die **INSPIRE**-Datenhaltungskomponente ist die zentrale Datenbank zur Speicherung der transformierten **INSPIRE**-konformen Geodaten. Sie deckt die Geschäftsprozesse i) „Geodatendienst administrieren“ und j) „Geodatendienst testen und qualitätssichern“ ab. Die Umgebung besteht aus einer Produktiv- und einer Schattendatenbankinstanz. Die Produktivdatenbankinstanz wird zur täglichen Nutzung verwendet, die Schattendatenbankinstanz ist eine gespiegelte Version der Produktivdatenbankinstanz. Sie wird verwendet, um neue oder aktualisierte Daten einzuspielen, die künftig produktiv zur Verfügung gestellt werden sollen. Zwischen beiden Datenbankinstanzen kann automatisiert und skriptgesteuert umgeschaltet werden, damit die neuen Geodaten reibungslos in der Produktivumgebung verfügbar gemacht werden. Bevor die neuen Geodaten veröffentlicht werden, erfolgt eine Prüfung und Freigabe durch die geodatenhaltende Stelle²⁴.

²³ Die genaue Beschreibung der Prüfmechanismen erfolgt in der Ausarbeitung zum Upload-Portal.

²⁴ Die genaue Beschreibung der Datenbankkomponenten, sowie das Überspielen der Daten erfolgt in der Ausarbeitung zum Upload-Portal.

V. Geodaten- und Netzdienste:

Die transformierten Geodaten werden aus der INSPIRE-Datenhaltungskomponente heraus über INSPIRE-konforme Geodatendienste bereitgestellt. Eine Kurzübersicht zu den Diensten ist in Kapitel 3.5.5 zu finden.

Für INSPIRE-konforme Geodatendienste ergeben sich neben Anforderungen hinsichtlich der Dienstqualität auch Darstellungsregeln für die Darstellungsdienste oder geforderte Operationen, die durch die Geodatendienste gegeben sein müssen. Die Zielarchitektur deckt die geforderten Visualisierungs- und Schnittstellenvorschriften für Darstellungs- und Downloaddienste ab. Da die INSPIRE-relevanten Geodaten in das von INSPIRE geforderte Schema transformiert werden, ist es aus jetziger Sicht nicht notwendig, Transformationsdienste für Schemaüberführungen anzubieten. Die Suchdienste werden über das SH-MIS in den notwendigen Spezifikationen aufbereitet und der GDI-DE mittels CSW-Schnittstelle bereitgestellt. Die GDI-SH versteht sich als serviceorientierte Architektur. Insofern sind für die Geodatendienste die notwendigen URLs bereitzustellen, damit eine Einbindung der Dienste in unterschiedlichste Anwendungen server- und clientseitig möglich ist. Sofern Zugriffsbeschränkungen auf Grund von Datenschutz- oder Kostenvorgaben notwendig sind, sind die URLs in geschützter Form mittels Username und Passwort-Authentifizierung und Autorisation bereitzustellen. Durch die zentrale Bereitstellung ist es möglich, die hohen Verfügbarkeitsvorgaben zu erfüllen, da an zentraler Stelle technische und finanzielle Ressourcen sowie Monitoring-Aufgaben gebündelt werden können. Die so aufgebauten zentralen Geodaten- und Netzdienste können an alle Nutzer abgegeben werden und ermöglichen eine nachhaltige Nutzung in der GDI-SH. Darüber hinaus ist die Zielarchitektur auch geeignet, Geodaten und – Dienste für die NGDB bereitzustellen.

VI. Weitere Angaben zum Technischen Ablauf:

Der oben beschriebene Prozess soll weitestgehend automatisiert ablaufen. Um die Zulieferung der Geo- und Metadaten der geodatenhaltenden Stelle in einfachster Form zu ermöglichen, ist der Aufbau eines Upload-Portal notwendig, über das die notwendigen Daten bereitgestellt werden können. Der Zugriff muss sowohl für Landes- und Kommunalstellen als auch potenziell anderen geodatenhaltenden Stellen möglich sein. Eine wesentliche Aufgabe ist es, über das Upload-Portal auch die Benachrichtigungs-, Qualitäts- und Freigabeszenarien abzubilden. Das Upload-Portal soll eine enge Verzahnung zur Zielarchitektur haben und für die geodatenhaltenden Stellen die zentrale Zugangs- und Administrationsebene zur Zielarchitektur sein. Die Erstellung des Upload-Portals ist in der notwendigen Form noch zu entwickeln und zu beauftragen.

4.4.3. Bildung eines Vorstandards

Die Transformation der Daten vom Ausgangsmodell der Produktions- und Fachdaten ins Zielmodell der INSPIRE-Daten wird auch als **Schema Mapping** bezeichnet. Prinzip des Schema Mappings ist es, das Schema der Quelldaten in das Schema der Zieldaten zu überführen. Die Elemente und Attribute der Quelldaten werden so verarbeitet, dass sie den geforderten Elementen und Attributen der Zieldaten ohne Informationsverlust entsprechen. Von INSPIRE sind alle Landes- und Kommunalstellen betroffen. Somit sind zahlreiche Eingangsdaten in unterschiedlichen Formaten und Ausprägungen (Datenschemata) zu erwarten. Die von INSPIRE beschriebenen Annexthemen sind nicht immer jeweils einer geodatenhaltenden Stelle zuzuordnen. So

wird es auch in Schleswig-Holstein Annexthemen geben, die von unterschiedlichen geodatenhaltenden Stellen bedient werden müssen.

Im Hinblick auf die durchzuführenden Transformationen der geforderten Daten an zentraler Stelle muss im ungünstigsten Fall für jeden Eingangsdatensatz eine eigene Transformations-Datei angelegt werden, die möglicherweise dann auch in einen eigenen INSPIRE-Dienst mündet. Das bedeutet also, dass je mehr Zuständigkeiten in einem Annexthema vorliegen und je heterogener die Eingangsdaten sind, diverse Transformationsdateien angelegt werden müssen. Um den Aufwand zu minimieren, sollten über die Fachnetzwerke Homogenisierungsprozesse angestoßen werden, die - zum Beispiel bei kommunaler Zuständigkeit - eine gewisse Vorstandardisierung ermöglichen. Somit könnten gleiche Elemente auch mit gleichen Namen und identischer Ausprägung seitens der geodatenhaltenden Stellen bereitgestellt werden. Mit einer Vorstandardisierung können Doppelarbeiten und zusätzliche Aufwände beim Schema Mapping vermieden werden.

Da **INSPIRE** für alle Annexthemen ein einheitliches Datenmodell in der EU festgelegt hat, können diese Daten integrativ benutzt werden. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass damit nicht geometrische Inkonsistenzen zwischen verschiedenen Geofachdaten oder zwischen Geobasisdaten und Geofachdaten korrigiert werden können. Das führt unweigerlich zu Fehlinterpretationen und -aussagen, wenn die zugrunde liegenden Metadaten mit ihren Qualitätsbeschreibungen nicht hinreichend berücksichtigt werden.

Insofern ist es unabdingbar, einen Prozess der Geodatenintegration anzustoßen, der es ermöglicht, Geodaten vor dem Hintergrund einheitlicher Geometrien und semantischer und syntaktischer Vorgaben zu führen. Mit dem GDIG wurde dieser mittel- bis langfristige Prozess der Geodatenintegration angestoßen, da erstmalig fachneutrale Kernkomponenten verpflichtend als Grundlage zu verwenden sind.

Vor dem Hintergrund der umfangreichen Transformationen, die zukünftig im Bereich der GDI-SH für die **INSPIRE**-Datenaufbereitung durchgeführt werden müssen, ist die Etablierung eines definierten „Vorstandards“ ein erster Schritt, um zukünftig Doppelarbeit zu verringern. Die Festlegung auf eine gemeinsame Einheit, zum Beispiel für das Element Straßenbreite, erhöht die Wiederverwendbarkeit der Transformationsdateien. Werden für zusätzliche Elemente und Attribute standardisierte Festlegungen getroffen, so ist mit weiteren Reduzierungen der benötigten Transformationsdateien zu rechnen. Mittelfristig sollte eine Strategie gewählt werden, die, sofern dies Fachvorgaben erlauben, einheitliche Datenschemata verwendet. Das INSPIRE-Datenmodell weist den richtigen Weg, deckt aber momentan leider nicht alle Anforderungen der Produktions- und Fachverfahren in Schleswig-Holstein ab, da es die heterogene Datenbestände aller EU-Mitgliedsstaaten berücksichtigen muss.

4.5. Datenschutz in der Zielarchitektur

Durch den Ansatz der serviceorientierten Architektur kommt dem Datenschutz bei Geodaten im Bereich der GDI-SH eine wichtige Rolle zu. Der große Vorteil einer Geodateninfrastruktur, den Zugang zu Geodaten zu vereinfachen, zieht gleichzeitig die Verpflichtung nach sich, den Zugang zu Geodaten zwar so offen wie möglich zu gestalten, aber auch sicherzustellen, dass die unbefugte Weiterverwendung oder Verbreitung sensibler Geodaten nicht möglich ist.

Aus diesem Grund benötigt die GDI-SH ein Verfahren, um den Zugang zu Geodaten datenschutzkonform zu ermöglichen. Um nicht jedes Geodatum einzelfallbezogen prüfen zu müssen, wurde im GDIG ein Verfahren eingeführt, welches die Kategorisierung von Geodaten vor Veröffentlichung erlaubt. Die Ergebnisse der datenschutzrechtlichen Prüfung sind seitens der Koordinierungsstelle GDI-SH in geeigneter Form zu veröffentlichen. Mit dem Verfahren kann die datenschutzrechtliche Prüfung massenverfahrenstauglich durchgeführt werden, ohne zwingend immer eine Einzelfallprüfung gemäß LDSG durchzuführen (siehe Kapitel 3.6.2).

Auf Grundlage dieser Gesetzgebung nehmen die betroffenen geodatenhaltenden Stellen im Land Schleswig-Holstein in Zusammenarbeit mit dem ULD die datenschutzrelevante Prüfung vor. Vor den Prüfungen der Geodaten wird seitens des ULD und der Kst. GDI-SH eine Übersicht erarbeitet, die bereits eine grobe Kategorisierung der für INSPIRE-relevanten Geodaten vornimmt. Als Resultat der Prüfung wird für jedes Datenthema ein kurzes Info-Blatt entwickelt, auf dem die Einordnung des Geodatensatzes und sein datenschutzrechtlicher Aspekt abgedeckt ist.

