



Durchführungsbestimmungen zu den **INSPIRE Such- und Darstellungsdiensten**

Lars Bernard, TU Dresden

Christian Elfers, con terra GmbH

Markus Müller, AED-SICAD AG

Durchführungsbestimmung und Technical Guidance



- Drafting Team erstellt “Draft Final” Spezifikationen pro Service Typ:

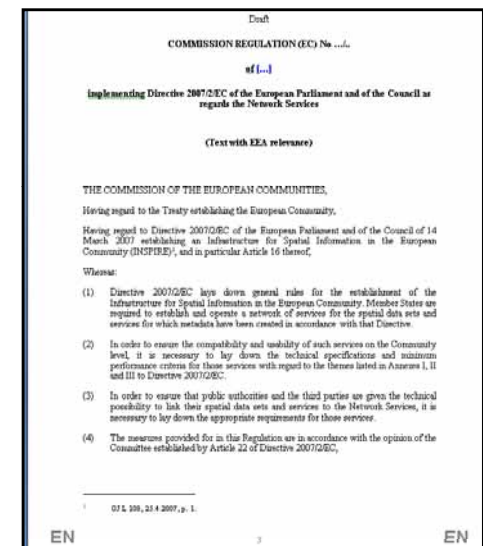
- *Durchführungsbestimmung (Implementing Rule)*
- *Umsetzungsanleitung (Technical Guidance)*

- **Durchführungsbestimmung**

- Definiert WAS ein Service enthält/bereitstellt
- Rechtlich bindend
- Technologie-unabhängig
- Langlebig

- **Umsetzungsanleitung**

- Definiert WIE die Funktionalität umzusetzen ist
- Informatives Dokument, rechtlich nicht bindend
- Technologie-abhängig und notwendig für Interoperabilität
- Kann mit fortschreitender/neuer Technologie angepasst werden





Generelles Verständnis der Durchführungsbestimmung:

- *Katalog Dienst*,
der die Publikation, Suche, Evaluierung und Nutzung von
INSPIRE Ressourcen (Daten, Dienste, Applikationen) durch
Metadaten unterstützt
- Das Metadaten Model wird definiert durch
die INSPIRE Metadaten Durchführungsbestimmung
- Zusätzliches “Query Model” definiert
die Suchkriterien und Filter-Operationen

INSPIRE Suchdienst - Operationen



Operation	Funktion
<i>Get Discovery Service Metadata</i>	Bereitstellung aller erforderlichen Informationen zu dem Suchdienst und Beschreibung der Leistungsmerkmale des Dienstes.
<i>Discover Metadata</i>	Die Operation „Discover Metadata“ ermöglicht es, INSPIRE-Metadatenelemente von Ressourcen basierend auf einer Suchanfrage aus dem Ziel-Suchdienst abzurufen.
<i>Publish Metadata</i>	Die Operation „Publish Metadata“ ermöglicht es, INSPIRE-Metadatenelemente von Ressourcen im Suchdienst zu bearbeiten (Push- oder Pull-Metadatenmechanismen). Bearbeiten bedeutet Einfügen, Aktualisieren und Löschen.
<i>Link Discovery Service</i>	Die Funktion „Link Discovery Service“ ermöglicht es einen Suchdienst für die Suche nach Ressourcen über den Suchdienst des Mitgliedstaats zu definieren, während die Ressourcenmetadaten am Standort des Besitzers verbleiben.

INSPIRE Suchdienst – Suchkriterien



Mindestsuchkriterien gemäß Direktive	INSPIRE-Metadatenelemente
Schlüsselwörter	Schlüsselwort (keyword)
Klassifizierung von Geodaten und Geodatendiensten (Für Geodatensätze und Geodatensatzreihen)	Themenkategorie (topic category)
Klassifizierung von Geodaten und Geodatendiensten (Für Geodatendienste)	Art des Geodatendienstes (spatial data Service type)
Qualität und Gültigkeit der Geodatensätze	Herkunft (lineage)
Qualität und Gültigkeit der Geodatensätze	Räumliche Auflösung (spatial resolution)
Grad der Übereinstimmung mit den in Artikel 7 Absatz 1 Vorgesehenen Durchführungsbestimmungen der Richtlinie 2007/2/EG	Spezifikation (specification)
Grad der Übereinstimmung mit den in Artikel 7 Absatz 1 Vorgesehenen Durchführungsbestimmungen der Richtlinie 2007/2/EG	Grad (degree)
Geografischer Standort	Geografisches Begrenzungsrechteck (geographic bounding box)
Bedingungen für den Zugang zu und die Nutzung von Geodatensätzen und -diensten	Bedingungen für den Zugang und die Nutzung (conditions applying to access and use)