Eine Unterscheidung muss zwischen den Darstellungs- und Downloaddiensten getroffen werden. Die Darstellungsdienste dienen nach INSPIRE in den meisten Fällen nur für den Überblick, welche Daten in der Infrastruktur vorhanden sind. Deshalb werden hier kaum datenschutzrechtliche Aspekte berührt werden (Ausnahme: Digitale Orthophotos oder Topographische Karten). Die Downloaddienste dagegen halten die originären Geodaten bereit. Sie müssen deshalb kategorisiert werden. Die Einteilung kann dabei - wie bereits beschrieben - in „Grüne Daten“ (unbedenklich), „Gelbe Daten“ (bedenklich, Abwägung des öffentlichen Interesses zum Schutz der Persönlichkeit) und „Rote Daten“ (sehr bedenklich) erfolgen.

Um die Absprache zwischen der geodatenhaltenden Stelle und dem ULD zu vereinfachen, wird ein standardisierter Fragenkatalog entwickelt, der die geodatenhaltenden Stellen bei der Beantwortung der datenschutzrechtlich relevanten Fragen unterstützt. Mit diesem Katalog soll eine Zuordnung der Geodaten zu einer Kategorie ermöglicht werden. Im Fall von „gelben“ und „roten“ Geodaten sind Möglichkeiten zu prüfen, wie die Daten ganz oder teilweise zugänglich gemacht werden können (Maßstabsbeschränkungen, Aggregationen).

5. Bewertung der Zielarchitektur

5.1. Mehrwert der Architektur

Mit der Zielarchitektur der GDI-SH sollen nachfolgende Ziele erreicht werden:

- Vereinfachte und verbesserte Verarbeitung der Geodaten aus den Verwaltungen auf Landes- bis Kommunalebene.
- Verschiedene Daten können basierend auf einem einheitlichen Datenmodell verlässlich bereitgestellt werden.
- Die redundante Datenhaltung kann vermindert bzw. vermieden werden.
- Zentrale Geodatenspeicherung für Geobasis/INSPIRE-Daten (Data Warehouse-Ansatz) und die Möglichkeit, diese Daten zentral und dezentral zur Verfügung zu stellen.
- Umsetzung eines Data Warehouse-Ansatzes, der konform zur Landes-IT-Architektur ist und in diese eingebunden werden kann.
- Einbindung dezentraler Produktions- und Fachverfahren in die GDI-SH, ohne den dezentralen Charakter der Verfahren zu verändern.
- Breiter Zugang zu Geodaten für die Öffentlichkeit, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung.
- Ausbau der verwaltungsinternen Zusammenarbeit auf Ebene der Geodaten- und Geodatendienste.
- Erfüllung der aus INSPIRE erwachsenen Pflichten zur Bereitstellung der Daten und Dienste.
- Bündelung von Kapazitäten, um zu Kosteneinsparungen zu gelangen.

Mit dem Aufbau der GDI-SH werden die geodatenhaltenden Stellen im Land Schleswig-Holstein die Ressource Geodaten zukünftig besser verwalten und nutzen können. Durch eine gemeinsame Infrastruktur sind verwaltungsübergreifende Synergieeffekte möglich, die bisher nicht erzielt werden können. Die Verminderung und Vermeidung redundanter Datenhaltung, die gemeinsame Nutzung der Geodaten und die Einbindung zentraler Geobasisdaten in verschiedene Fach- und Produktionsverfahren wird absehbar das Arbeiten mit Geodaten vereinfachen und darüber hinaus Kosten reduzieren. Die Arbeit mit den Geodaten wird sich von der „isolierten“ Einzelumsetzung verschiedener Insel-Lösungen hin zu einem breit gefächerten interoperablen Ansatz verschieben.

Ein weiterer Mehrwert entsteht durch das Geoportal, in dem dezentrale aber auch zentrale Dienste mit einheitlichem Datenbestand zugreifbar sind. Der Aufbau eines Data Warehouses bietet die Möglichkeit einer gemeinsamen Datenverwaltung von Geobasisdaten über Ressort- und Kommunalgrenzen hinweg. Aufwändige Datentransformationsschritte können entfallen, da die Daten bereits im gewünschten Format vorliegen. Sonstige Datenaufbereitungen, die aus GDI-Sicht notwendig sind, lassen sich ebenfalls in einer solchen Architektur realisieren und bereitstellen.

Die Architektur ist gleichermaßen auch von der Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit nutzbar; ein Zugangsweg für alle. Letztlich ist aber durch die Zugriffskompo-

nente eine dezidierte Rechteverwaltung möglich, so dass aus einer Datenbasis verschiedene Geodatendienste erstellt werden können, die dem Datenschutz Rechnung tragen. Gerade die fortwährende Pflege der Metadaten gewährleistet, dass alle verfügbaren Geodaten recherchiert werden können. Somit ist sichergestellt, dass nur eine neue Datenerhebung erfolgt, wenn nirgendwo sonst geeignete Geodaten verfügbar sind. Damit fällt den Metadaten eine wichtige Aufgabe in der GDI zu. Durch die Serviceorientierung kann hierüber auch die Datenbereitstellung für einen breiten Nutzerkreis einfach und schnell realisiert werden. Mit Zugang zu den verschiedensten Geodatendiensten können auch in der Verwaltung Prozesse offener und einfacher gestaltet werden.

Mit dem Aufbau der GDI-SH ergeben sich somit neue Möglichkeiten der Geodatenutzung. Es entstehen aber auch Pflichten für die Beteiligten, ihre Geodaten in die GDI einzubringen und zu pflegen.

Die Nutzung der Daten und Dienste aus einer Geodateninfrastruktur, in Verbindung mit geeigneter Software, könnte somit zum Baustein einer nachhaltigeren Landes- und Kommunalverwaltung werden, die eine ganzheitliche Wahrnehmung der gestellten Aufgaben zielgerichteter verfolgen kann.

5.2. Ressourcen

Der Aufbau einer Geodateninfrastruktur schafft erst die Voraussetzung, Mehrwerte auch im Umfeld der Verwaltung zu generieren. Zusätzlich bildet ein transparenter Zugang zu den Daten auch für Wirtschaft und Öffentlichkeit einen positiven Aspekt.

Der Aufbau und Betrieb einer Geodateninfrastruktur ist ein kontinuierlicher Prozess mit kurz-, mittel- und vor allem langfristigen Auswirkungen. Kurzfristig sind die Nutzung von Geodaten und Geodatendiensten sowie die Metadatenbereitstellung zu realisieren. Wie bereits beschrieben, ist es auf lange Sicht notwendig, Datenharmonisierungen (Geodatenintegration) durchzuführen, um eine gemeinsame Datennutzung (Prinzip des Data Warehouse) überhaupt zu ermöglichen.

Im nachfolgenden Kapitel wird ein allgemeiner Überblick über *personelle*, *technische* und *finanzielle Ressourcen* gegeben. Hierzu ist jedoch nur eine grobe Abschätzung möglich, da insbesondere für INSPIRE derzeit noch nicht alle Rahmenbedingungen für die Annexthemen 2 und 3 bekannt sind.

Die Beantwortung nachfolgender Fragen ist dabei von zentraler Bedeutung. Allerdings ist auch hier eine abschließende und vollständige Betrachtung zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Viel mehr ist davon auszugehen, dass mit dem Aufbau der Geodateninfrastruktur, der wachsenden Erfahrung und der sich entwickelnden technischen Möglichkeiten die Fragen neu gestellt und beantwortet werden müssen. Insofern stellt das nachfolgende Kapitel einen ersten Überblick über folgende Fragen dar:

1. Wie hoch ist der personelle Aufwand sowohl an zentraler Stelle als auch bei den dezentral Beteiligten?
2. Welche Aufgaben müssen erfüllt werden und wo sind mögliche Zeit- und Kostensparpotentiale durch Synergieeffekte denkbar?
3. Wie können die hohen **INSPIRE**-Anforderungen adäquat umgesetzt werden?
 - a. Wie hoch ist der Speicherbedarf der Datenbanken?
 - b. Wie ist ein performanter Datenbankzugriff realisierbar?

- c. Mit wie vielen Dienstzugriffen ist zu rechnen?
 - d. Welche Software wird benötigt?
4. Welche Anforderungen werden an die Landes-IT-Architektur gestellt und ist ein Zugang für alle Beteiligten möglich?
 5. Wo liegen potentielle Engstellen in der dienstorientierten Architektur?

Personelle Ressourcen werden bei den geodatenhaltenden Stellen und an zentraler Stelle zur fachlichen und technischen Administration benötigt.

Auf Seiten der geodatenhaltenden Stellen ist der Aufwand abhängig davon, wie einfach oder komplex eine Bereitstellung der geforderten Geodaten für die INSPIRE-Aufbereitung ist. Notwendig sind in jedem Fall Kenntnisse über die jeweiligen Fachdaten und über ihre Abbildung im INSPIRE-Schema. Eine pauschalisierte Aussage zur benötigten Personalkapazität ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich, da die einzelnen geodatenhaltenden Stellen unterschiedlich stark von der INSPIRE-Richtlinie betroffen sind. Grundsätzlich kann aber davon ausgegangen werden, dass durch die entstehenden Verpflichtungen, die sich allein aus der Umsetzung der **INSPIRE**-Richtlinie ergeben, neue Aufgabenfelder zu bearbeiten sind, die nicht „nebenbei“ erledigt werden können. In der Regel ist davon auszugehen, dass finanzielle Ressourcen benötigt werden, um aus den Produktions- und Fachverfahren die notwendigen Daten, ggf. auch mittels Dienstleistungsunterstützung, abzuleiten und in den Schematransformationsprozess zu implementieren.

Durch den angestrebten Aufbau der Fachnetzwerke (siehe Kapitel 3.3.5) sind Einsparpotenziale möglich, da die geodatenhaltenden Stellen von der Arbeit der Fachnetzwerke profitieren. Ein wesentliches Einsparpotenzial kann mittel- bis langfristig erreicht werden, wenn Prozesse der Geodatenintegration insbesondere auch in Form einer Vorstandardisierung angestoßen werden. Die Aufgaben in den Fachnetzwerken sind ebenfalls mit zeitlichem Aufwand verbunden, der über eine ausreichende Personalressource abgesichert sein muss.

An zentraler Stelle ist die Zielarchitektur aufzubauen. Hierfür sind personelle, finanzielle und technische Ressourcen notwendig. Aus personeller Sicht fallen Aufgaben im Bereich der Beratung der geodatenhaltenden Stellen, der fachlichen Administration und der technischen Administration (Systembetrieb) an. Letztere kann durch finanzielle Ressourcen beim zentralen Landesdienstleister eingekauft werden. Für die fachliche Administration sind an zentraler Stelle Personalressourcen vorzusehen, die fachliches Know-How in Bezug auf die **INSPIRE**-Anforderungen und die Geodaten-dienstkonfiguration mitbringen. Einsparpotenziale können durch den Einsatz von automatisierten Qualitäts- und Monitoringprüfungen generiert werden, die nur im Fehlerfall eine interaktive Reaktion seitens des fachlichen Administrators oder ggf. auch des technischen Administrators (Systembetrieb) benötigen. Die zentrale fachliche Administration sollte im Umfeld der Kst. GDI-SH aufgebaut werden, da hier schon zentrale Beratungsfunktionen angesiedelt sind und durch vorhandene GDI-Bausteine fachliches Wissen aufgebaut wurde und vorliegt.

Eine wesentliche Anforderung an die Zielarchitektur ist die hohe Verfügbarkeitsrate von 99 % (365 Tage im Jahr, 7 Tage in der Woche, 24 Stunden am Tag) (siehe Kapitel 3.5.6). Allerdings ist es möglich, Wartungsfenster anzumelden, die keinen Einfluss auf die Verfügbarkeitsrate haben. Dies setzt voraus, dass die Architektur in Bezug auf Datenbank und Dienstserver ausfallsicher und skalierbar aufgestellt ist. Neben einer guten Netzinfrastruktur ist der Speicherbedarf einer GDI nicht zu unterschätzen. Weil die Geodaten über Geodaten- und Netzdienste zur Verfügung gestellt werden

müssen, ist an zentraler Stelle der Ausbau speicherintensiver und performant zugreifbarer Datenbanken nötig. Dadurch kann ein Mehrzugriff von verschiedenen Stellen ermöglicht werden. Gerade zu Beginn des Aufbaus der GDI kann dies nötig sein, da hier zwangsläufig noch mit redundanter Datenhaltung zu rechnen ist.

Absehbar ist, dass mit dem Aufbau der Zielarchitektur der Speicherplatzbedarf an dezentraler Stelle weniger wird, da die Zielstellung der Datenharmonisierung und Datenintegration dazu führt, dass redundante Datenhaltung abnimmt. Da zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend ermittelt werden kann, welche Datenvolumen datenbankseitig in der Zielarchitektur entstehen, sollte die Datenbank so aufgestellt sein, dass sie in einfachster Weise erweiterungsfähig ist. Die eingesetzte Datenbanksoftware sollte ebenfalls Landesstandards berücksichtigen. Vor dem Hintergrund einer Erweiterung als Data Warehouse-Lösung sollte die Datenbanksoftware auch räumliche Verschneidungsoptionen ermöglichen.

Da die Zielarchitektur dienstorientiert arbeitet, ist der Indikator für die Systemgröße die Anzahl der bereitgestellten Dienste und die Anzahl der Zugriffszahlen auf den Dienst. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass bei einem Dienst-Zugriff nicht nur das Antwort-Zeitverhalten für einen einzelnen Zugriff eine Rolle spielt, sondern die Fähigkeit, wie viele Zugriffe parallel bearbeitet werden können, ohne dass spürbare Wartezeiten entstehen. Eine Abschätzung der Anzahl paralleler Zugriffe ist kaum möglich. In diesem Umfeld sollte mit einer Eingangsgröße operiert werden. Sofern deutlich wird, dass mehr Zugriffe vorhanden sind, als der Server in akzeptabler Zeit verarbeiten kann, sind kurzfristig Skalierungsmaßnahmen zu ergreifen. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass nicht genutzte Serverkapazitäten jeweils von den hochfrequentierten Diensten dynamisch benutzt werden können²⁵.

Für eine Systemskalierung sind insofern finanzielle Ressourcen für Beschaffung und Pflege einzukalkulieren, die sich auf Server, Speicherplatz und Softwarekosten sowie Dienstleistungs- und ggf. zusätzliche Betriebskosten aufteilen. Personelle Ressourcen bei der fachlichen Administrationsstelle sind hier nicht berücksichtigt. Weiterhin ist zu berücksichtigen, ob es sich um proprietäre oder um frei zugängliche Software handelt. Gerade bei Skalierungsmaßnahmen kann hier ein hoher Kostenfaktor entstehen. Neben den dauerhaften Betriebs- und Softwarepflegekosten sind zusätzliche Mittel für Systemskalierungen vorzusehen,

Die Zielarchitektur gliedert sich in die Landes-IT-Architektur ein. Damit spielen sowohl das Landesnetz als auch die Internetzugänge eine wesentliche Rolle - gerade auch bei der Anbindung der kommunalen Partner an die Landes-IT-Architektur. Vor allem im Bereich des Upload-Portals muss gewährleistet werden, dass sowohl ein Landesnetz-Zugang vorhanden als auch die Bandbreite entsprechend ausgestaltet ist. Die finanziellen Faktoren sind hier ebenfalls einzuplanen.

Die Philosophie einer Geodateninfrastruktur besteht darin, das Arbeiten mit Geodaten auf dem Weg über Netzdienste (WMS, WFS, WCS, INSPIRE-Dienste) zu ermöglichen und die Nutzung der Geodaten zu vereinfachen. Die Akzeptanz eines solchen Vorgehens kann aber nur gesteigert werden, wenn die Erleichterung, die mit der Arbeit über Geodatendienste erreicht werden kann, auch spürbar ist. Die Bereitstellung der Suchdienste wird dabei als unkritischsten erachtet, da mit diesen Diensten kaum Datenvolumen bewegt wird. Gleiches kann auch für die Darstellungsdienste angenommen werden, da hier nur kleinere Bildgrößen im Internet übertragen werden. Die Engstelle bei Darstellungsdiensten bildet der bereitstellende Server, da dieser einen

²⁵ Im Anhang ist ein Beispiel für benötigte Serverkapazitäten einer proprietären Software aufgeführt.

performanten Zugriff und die Bereitstellung ermöglichen muss. Kritisch ist im Umfeld des Landesnetzes die Bereitstellung von Daten per Downloaddienst. In diesen Fällen können große Datenmengen im Vektor-, ASCII- oder Rasterformat abgefragt werden. Auch hier müssen die abgebenden Server ausreichend dimensioniert werden. Die Größe eines Downloads (zum Beispiel GML mit WFS oder im Bereich von Datenpaketen wie Zip-Archive) kann durchaus mehrere Mega- bis Gigabyte betragen. Eine zu schmale Downloadrate zieht lange Wartezeiten beim Datendownload nach sich. Dieses ist mit dem Anspruch einer schnellen Bereitstellung mittels Services nicht vereinbar und wäre kontraproduktiv. Das Verhalten bei großen Bilddatenbeständen im Umfeld eines Downloaddienstes ist dabei besonders kritisch zu sehen und kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend beurteilt werden.

Auch wenn ein einzelner Zugriff keine hohe Belastung nach sich zieht, sollte berücksichtigt werden, dass viele kleine und parallele Zugriffe in ihrer Gesamtheit eine hohe Netzbelastung bedeuten können. Durch den Dienstzugriff werden Kosten eingespart, da nur an einer Stelle die Architektur aufgebaut und finanziert werden muss, allerdings geht dieser Prozess zu Lasten der Datennetze. Belastungen aus den Ressort- und Kommunalbereichen werden so in das Landesnetz verlagert. Allein in der schleswig-holsteinischen Landesverwaltung sind 25.000 Arbeitsplätze aufgeführt, die potenziell auf die zentralen Dienste zugreifen werden. Berücksichtigt sind damit noch nicht die Zugriffe von anderen Bundesländern und Bundesstellen sowie Stellen der EU. Dieser kurze Einblick in die potenziellen Dimensionen verdeutlicht, dass die Zielarchitektur sukzessive aufgebaut werden muss und über die Jahre weiter wachsen wird. Deutlich wird aber auch, dass es notwendig ist, eine GDI-Architektur mit zentralen und dezentralen Komponenten zu versehen, um nicht Netzengpässe zu riskieren.

Aus technischer Sicht muss der Ausbau der Netz- und Hardwarestruktur im Land weiter betrieben werden, um eine funktionierende Geodaten- und Geodatendienstlandschaft zu garantieren und die entstehende Synergieeffekte auch wirtschaftlich und effizient nutzen zu können.

5.3. Handlungsempfehlungen

Aus den erarbeiteten Ausführungen dieses Dokuments ergeben sich nachfolgende Handlungsfelder:

- Aufbau und Umsetzung der Zielarchitektur
- Her- bzw. Sicherstellung der Landesnetzverfügbarkeit mit entsprechenden Bandbreiten für alle GDI-SH-Beteiligten (vor allem aus dem kommunalen Bereich)
- Active Directory-Verwendung für E-Government-Plattform (Government Gateway-Intranet)
- Berücksichtigung neuer Webtechnologien im Umfeld des Government Gateway
- Finanzierung zentraler GDI-Komponenten

5.4. Meilensteine

Die nachfolgenden Meilensteine orientieren sich am Zeitplan der **INSPIRE**-Umsetzung und müssen in den Mitgliedsstaaten der EU realisiert werden. Für das Zielkonzept ergeben sich folgende Meilensteine.

- 23.11.2012 Bereitstellung neu erhobener oder weitgehend umstrukturierter Geodatenätze zu den Themen des Anhang I
- 28.12.2012 Produktionsfähigkeit des Geoportal SH
- 28.12.2012 Herstellung der vollen Betriebsfähigkeit Downloaddienste
- 03.12.2013 Erzeugung Metadaten Anhang III
- 10/2015 Bereitstellung neu erhobener oder weitgehend umstrukturierte Geodatenätze zu den Themen der Anhänge II und III
- 23.11.2017 Bereitstellung vorhandener Geodaten zu den Themen des Anhangs I
- 10/2020 Bereitstellung vorhandener Geodaten zu den Themen der Anhänge II und III

5.5. Nächste Schritte

- Vorlage des Zielarchitekturkonzeptes der GDI-SH im Landes-IT-Rat zur Kenntnisnahme
- Ausbau des Geoportals als zentraler Zugangsknoten der GDI-SH
- Aufbau zentraler INSPIRE-Komponenten der GDI-SH
 - Durch Kst. GDI-SH zu veranlassen:
 - a. Ermittlung von benötigten Hardwareressourcen für die Anfangsbetriebsfähigkeit mit Abschluss eines Betreibervertrages bei Dataport
 - b. Aufstellung eines Kostenplans der Hardware-Betriebskosten unter Berücksichtigung der weiteren Ausbaustufen für Annex 2 und 3
 - c. Beschaffung der DB-Software für die INSPIRE-Datenhaltung unter Berücksichtigung des Oracle-Landesrahmenvertrages
 - d. Ermittlung von Software für INSPIRE-Schematransformationen unter Berücksichtigung der Testerfahrungen der Kst. GDI-SH
 - e. Ermittlung von Software für die Bereitstellung INSPIRE-konformer Dienste unter Berücksichtigung einer offenen Zielarchitektur
 - f. Aufstellung eines Kostenplans der Software-Pflegekosten unter Berücksichtigung der weiteren Ausbaustufen für Annex 2 und 3 sowie Abschluss notwendiger Softwarepflegeverträge
- Betrieb der ANNEX I-Themen in der Zielarchitektur
- Zusammenarbeit mit dem ULD.
- Aufbau Upload-Portal für INSPIRE-relevante Primärdaten und –Dienste
 - a. Konzepterstellung in Zusammenarbeit mit Dataport
 - b. Kostenplan für Aufbau und Betrieb des Upload-Portals

c. Umsetzung und Inbetriebnahme des Upload-Portals bei Dataport

- Auf- und Ausbau der landesweiten INSPIRE-Fachnetzwerke
- Betrieb der ANNEX-Themen II und III in der Zielarchitektur inklusive Skalierung der zugrunde liegenden Infrastrukturkomponenten
- Erweiterung der Zielarchitektur um „nicht-INSPIRE-relevante“ GDI-SH Geodaten
- Fortschreibung des Zielarchitekturkonzeptes unter Berücksichtigung technischer Weiterentwicklungen

6. Glossar

AD – *ActiveDirectory*, Windows-Server-basierter Dienst zur Verwaltung verschiedener Objekte (Nutzer, Software, Hardware) in einem elektronischen Netzwerk.

Architekturkonzept GDI-DE – Konzeptionelle Grundlage der Geodateninfrastruktur Deutschland. Stellt die „Fortentwicklung eines Arbeits- und Maßnahmenplans sowie die Entwicklung eines Betriebsmodells für die Komponenten der GDI-DE“ (<http://www.geoportal.de/DE/GDI-DE/Arbeitskreise/Architektur/architektur.html?>).

DOI – *Deutschland-Online Infrastruktur*, deutschlandweite Kommunikationsinfrastruktur für alle Behörden der Deutschen Verwaltung. (http://www.bit.bund.de/cln_110/nn_2143576/BIT/DE/Start/node.html?)

Durchführungsbestimmungen - *Implementing Rules*, stellen die gesetzlichen Rahmendokumente zur Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie, langfristig bindend.

EA-SH – *Einheitlicher Ansprechpartner*, Zentraler (elektronischer) Zugangspunkt zur Erledigung verschiedener Verwaltungsgänge (<http://www.ea-sh.de/>).

ETL - *Extract, Transform, Load (Extraktion, Transformation, Laden)*, Prozess zur Vereinigung von (teilweise verschieden strukturierten) Daten aus unterschiedlichen Quellen in einer gemeinsamen Datenbank.

FNK – *fachneutrale Kernkomponente*, „Die amtlichen Geodaten des Liegenschaftskatasters und der Landesvermessung sind die fachneutralen Kernkomponenten der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein.“

geodatenhaltende Stelle - Geodatenhaltende Stelle bezeichnet die Organisation, die Ausgangsdaten führt und in der Infrastruktur bereitstellt.

INSPIRE - *INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe (Geodateninfrastruktur der europäischen Gemeinschaft)*, Die Richtlinie 2007/2/EC ist die gesetzliche Festlegung der INSPIRE-Richtlinie und definiert den Rahmen einer europäischen Geodateninfrastruktur mit dem Ziel die gesamteuropäische Umweltpolitik zu verbessern.

ISO - *International Organisation for Standardization (Internationale Organisation für Normung)*, internationale Vereinigung zur Erarbeitung verschiedenster Normen aus unterschiedlichen Bereichen.

IWG – *Informationsweiterverwendungsgesetz*, Nationale Umsetzung der PSI-Richtlinie.

NGDB – *Nationale Geodatenbasis*, „Enthält alle Geodaten, die zur Erledigung gesetzlich vorgeschriebener Aufgaben, zur Unterstützung des modernen Verwaltungshandelns sowie für wirtschaftliche Entwicklung und Forschung benötigt werden“ (http://geoportal.bkg.bund.de/nn_78634/DE/NGDB/NGDB).

OGC - *Open Geospatial Consortium*, Zusammenschluss aus Regierungsorganisationen, Wissenschaftseinrichtungen und Firmen der Privatwirtschaft, die sich zum Ziel gesetzt haben, allgemeingültige Standards zur dienstebasierten Verarbeitung von Geodaten zu entwickeln.

OKSTRA – *Objektartenkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen*, deutschlandweiter Standard, der alle Bereiche vom Straßenentwurf über Bestandsdokumentation bis zur Verkehrsdatenerfassung umfasst (<http://www.okstra.de/>).

PSI-Richtlinie – *re-use of Public Sector Information (Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors)*, Die Richtlinie 2003/98/EG ist die gesetzliche Festlegung zum Abbau bestehender Hindernisse für den diskriminierungsfreien Zugang zu staatlichen Informationen.

Schema Mapping - *Schematransformation*, beschreibt die Überführung von Daten aus einem (Ausgangs-)schema in ein anderes (Ziel-)schema.

SOA - *service oriented architecture (Service orientierte Architektur)*, Prinzip einer Softwarearchitektur, die das Veröffentlichen, Finden und Einbinden (Publish, Find, Bind) geeigneter (Geo)dienste in einem Netzwerk ermöglicht.

Stylesheet - *Schemabeschreibung*, ist eine für den Transformationsprozess notwendige Datei zur Beschreibung der Transformationsparameter (zum Beispiel XSL).

Technische Richtlinien - *Technical Guidance*, an aktuellen Standards orientierte Dokumente zur technischen Realisierung der durch INSPIRE geforderten Dienste, Interoperabilitäts- und Zugangsbestimmungen, rechtlich nicht bindend.

W3C - *World Wide Web Consortium*, Gremium zur Entwicklung und Standardisierung von Technologien, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Internet stehen.

7. Quellen und Literatur

[AdV] Internetauftritt AdV (Stand: 31.05.2012): *Grundsätze des amtlichen Vermessungswesens*.

<http://www.adv-online.de>

[BDIGLOSS] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. *IT-Grundschutzkataloge, Glossar und Begriffsdefinitionen*. Abruf: 14.12.2011

https://www.bsi.bund.de/cln_174/DE/Themen/weitereThemen/ITGrundschutzKataloge/Inhalt/Glossar/glossar_node.html

[BILL/ZEHN] Bill, R.; Zehner L. M. (2001): *Lexikon der Geoinformatik*. Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg

[DE-BDSG] Bundesministerium der Justiz (20.12.1990): *Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)*.

http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bdsg_1990/gesamt.pdf

[DE-IT] Vertrag (01.04.2010): *Vertrag über die Errichtung des IT-Planungsrats und über die Grundlagen der Zusammenarbeit beim Einsatz der Informationstechnologie in den Verwaltungen von Bund und Ländern – Vertrag zur Ausführung von Artikel 91c GG*.

<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/ggart91cvtr/gesamt.pdf>

[DE-GZG] Bundesministerium der Justiz (10.02.2009): *Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten (Geodatenzugangsgesetz – GeoZG)*.

<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/geozg/gesamt.pdf>

[DE-IFG] Bundesministerium der Justiz (05.09.2005): *Gesetz zur Regelung des Zugangs zu Informationen des Bundes (Informationsfreiheitsgesetz – IFG)*

<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/ifg/gesamt.pdf>

[DE-IWG] Bundesministerium der Justiz (13.12.2006): *Gesetz über die Weiterverwendung von Informationen öffentlicher Stellen*

<http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/iwg/gesamt.pdf>

[DE-UIG] Bundesministerium der Justiz (22.12.2004): *Umweltinformationsgesetz (UIG)*

http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/uig_2005/gesamt.pdf

[EG-DIENST] Europäisches Parlament (12.12.2006): *RICHTLINIE 2006/123/EG über Dienstleistungen des Binnenmarktes*

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/oj/2006/l_376/l_37620061227de00360068.pdf

[EG-PSI] Europäisches Parlament (17.11.2003): *RICHTLINIE 2003/98/EG über die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:345:0090:0096:DE:PDF>

[EG-UIG] Europäisches Parlament (28.01.2003): *RICHTLINIE 2003/4/EG über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen*

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ui_richtlinie.pdf

[GDI-BW] GDI-BW (11.02.2010): *Gesamtkonzeption GDI-BW. Version 1.0,*

http://www.geoportal-bw.de/download/Gesamtkonzeption_GDI-BW.pdf

[GDI-DE] GDI-DE (09.09.2010): *Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland. Version 2.0*

http://www.gdi-de.org/download/AK/A-Konzept_v2_100909.pdf

[INSP1] Europäisches Parlament (14.03.2007): *RICHTLINIE 2007/2/EG zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur.*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:DE:PDF>

[INSP2] Europäische Kommission (03.12.2008): *VERORDNUNG Nr. 1205/2008 hinsichtlich Metadaten.*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:DE:PDF>

[INSP3] Europäische Kommission (23.11.2010): *VERORDNUNG Nr. 1089/2010 hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatenätzen und -diensten.*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:323:0011:0102:DE:PDF>

[INSP4] Europäische Kommission (04.02.2011): *Änderung der VERORDNUNG Nr. 1089/2010 hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatenätzen und -diensten.*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:031:0013:0034:DE:PDF>

[INSP5] Europäische Kommission (19.10.2009): *VERORDNUNG Nr. 976/2009 hinsichtlich der Netzdienste.*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:274:0009:0018:DE:PDF>

[INSP6] Europäische Kommission (23.11.2010): *Änderung der VERORDNUNG Nr. 976/2009 hinsichtlich der Downloaddienste und Transformationsdienste.*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:323:0001:0010:DE:PDF>

[INSP7] Europäische Kommission (29.03.2010): *VERORDNUNG Nr. 268/2010 in Bezug auf den Zugang der Organe und Einrichtungen der Gemeinschaft zu Geodatenätzen und -diensten der Mitgliedsstaaten nach harmonisierten Bedingungen.*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:083:0008:0009:DE:PDF>

[INSP8] Europäische Kommission (05.06.2009): *ENTSCHEIDUNG hinsichtlich Überwachung und Berichterstattung.*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:148:0018:0026:DE:PDF>

[Geoinfodok1] Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens – Erläuterungen zum ATKIS Basis-DLM, Version 6.0, Stand 11.04.2008.

[Geoinfodok2] Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens – Hauptdokument, Version 6.0, Stand 11.04.2008.

[KOL/RUHE] Kohlus, J.; Ruhe, N. et al. (2009): *Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein und NOKIS*. Beitrag zum 2. Hamburger Symposiums zur Küstenzone: In *Geoinformationen für die Küstenzone Band 2*, S. 123-136, 2009

[OKSTRA] Internetauftritt OKSTRA (Stand: 31.05.2012)

<http://www.okstra.de>

[RUHE/KARG] Ruhe, N.; Karg, Dr. M. (2009): *Datenschutz, Geodaten und Onlineverfahren*

[SAGA5] Der Beauftragte der Bundesregierung für Informationstechnik (19.05.2009): *Konzept für SAGA 5.0. Version 1.1*

http://www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/744396/publicationFile/40452/saga_5_0_konzept_download.pdf

[SH-GDIG] Landtag Schleswig-Holstein, GVOBl. 2010, S. 717 (15.12.2010): *Geodateninfrastrukturgesetz für das Land Schleswig-Holstein (GDIG)*.

<http://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/portal/t/pq8/page/bsshoprod.psml/screen/JWPDFScreen/filename/jlr-GeodatGSH2010rahmen.pdf>

[SH-GDILenkVO] GVOBl. 2012, S. 288 (30.03.2012): *Landesverordnung zum Lenkungsgremium und zur Koordinierungsstelle Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein (Lenkungs- und Koordinierungsverordnung zur GDI-SH - GDILenkVO)*.

<http://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/?quelle=jlink&query=GDIlenkV+SH&psml=bsshoprod.psml&max=true>

[SH-EGOV] Landtag Schleswig-Holstein (08.07.2009): *Gesetz zur elektronischen Verwaltung für Schleswig-Holstein (E-Government-Gesetz - EGovG)*.

<http://www.schleswig-holstein.de/cae/servlet/contentblob/861594/publicationFile/EGovernmentGVOBl.pdf>

[SH-EGOVSTR] Landtag Schleswig-Holstein (2009): *Zentrale E-Government-Strategie des Landes Schleswig-Holstein*.

http://www.schleswig-holstein.de/FM/DE/EGovernment/EGovernmentStrategie/EGovernmentStrategie_pdf__blob=publicationFile.pdf

[SH-IT] Finanzministerium Schleswig-Holstein (16.12.2010): *Organisation des ressortübergreifenden Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien (IT) und die Zusammenarbeit des Zentralen und Dezentralen IT-Managements in der Landesverwaltung Schleswig-Holstein (Organisation IT-SH)*.

<http://shvv.juris.de/shvv/VVSH-201.55-0001.htm>

[SH-IZG] Landtag Schleswig-Holstein (16.12.2010): *Informationszugangsgesetz für das Land Schleswig-Holstein*.

<http://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/?quelle=jlink&query=InfoZG+SH&psml=bsshoprod.psml&max=true>

[SH-LDSG] Landtag Schleswig-Holstein (09.02.2000): *Schleswig-Holsteinisches Gesetz zum Schutz personenbezogener Informationen (Landesdatenschutzgesetz – LDSG)*.

<http://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/portal/t/n0f/page/bsshoprod.psml/screen/JWPDFScreen/filename/jlr-DSGSHrahmen.pdf>

[SH-WEB] Internetauftritt Schleswig-Holstein (Stand: 31.05.2012): *Landesnetz*.

http://www.schleswig-holstein.de/FM/DE/EGovernment/OperativesITManagement/Landesnetz/Landesnetz_node.html

[ULD] Unabhängiges Zentrum für Datenschutz (22.09.2008): *Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für die Bereitstellung von Geodaten für die Wirtschaft.*

<https://www.datenschutzzentrum.de/geodaten/datenschutzrechtliche-rahmenbedingungen-bereitstellung-geodaten.pdf>

[Vermessungswesen1] Kummer K. / Frankenberger J. (Hrsg.) (2010): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen, Wichmann-Verlag, Heidelberg

[Vermessungswesen2] Kummer K. / Frankenberger J. (Hrsg.) (2012): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen, Wichmann-Verlag, Heidelberg

8. Anhänge

8.1. Anhang A: Rechenarbeitsplätze im Land

Zur Abschätzung möglicher Zugriffszahlen auf eine landesweite Geodateninfrastruktur ist eine Erhebung vorhandener IT-Arbeitsplätze im Land sinnvoll. Grundlage der hier vorgestellten Zahlen bilden der IT-Gesamtplan 2011/2012 zu den Landesressortarbeitsplätzen sowie eine durch das Kommunale Forum für Informationstechnik e. V. (KomFIT) durchgeführte Umfrage zu den kommunalen IT-Arbeitsplätzen.

Die Zahlen können nur als erster Anhaltspunkt dienen und einen Überblick über potenzielle Arbeitsplätze in der Geodateninfrastruktur geben. Für genauere Zahlen müssen Möglichkeiten geschaffen werden, um die Dienste- und Datennutzung innerhalb der Geodateninfrastruktur zu überwachen.

8.1.1. Ressortarbeitsplätze

Die hier aufgeführten Zahlen basieren auf dem IT-Gesamtplan 2011/2012 des Landes Schleswig-Holstein. Auf eine Einzelaufführung der jeweiligen Ressorts wurde bewusst verzichtet, sondern es wurden die gegebenen Zahlen der insgesamt 8 Ressorts zusammengefasst. Aus der Umfrage ergaben sich folgende Zahlen:

Hardware	Anzahl
Server	1.238
Arbeits-PC	22.309
Notebook	3.057
Drucker	19.148
Monitore	21.821
Gesamt-Hardware	67.573

Die wichtigste Angabe spiegelt die Zahl der Arbeitsplatz-PCs sowie der Notebooks wider, da diese einen potentiellen Zugriff auf die Geodateninfrastruktur durch einen Nutzer ermöglichen. Geht man von der ganz einfachen (und wohl nicht vollständig zutreffenden) Annahme aus, dass zu jedem Arbeitsplatz genau ein Mitarbeiter gehört, so ergibt sich eine potentielle Nutzerzahl von 25.366 Nutzern.

8.1.2. kommunale Arbeitsplätze

Im Rahmen einer Umfrage hat die KomFIT die Kernarbeitsplätze der kommunalen Verwaltung ermittelt. Grund für die Umfrage war nicht die Erhebung der vorhandenen Arbeitsplätze, so dass sich aus den hier dargestellten Zahlen nur ein ungefähres Bild ergeben kann.

Verwaltungseinheit	Anzahl Kernarbeitsplätze
Ämter	2.028
Gemeinden	940
Kreise	5.165
Städte	5.726
Gesamt	13.859

Aus den hier dargestellten Zahlen ergibt sich, dass potenziell 13.859 Nutzer aus dem kommunalen Bereich für die Nutzung der GDI-SH in Frage kommen.

Die Gesamtzahl der möglichen Nutzer beträgt 39.225.

8.2. Anhang B: Zugriffstatistiken

Da es schwierig ist, für die geplante Architektur Zugriffs- und Userszenarien abzuschätzen, sollen nachfolgende Zugriffstatistiken von produktiven ausgewählten Systemen helfen, eine Tendenz abzuschätzen.

8.2.1. Zugriffstatistiken SH-MIS

Das SH-MIS ist die Suchkomponente der Geodateninfrastruktur zum Pflegen und Bereitstellen von Metadaten (siehe Kapitel 4.3). Die Zahlen zeigen interaktive Nutzerzugriffe über die Oberfläche der Such-Komponente und den Zugriff über die CSW-Schnittstelle. In einem Überwachungszeitraum von 3 Monaten aus dem Jahr 2012 ergaben sich nachfolgende Zahlen:

	März	April	Mai
Zugriffe auf SH-MIS	3.840	3.595	3.027
Suchanfragen	29.381	29.758	7.947
Zugriffe auf CSW-Schnittstelle	403.367	453.578	99.058
Datenvolumen	20 GB	21 GB	7 GB

Im Jahr 2011 wurde ein Datenvolumen von 338 GB abgefragt.

Die unterschiedlichen Zugriffszahlen und Datenmengen der Tabelle lassen sich durch die intensive Nutzung der CSW-Schnittstelle erklären. In Bezug auf die geplante Zielarchitektur ist zu erwarten, dass die Zugriffszahlen und Datenmengen steigen, da die Suchkomponente der Einstiegsdienst ist, um auf benötigte Geodaten zuzugreifen.

Dabei ist zu beachten, dass es sich beim Abruf der Daten über die CSW-Schnittstelle um einfach strukturierte XML-Daten von geringer Größe handelt. Durch vermehrten Zugriff können Metadatenabfragen ein beachtliches Datenvolumen erreichen.

8.2.2. Zugriffstatistiken InVeKos

Das Verfahren InVeKos ist ein beschränkt zugängliches Verfahren für landwirtschaftliche Fördermaßnahmen. Für das Jahr 2011/2012 ergaben sich folgende Zahlen:

	Verfahren 1	Verfahren 2	Verfahren 3
Eingehende Daten Wöchentlich	39 GB	5 GB	31 GB
Ausgehende Daten Wöchentlich	70 GB	28,5 GB	40 GB
Eingehende Daten Jährlich	1972 GB	452 GB	3309 GB
Ausgehende Daten Jährlich	5154 GB	1358 GB	2607 GB

In diesem Verfahren werden bei den eingehenden und ausgehenden Daten sowohl Rasterdaten als auch Vektordaten übertragen. Das Ergebnis zeigt, dass bei echten Datenabgaben schnell mehrere tausend Gigabyte im Jahr über das Internet erzeugt werden.

8.3. Beispiel benötigter Serverkapazitäten für parallele Dienstzugriffe

Im Kapitel 5.2 wird auf benötigte Serverressourcen zur adäquaten Umsetzung paralleler Dienstzugriffe hingewiesen, die nachfolgend an einem Beispiel erläutert werden.

Für einen Server mit einer CPU können bis zu 4 Server Object Container²⁶ (SOC) laufen, welche 4 simultane Nutzerzugriffe erlauben. Bei einer 4 CPU-Maschine könnten 16 Nutzerzugriffe verarbeitet werden. Um die Kapazität des Servers und der Map-Server-Anwendung zu steigern, kann bei Diensten ein Pooling aktiviert werden. Das Pooling ermöglicht pro Dienst weitere 4 Instanzen (simultane Zugriffe). Damit wären für eine 4 CPU-Maschine 64 simultane Dienstzugriffe möglich.

Das genannte Beispiel betrachtet lediglich den Zugriff auf einfache Daten. Bei komplexeren Anfragen ist die Auslastung der CPU stärker und erlaubt keinen erneuten Zugriff, so lange der Prozess nicht abgeschlossen ist.

Für einen INSPIRE-Darstellungsdienst müssen 20 Anfragen je Sekunde simultan ermöglicht werden. Bezogen auf das aufgeführte Beispiel erfüllt eine solche Maschine die **INSPIRE**-Kapazitätsanforderungen für 3 Darstellungsdienste.

²⁶ Ein SOC ist ein Prozess, in welchem ein oder mehrere Server Objects laufen.

8.4. Anhang C: INSPIRE-Themen und die mögliche Betroffenheit im Land

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die **INSPIRE**-Anhang-Themen. Zusätzlich wurde auf Grundlage des GDI-DE-WIKI eine mögliche INSPIRE-Betroffenheit aus länderübergreifender Sicht verschiedener Geodatenätze festgestellt. Diese Übersicht kann zur Unterstützung bei der Identifikation eigener in Datenätze Schleswig-Holstein verwendet werden. (B=Bund, L=Land, K=Kreis, G=Gemeinde)

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
I.3 Geographische Bezeichnungen	ATKIS Basis-DLM	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	ATKIS DLM50	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	ATKIS DTK100	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	ATKIS DTK25	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	ATKIS DTK5	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	ATKIS DTK50	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	ATKIS Wohnplatzverzeichnis	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	Digitale Ortskarte	G
I.3 Geographische Bezeichnungen	Flurbereinigungsplan	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	Forstliche Distriktnamen	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	Friedhofskataster	G
I.3 Geographische Bezeichnungen	Geographische Namen	B
I.3 Geographische Bezeichnungen	Geographische Namen	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	Orte	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	Ortsteilgrenzen, Stadtteilgrenzen	G
I.3 Geographische Bezeichnungen	Verwaltungsgrenzen	L
I.3 Geographische Bezeichnungen	Verzeichnis der Straßennamen	L
I.4 Verwaltungseinheiten	ALK/ALB/ALKIS	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Amtsgenzen	L
I.4 Verwaltungseinheiten	ATKIS Basis-DLM	L
I.4 Verwaltungseinheiten	ATKIS DLM50	L
I.4 Verwaltungseinheiten	ATKIS DTK100	L
I.4 Verwaltungseinheiten	ATKIS DTK25	L
I.4 Verwaltungseinheiten	ATKIS DTK5	L
I.4 Verwaltungseinheiten	ATKIS DTK50	L
I.4 Verwaltungseinheiten	ATKIS Verwaltungsgrenzen	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Digitale Ortskarte	G
I.4 Verwaltungseinheiten	Flurbereinigungsplan	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Flurgrenze/Flurübersicht	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Flurstücksgrenze	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Gemarkungsgrenze	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Gemeindegrenze	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Gemeindeverzeichnis	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Hauskoordinaten	L
I.4 Verwaltungseinheiten	Kreisgrenzen	L

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
I.4 Verwaltungseinheiten	Ortsteilgrenzen, Stadtteilgrenzen	G
I.4 Verwaltungseinheiten	Verwaltungsgrenzen	B
I.4 Verwaltungseinheiten	Verzeichnis der Straßennamen	L
I.5 Adressen	Adressen	L
I.5 Adressen	ALK/ALB/ALKIS	L
I.5 Adressen	Flurbereinigungsplan	L
I.5 Adressen	Gebäudereferenzen	L
I.5 Adressen	Hauskoordinaten	L
I.5 Adressen	Hausnummernkataster, Hausnummernvergabe	G+L
I.5 Adressen	Kleinräumige (Gebiets-) Gliederung	G
I.5 Adressen	Kommunales Infrastruktorkataster	G+K
I.5 Adressen	Melderegister, EWOIS, MESO	G
I.5 Adressen	Postleitzahlengebiete	
I.6 Flurstücke	ALK/ALB/ALKIS	L
I.6 Flurstücke	Bodenordnungsverfahren/Flurbereinigungsverfahren, Flurbereinigungsplan	L
I.6 Flurstücke	Digitale Planungskarte 1:5000	
I.6 Flurstücke	DTK5	L
I.6 Flurstücke	Flurstücksgrenze	L
I.6 Flurstücke	Gemarkungsgrenze	L
I.7 Verkehrsnetz	Abschnitte (für Straßen in staatlicher Baulast) OKSTRA	L
I.7 Verkehrsnetz	ALK/ALB/ALKIS	L
I.7 Verkehrsnetz	Anzahl der Fahrstreifen	
I.7 Verkehrsnetz	Art des Verkehrsservices / Road-ServiceType	
I.7 Verkehrsnetz	ATKIS Basis-DLM	L
I.7 Verkehrsnetz	ATKIS DLM1000	B
I.7 Verkehrsnetz	ATKIS DLM250	B
I.7 Verkehrsnetz	ATKIS DLM50	L
I.7 Verkehrsnetz	ATKIS DTK100	L
I.7 Verkehrsnetz	ATKIS DTK25	L
I.7 Verkehrsnetz	ATKIS DTK5	L
I.7 Verkehrsnetz	ATKIS DTK50	L
I.7 Verkehrsnetz	BAB-Knotennummer und Knotenname	L
I.7 Verkehrsnetz	Bauwerksdaten (SIB-Bauwerke)	L
I.7 Verkehrsnetz	Beleuchtungskataster	G
I.7 Verkehrsnetz	Bergbau, Besucherbergwerke, Seilbahnen	L
I.7 Verkehrsnetz	Bewertungsnetz	

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
I.7 Verkehrsnetz	Bundesstraßen	L
I.7 Verkehrsnetz	Busliniennetz	G
I.7 Verkehrsnetz	Digitale Ortskarte	L
I.7 Verkehrsnetz	Europastraßennetz	L
I.7 Verkehrsnetz	Fahrwege für die Beförderung gefährlicher Güter (Straßenabschnitte)	
I.7 Verkehrsnetz	Flurbereinigungsplan	L
I.7 Verkehrsnetz	Funktionsklasse der Straße / FunctionalRoadClass	L
I.7 Verkehrsnetz	Fußwege	G
I.7 Verkehrsnetz	Gesamtstädtische und teilsräumliche Verkehrsnetze	G
I.7 Verkehrsnetz	Geschwindigkeitsbereiche	G
I.7 Verkehrsnetz	Gewässernetz der Bundeswasserstraßen	B
I.7 Verkehrsnetz	Haltestellen	G
I.7 Verkehrsnetz	Höhenungleiche Kreuzungen (Straße/Schiene)	L
I.7 Verkehrsnetz	Kategorie der Straßenbefestigung / RoadSurfaceCategory	
I.7 Verkehrsnetz	Kreisstraßen	K
I.7 Verkehrsnetz	Kreisverkehrsplätze	L
I.7 Verkehrsnetz	Landesstraßen	L
I.7 Verkehrsnetz	Ländliche Wege	G + L
I.7 Verkehrsnetz	Luftverkehr (Flugplätze)	L
I.7 Verkehrsnetz	Netzknoten (für Straßen in staatlicher Baulast) OKSTRA	L
I.7 Verkehrsnetz	Nullpunkte (für Straßen in staatlicher Baulast) OKSTRA	L
I.7 Verkehrsnetz	Nutzungsart der Straße / FormOfWay	
I.7 Verkehrsnetz	ÖPNV	K + L
I.7 Verkehrsnetz	Park&Ride-Flächen, Parkplätze	G
I.7 Verkehrsnetz	Parkflächenkataster, Wanderparkplätze	G
I.7 Verkehrsnetz	Querschnittsstreifen	
I.7 Verkehrsnetz	Radwege	G+ K + L
I.7 Verkehrsnetz	Schienennetz	
I.7 Verkehrsnetz	Schulwegekataster	G + K
I.7 Verkehrsnetz	Schwerlastverkehr	K + L
I.7 Verkehrsnetz	Seekarten-Vektor (Elektronische Navigationskarten (ENC))	B
I.7 Verkehrsnetz	Signalanlagenkataster	G
I.7 Verkehrsnetz	Straßen (für Straßen in staatlicher Baulast) OKSTRA	L

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
I.7 Verkehrsnetz	Straßenabschnitte	G+K+L
I.7 Verkehrsnetz	Straßenabschnittsfolge / Road-LinkSequence	
I.7 Verkehrsnetz	Straßenbeschilderung	G + K + L + B
I.7 Verkehrsnetz	Straßenbreite / RoadWidth	
I.7 Verkehrsnetz	Straßeninformationsbank	L
I.7 Verkehrsnetz	Straßenknotennetz	
I.7 Verkehrsnetz	Straßennetz	G + K + L
I.7 Verkehrsnetz	Straßenpunkt / RoadNode	
I.7 Verkehrsnetz	Straßenschlüssel	G + L
I.7 Verkehrsnetz	Tank- und Rastanlagen (Autobahnen)	L
I.7 Verkehrsnetz	Verkehrsnetz (Straßenabschnitte, Straßenknoten)	G + K + L + B
I.7 Verkehrsnetz	Wanderwege	G
I.7 Verkehrsnetz	Wege- und Gewässerplan §41 FlurbG	L
I.8 Gewässernetz	ALK/ALB/ALKIS	L
I.8 Gewässernetz	ATKIS Basis-DLM	L
I.8 Gewässernetz	ATKIS DLM1000	B
I.8 Gewässernetz	ATKIS DLM250	B
I.8 Gewässernetz	ATKIS DLM50	L
I.8 Gewässernetz	ATKIS DTK10, RK10	L
I.8 Gewässernetz	ATKIS DTK100	L
I.8 Gewässernetz	ATKIS DTK25	L
I.8 Gewässernetz	ATKIS DTK5	L
I.8 Gewässernetz	ATKIS DTK50	L
I.8 Gewässernetz	Badestellen	K
I.8 Gewässernetz	Bauwerk am Gewässer	L
I.8 Gewässernetz	Deichlinien	L
I.8 Gewässernetz	Fließgewässer	L
I.8 Gewässernetz	Flurbereinigungsplan	L
I.8 Gewässernetz	Gewässereinzugsgebiete (unterirdisch, oberirdisch)	K + L
I.8 Gewässernetz	Gewässerflächen	L
I.8 Gewässernetz	Gewässergüte	G
I.8 Gewässernetz	Gewässerkataster	K + L
I.8 Gewässernetz	Gewässernetz	L
I.8 Gewässernetz	Gewässerstationierungskarte	
I.8 Gewässernetz	Hochwasseraktionspläne	G + K
I.8 Gewässernetz	Hydrographisches Netzwerk	L
I.8 Gewässernetz	Interessanter hydrographischer Punkt	L
I.8 Gewässernetz	Küste, Feuchtgebiet	L

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
I.8 Gewässernetz	Küstengewässer	L
I.8 Gewässernetz	Löschwasserentnahmestellen	G
I.8 Gewässernetz	Oberflächenwasserkörper	L
I.8 Gewässernetz	Ozeanischer Region	L
I.8 Gewässernetz	Querbauwerke (Gewässer)	L
I.8 Gewässernetz	See	L
I.8 Gewässernetz	Seekarten-Vektor (Elektronische Navigationskarten (ENC))	B
I.8 Gewässernetz	Stauanlagen - Talsperren, Speicher, Rückhaltebecken	L
I.8 Gewässernetz	Stehende Gewässer	L
I.8 Gewässernetz	Übergangsgewässer	L
I.8 Gewässernetz	Überschwemmungsgebiete	
I.8 Gewässernetz	Uferlinie, Küstenlinie	L
I.8 Gewässernetz	Verrohrung	G
I.8 Gewässernetz	Wanderhindernisse	L
I.8 Gewässernetz	Wasserkraftanlagen	L
I.8 Gewässernetz	Wasserrahmenrichtlinie (Einzugsgebiete, Gewässernetz, Standgewässer)	L
I.8 Gewässernetz	Wasserrahmenrichtlinie (Gewässer-Netz, Standgewässer)	L
I.8 Gewässernetz	Wasserrahmenrichtlinie (WFDCoastalWater, WFDLake, WFDRiver, WFDTransitionalWater)	B
I.8 Gewässernetz	Wasserrechtlicher Vollzug/Digitales Wasserbuch	K
I.8 Gewässernetz	Wege- und Gewässerplan §41 FlurbG	L
I.9 Schutzgebiete	Archäologische Schutzgebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Baudenkmale, Denkmalkataster	K + L
I.9 Schutzgebiete	Biosphärenreservate	L
I.9 Schutzgebiete	Bodendenkmale	K + L
I.9 Schutzgebiete	Bodenschutz	K + L
I.9 Schutzgebiete	Denkmalpflege	K + L
I.9 Schutzgebiete	Denkmalschutzgebiete	K + L
I.9 Schutzgebiete	Einzelkulturdenkmale	K + L
I.9 Schutzgebiete	Erholungswald, Schutzwald, Bannwald	L
I.9 Schutzgebiete	Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (RAMSAR)	L
I.9 Schutzgebiete	FFH-Gebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Flächenhafte Naturdenkmale	L

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
I.9 Schutzgebiete	Flächennutzungsplan, Bauleitplanung	G
I.9 Schutzgebiete	Fundstellenkataster	L
I.9 Schutzgebiete	Gesamtanlagen	L
I.9 Schutzgebiete	Geschützte archäologische Stätten	L
I.9 Schutzgebiete	Grabungsschutzgebiete, Grabungsflächenkataster	L
I.9 Schutzgebiete	HELCOM-Gebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Küstenschutzgebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Landschaftsschutzgebiete	K + L
I.9 Schutzgebiete	Man and Biosphere-Gebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Nationalparke	L
I.9 Schutzgebiete	Naturdenkmale	K + L
I.9 Schutzgebiete	Naturparke	L
I.9 Schutzgebiete	Naturschutzgebiete	L
I.9 Schutzgebiete	OSPAR-Gebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Ramsar-Gebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Umweltschutzgebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Vogelschutzgebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Waldgebiete ohne forstliche Nutzung	L
I.9 Schutzgebiete	Waldschutzgebiete	L
I.9 Schutzgebiete	Weltkulturerbe	
I.9 Schutzgebiete	Wildschutzgebiete	L
II.1 Höhe	ATKIS-DGM	L
II.1 Höhe	ATKIS-DLM/DTK (Vegetation)	L
II.1 Höhe	Bathymetrische Karte	B
II.1 Höhe	Deichhöhen	L
II.1 Höhe	Digitales Geländemodell	L
II.1 Höhe	Digitales Höhenmodell	L
II.1 Höhe	Digitales Oberflächenmodell	L
II.1 Höhe	Höhen aus kleinräumigen Vermessungen	G
II.1 Höhe	Höhenlinienkarte	L
II.1 Höhe	Höhenpunkte (Gipfel, Bergpässe)	L
II.1 Höhe	Höhenschichten	L
II.1 Höhe	Küstenlinie	L
II.1 Höhe	Tiefenmessung	B
II.2 Bodenbedeckung	ALKIS	L
II.2 Bodenbedeckung	ATKIS Basis-DLM	L
II.2 Bodenbedeckung	ATKIS DLM50, DLM250, DLM1000	L
II.2 Bodenbedeckung	Baumkataster	G

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
II.2 Bodenbedeckung	Biologische Bodenbedeckung	L
II.2 Bodenbedeckung	Cross Compliance: Erosionsgefährdete Gebiete (Wind, Wasser)	L
II.2 Bodenbedeckung	DLM-DE	B
II.2 Bodenbedeckung	Feuchtgebiete und Auen	
II.2 Bodenbedeckung	Grünflächenkataster	G
II.2 Bodenbedeckung	Landwirtschaftliche Flächen	G
II.2 Bodenbedeckung	nationaler Beitrag zu CORINE Land Cover / GMES	B
II.2 Bodenbedeckung	Physische Bodenbedeckung	L
II.2 Bodenbedeckung	Versiegelungskataster	G
II.2 Bodenbedeckung	Waldflächenkataster	G + L
II.3 Orthofotografie	Bildflugübersichten (Luftbildnachweis eigener Bildflüge)	L
II.3 Orthofotografie	Daten zum Laserscanning	L
II.3 Orthofotografie	Digitale Orthophotos (DOP)	L
II.3 Orthofotografie	Georeferenzierte Luftbilder	G
II.3 Orthofotografie	Georeferenzierte Satellitenbilder (multispektral, multitemporal)	B
II.3 Orthofotografie	InVeKoS-Luftbilddaten	L
II.3 Orthofotografie	InVeKoS-Satellitendaten	L
II.4 Geologie	Bohrlöcher	L
II.4 Geologie	Brunnen	K + L
II.4 Geologie	Geomorphologie	L
II.4 Geologie	Grundgestein	L
II.4 Geologie	Grundwassergefährdung	
II.4 Geologie	Grundwasserleiter	
II.4 Geologie	Grundwasserqualität	
II.4 Geologie	Kartenserie Geologie	L
II.4 Geologie	Kartenserie Hydrogeologie	L
II.4 Geologie	Kartenserie Ingenieurgeologie	L
II.4 Geologie	Kartenserie Kohlenwasserstoffe	L
II.4 Geologie	Rohstoffgeologische Karte	L
III.1 Statistische Einheiten	Kleinräumige (Gebiets-)Gliederung	
III.1 Statistische Einheiten	Postleitzahlengebiete	
III.1 Statistische Einheiten	Statistische Bezirke	L
III.1 Statistische Einheiten	Verwaltungsgrenzen	L
III.2 Gebäude	ALKIS	L
III.2 Gebäude	Hausumringe	L
III.2 Gebäude	Infrastruktureinrichtungen (öffentliche Gebäude)	G+K+L
III.2 Gebäude	Liegenschaftsinformationen	G+K+L

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.3 Boden	ALKIS	L
III.3 Boden	Bodenart	L
III.3 Boden	Bodeneigenschaften	L
III.3 Boden	Bodenrichtwertkarte	K + L
III.3 Boden	Bodenschutz	K + L
III.3 Boden	Bodentypen und Bodenarten	L
III.3 Boden	Bohr- und Profildaten	L
III.3 Boden	Daten zur Bodenschätzung (Gesetzliche Klassifizierung nach dem BodSchätzG und BewG)	L
III.3 Boden	Erosion	L
III.3 Boden	Gefälle	L
III.3 Boden	Kartenserie Boden	L
III.3 Boden	Organisches Material	L
III.3 Boden	Steinigkeits des Boden	L
III.3 Boden	Wasserspeicherkapazität	L
III.4 Bodennutzung	Abwasserbeseitigungskonzept	G
III.4 Bodennutzung	ALKIS	L
III.4 Bodennutzung	ATKIS Basis-DLM	L
III.4 Bodennutzung	ATKIS DLM50, DLM250, DLM1000	L
III.4 Bodennutzung	Ausgleichsflächenkataster	G
III.4 Bodennutzung	Baublöcke	G
III.4 Bodennutzung	Baugrund	G
III.4 Bodennutzung	Bauleitplanung (großmaßstäbige Planungsunterlagen, z.B. Flächennutzungsplan, Bebauungsplan)	G
III.4 Bodennutzung	Bebauungspläne	G
III.4 Bodennutzung	Bodenabbau	K
III.4 Bodennutzung	Bodennutzung (Wohn-, Industrie- oder Gewerbegebiet, land- oder fortwirtschaftliche Fläche, Freizeitgebiet)	G + L
III.4 Bodennutzung	Feldblockkarte (InVeKoS)	L
III.4 Bodennutzung	Flächennutzungspläne	G
III.4 Bodennutzung	Flächenverbrauch und Bodenversiegelung	G
III.4 Bodennutzung	Kleingärten	G
III.4 Bodennutzung	Kreisentwicklungspläne	K
III.4 Bodennutzung	Landesentwicklungsplan	L
III.4 Bodennutzung	Landschaftspläne	G + K + L
III.4 Bodennutzung	Raumordnungspläne	L
III.4 Bodennutzung	Regionalpläne	L

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.4 Bodennutzung	Städtebauliche Rahmenpläne	G
III.4 Bodennutzung	Straßenbaumkataster	G
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Badegewässerqualität	K + L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Betreuungsangebote	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Einrichtungen der Jugendhilfe	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Einrichtungen zur Rehabilitation	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Epidemien	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Frauenhäuser	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Gesundheitsindikatoren	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Gesundheitszustand	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	H-Anlagen (Anlagen mit wasser- gefährdenden Stoffen)	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Häusliche Pflege	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Heimangebote	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Impfreport	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Infektionsdaten	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Infektionsschutz	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Integrative Gruppen	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Kampfmittelkataster	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Kinder mit Behinderungen	G + K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Krankentransporte	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Krankheiten in Abhängigkeit von genetisch veränderte Organismen	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Krankheiten in Abhängigkeit von Umweltqualität (Luftverschmutzung, Chemikalien, Abbau der Ozonschicht, Lärm usw.)	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Krebsregister	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Meldepflichtige Krankheiten	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Notfalltreffpunkte (Rettungspunkte im Wald)	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Psychiatrische Einrichtungen	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Rettungswacheneinzugsgebiete	
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Schädlingsbekämpfung	G + K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Schulärztliche Untersuchungen	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Schulzahnärztliche Untersuchungen	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Seelsorgeeinrichtungen	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Spielplätze	G
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Sportstätten	G
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Stollen-/Bunkeranlagen	L
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Tagespflegeeinrichtungen	K

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.5 Gesundheit und Sicherheit	Tierkörperbeseitigung	K
III.5 Gesundheit und Sicherheit	TSN - Tierseuchennachrichtensystem des Bundes	B
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Abfall	K
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Abwasserbehandlungsanlagen	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Altenheime	G+K+L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Anlagen wassergefährdender Stoffe, Genehmigungen / Erlaubnisse)	K
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Bildungsstandorte	G+K+L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Breitband	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Breitbandversorgung	B
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Containerstandorte	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Deponien und Entsorgungsanlagen	L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Elektrische Leitungen	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Feuerwehrstandorte	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Gesundheitszentren	G+K+L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Glascontainerstandorte	K
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Grabungsatlas	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Jugendeinrichtungen	G+K
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Kanalkataster	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Katastrophenschutzeinrichtungen	L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Kindergärten	G + K
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Kleinkläranlagen	G + K
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Krankenhäuser	G+K+L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Kur- und Badebetriebe	G+K+L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Lärmschutzmaßnahmen	G + L

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Leitungskataster (Öl, Gas, Fernwärme)	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Mobilfunkkataster	L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Polizeistationen	L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Regenrückhaltebecken	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Rettungsdienste	K
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Routenplanung + Bezirksverwaltung der Straßenreinigung	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Schulen	G + K + L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Schutz gegen Naturkatastrophen	
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Sendeanlagen	L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Solarenergetische Eignung von Dachflächen	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Sondermüllannahmestellen	K
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Straßenbeleuchtung	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Telefon, Daten, Signale (Radio, TV, Breitband etc.)	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Trinkwasserversorgungsbetriebe (EU-Berichterstattung)	
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Verwaltungsatlas	
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Verwaltungseinrichtungen	G K L
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Wasserversorgung	G
III.6 Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Wasserwirtschaftliche Objekte (Kleinkläranlagen,	K
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Altlastenkataster	K
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Badegewässer	K
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Bodenqualität	L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Cross Compliance: Erosionsgefährdete Gebiete	L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Gewässergütemessstellen	
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Hydrographische Messnetze (Oberflächengewässer, Grundwasser)	

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Immissionen	K + L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Kernkraftwerk-Messstellen	L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Kommunale Luftschadstoffüberwachung	
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Lärmkartierung	L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Meeresdaten	L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Messpunkte Radioaktivität	
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Phänologische Daten	L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Radar für die Verkehrsüberwachung	G
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Schwerefeld	L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Umweltzonen	G
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Wasserqualität	L
III.7 Umweltüberwachungseinrichtungen	Wetterdaten	L
III.8 Produktions- und Industrieanlagen	Bodenabbau	K
III.8 Produktions- und Industrieanlagen	Emissionsstandorte	K + L
III.8 Produktions- und Industrieanlagen	Geflügelproduktion	K
III.8 Produktions- und Industrieanlagen	Gewerbezentralregister	G + K
III.8 Produktions- und Industrieanlagen	Lebensmittelverarbeitende Betriebe	G
III.8 Produktions- und Industrieanlagen	Legehennenbetriebsregister	G + K
III.8 Produktions- und Industrieanlagen	Produktions- und Industrieanlagen	G + K
III.9 Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	Aquakulturanlagen	
III.9 Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	Forstbetriebe	L
III.9 Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	Geodaten der Agrarförderung zu Betriebsstätten	L
III.9 Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	Georeferenzierte Tierhaltungen, lokale Tierseuchendatenbank	K
III.9 Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	Landwirtschaftliche Anlagen	K

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.9 Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	Landwirtschaftliche Betriebe	K
III.9 Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	Tierhaltung	K + L
III.9 Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	TSN - Tierseuchennachrichtensystem des Bundes	K
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Alter	G
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Arbeitslosigkeit	K
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Bevölkerungsaktivitäten	G
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Bevölkerungsbestand in festen Altersgruppen und festen Raumeinheiten	L
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Geburtsrate	G
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Geschlecht	G
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Migrationshintergrund	G
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Sterberate	G
III.10 Verteilung der Bevölkerung - Demographie	Zuzug/Fortzug	G
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Allgemeiner Sozialer Dienst (ASD)-Bezirke	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Altlastenkataster	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Autobahnmeistereien (Standorte, Zuständigkeitsbereiche)	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Berichtseinheiten (WFD)	
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Deponien	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Einzugsgebiete für Jugendeinrichtungen	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Flussgebietseinheiten	

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
I III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Für Exploration und Bergbau ausgewiesene Flächen	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Gebiete für Abfallverklappung	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Geregelte Fahrwasser auf See	
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Gesundheitsversorgung	G+K+L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Heilquellenschutzgebiete	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Jagdflächenkataster	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Jugendhilfebezirke	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Kindergarteneinzugsgebiete	G
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Klärschlammaufbringungsflächen	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Lärmschutzgebiete	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Militärische Sperrzonen	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Nitratempfindliche Gebiete	
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Planungsregionen	G + K + L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Regionale Geschäftsbereiche (Standorte, Zuständigkeitsberei- che)	G
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Schornsteinfegerbezirke	K

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Schuleinzugsgebiete	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Straßenmeistereien (Standorte, Zuständigkeitsbereiche)	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Trinkwassergewinnungsgebiete	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Trinkwasserschutzgebiete	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Verkehrsüberwachungsbereiche	K + L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Vollstreckungsbezirke	K
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Vorwahlnummern	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Wahlbezirke	G K L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Wasserbuch	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Wasserschutzgebiete	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Weißflächen	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Wildschutzgebiete	L
III.11 Bewirtschaftungsgebiete/ Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichtserstattungs-einheiten	Zuständigkeitsbereiche Feuer- wehr, Polizei, Rettungsdienste	G + K + L + B
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken		G + K + L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Bodensenkungsgefährdete Ge- biete	L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	CrossCompliance: Erosionsge- fährdete Gebiete durch Wasser (Wassererosionsgefährdungs- klassen)	L

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	CrossCompliance: Erosionsgefährdete Gebiete durch Wind (Winderosionsgefährdungsklassen)	L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Deichbauwerke	L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Deichhöhen	L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Deichkilometer	L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Erdrutschgefährdete Gebiete	L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Hangrutschungen	
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Hochwassergefahrenzonen	G + K
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Hochwasserschutz	G + K
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Schutzwälder	
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Überschwemmungsgebiete	L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Waldbrandgebiete	L
III.12 Gebiete mit naturbedingten Risiken	Wildbachkataster	
III.13 Atmosphärische Bedingungen	Atmosphärische Bedingungen	L
III.13 Atmosphärische Bedingungen	Bewölkung	B
III.13 Atmosphärische Bedingungen	Globalstrahlung	B
III.13 Atmosphärische Bedingungen	Sonnenscheindauer	B
III.13 Atmosphärische Bedingungen	Windgeschwindigkeiten	B
III.14 Meteorologisch-geografische Kennwerte	Gesamtverdunstung	L
III.14 Meteorologisch-geografische Kennwerte	Niederschlag	L
III.14 Meteorologisch-geografische Kennwerte	Temperatur	L
III.14 Meteorologisch-geografische Kennwerte	Windgeschwindigkeit	L
III.14 Meteorologisch-geografische Kennwerte	Windrichtung	L
III.15 Ozeanografisch-geografische Kennwerte	Physikalische Bedingungen der Ozeane (Strömungsverhältnisse, Salinität, Wellenhöhe usw.)	
III.16 Meeresregionen	Meeresregionen	

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.16 Meeresregionen	Seekarten-Vektor (Elektronische Navigationskarten (ENC))	L
III.17 Biogeographische Regionen	Biogeografische Regionen	L
III.17 Biogeographische Regionen	Naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands	B
III.17 Biogeographische Regionen	Naturräumliche Regionen	L
III.17 Biogeographische Regionen	Potentielle Natürliche Vegetation Europas (Deutschlands)	BfN
III.17 Biogeographische Regionen	Potentielle Waldlandschaften	L
III.17 Biogeographische Regionen	Vegetationskartierungen	
III.18 Lebensräume und Biotope	Arten- und Biotopschutzprogramm	K + L
III.18 Lebensräume und Biotope	Biotopschutz und -pflege	K
III.18 Lebensräume und Biotope	Brutvogelkartierung	K
III.18 Lebensräume und Biotope	Erfassung besonders geschützter Biotope	K
III.18 Lebensräume und Biotope	Geotope	L
III.18 Lebensräume und Biotope	Geschützte Biotope, Biotopkataster	K
III.18 Lebensräume und Biotope	Geschützte Landschaftsbestandteile	
III.18 Lebensräume und Biotope	Lebensräume und Biotope	
III.18 Lebensräume und Biotope	Libellenvorkommen	
III.18 Lebensräume und Biotope	Ökokonto, Ausgleichsflächen	G
III.18 Lebensräume und Biotope	Stadtbiotope, Stadtbiotopkataster	G
III.18 Lebensräume und Biotope	Waldbiotopkartierung	
III.19 Verteilung der Arten	Arten- und Biotopschutzprogramm	K + L
III.19 Verteilung der Arten	Bestandsdaten für landschaftspflegerische Begleitpläne	
III.19 Verteilung der Arten	Bestandsdaten für Umweltverträglichkeitsprüfungen	
III.19 Verteilung der Arten	Fauna	
III.19 Verteilung der Arten	Feldhamsterkartierung	K
III.19 Verteilung der Arten	Kleingewässerkartierung	K
III.19 Verteilung der Arten	Kreisweite Kartierung von Leitarten	K
III.19 Verteilung der Arten	Landschaftspflegerische Begleitpläne	
III.19 Verteilung der Arten	Meldung geschützter Arten	L
III.19 Verteilung der Arten	Naturräumliche Verteilung der Fischregionen	L
III.19 Verteilung der Arten	Pflanzenvorkommen	
III.19 Verteilung der Arten	Projektbezogene Kartierung der Arten	K
III.19 Verteilung der Arten	Reptilienvorkommen	

INSPIRE- Thema	Fachebene	Zuständigkeit
III.19 Verteilung der Arten	UVP-Prüfungen	
III.19 Verteilung der Arten	Vögelvorkommen	
III.19 Verteilung der Arten	Vorkommen von Fischen in Fließgewässern	K
III.19 Verteilung der Arten	Wildtierkataster	L
III.20 Energiequellen	Bioenergiequellen	
III.20 Energiequellen	Biogasanlagen	K
III.20 Energiequellen	Erdwärmekollektoren, Sonden- Bezugstiefe)	
III.20 Energiequellen	Geothermisches Informations- system für Deutschland	
III.20 Energiequellen	Heizölanlagen	K
III.20 Energiequellen	Karten des Temperaturfeldes im Untergrund Deutschlands	
III.20 Energiequellen	Kartenserie Geothermie (Stand- orte,	
III.20 Energiequellen	Kohlenwasserstoffquellen	
III.20 Energiequellen	Sonnenenergiequellen	G
III.20 Energiequellen	Wasserkraftquellen	
III.20 Energiequellen	Wasserkraftwerke	
III.20 Energiequellen	Windenergieeignungsgebiete	L
III.20 Energiequellen	Windenergiequellen	G
III.21 Mineralische Bodenschätze	Bodenschätze	L
III.21 Mineralische Bodenschätze	Industrieminerale	L
III.21 Mineralische Bodenschätze	Metallerze	L
	Bäder	
	Baulasten	K
	Bauordnung	K
	Beihilfe-Empfänger	B
	Brandlasten	G
	DGE (Sektionen, unselbständige Vernetzungsstellen)	B
	Einzelhandelskataster	
	Feuerwehreinfahrten	G
	Feuerwehrgerätehäuserkataster	G
	Innenentwicklung	G
	Lagerung (Getreide, Sprühma- germilchpulver)	B
	Straßenbeleuchtung	G