INSPIRE Suchdienst – Suchkriterien



Mindestsuchkriterien gemäß Direktive	INSPIRE-Metadatenelemente
Bedingungen für den Zugang zu und die Nutzung von Geodatenätzen und -diensten	Beschränkungen des öffentlichen Zugangs (limitations on public access)
Für die Schaffung, Verwaltung, Erhaltung, und Verbreitung Von Geodatenätzen und -diensten zuständige Behörden	Zuständige Stelle (responsible party)
Für die Schaffung, Verwaltung, Erhaltung, und Verbreitung von Geodatenätzen und -diensten zuständige Behörden	Funktion der zuständigen Stelle (responsible Party role)

- Weitere Suchkriterien
 - Ressourcenbezeichnung (resource title)
 - Ressourcenüberblick (resource abstract)
 - Ressourcenart (resource type)
 - Eindeutiger Ressourcenbezeichner (unique resource identifier)
 - Zeitbezug (temporal dimension)
- Kombinationen von Kriterien & Operatoren
(*Vergleich, logisch, intersect*)

INSPIRE Suchdienst - Qualitätsanforderungen



- Qualitätsanforderungen sind Teil der Durchführungsbestimmung und damit rechtlich bindend
- **Performanz**
In *normalen* Zeiten muss das erste Ergebnis einer Anfrage innerhalb von 3 Sekunden gesendet werden.

Normale Zeiten sind Zeiten außerhalb der *Spitzenlast* und das soll 90% der Zeit sein.

- **Kapazität**
30 gleichzeitige Anfragen pro Sekunde
- **Verfügbarkeit**
99% der Zeit

INSPIRE Suchdienst

Entwurf (!) der Umsetzungsanleitung



- OGC CSW : OGC Catalogue Service for the Web
- Gemäß Metadata IR soll ISO 19115/19119 als Informationsmodell verwendet werden:
 - Standard : OGC CSW 2.0.2 AP ISO 1.0
- Query Language: OGC Filter Encoding
- “INSPIRE Profile of OGC CSW” / Erweiterungen
 - Generelle Anforderungen an INSPIRE Netzwerk Dienste (Mehrsprachigkeit, SOAP, etc.)
 - Discovery Service Funktionen
 - Discovery Service “Queryable”
- Operation *Link Discovery Service* ist definiert als verteilte Suche, d.h. ein Suchdienst kann untergeordnete Suchdienste mit einbeziehen.



Generelles Verständnis der Durchführungsbestimmung:

- Visualisierung von Geoinformation auf einer Karte
- Metadaten: Metadaten der Datensätze, welche durch Layer dargestellt werden gemäß Metadaten IR bereitgestellt
- “Temporal data dimension”: Für Daten mit Zeitbezug können Zeitpunkte/-schnitte visualisiert werden (in 2D)
- Datensätze und Layer (Kartenebene):
 - Layer ist eine Struktur des View Service zur Darstellung (entspricht nicht unbedingt 1:1 einem Datensatz).
 - Layer müssen wohldefiniert sein: Titel, Name, Keywords, Legende, Maßstäbe, ...
 - Betrifft vor allem die Verknüpfung der INSPIRE Daten (zum Zwecke ihrer Visualisierung)

INSPIRE Darstellungsdienst - Operationen



Operation	Funktion
<i>Get View Service Metadata</i>	Bereitstellung aller erforderlichen Informationen zu dem Dienst und Beschreibung der Leistungsmerkmale des Dienstes
<i>Get Map</i>	Rückgabe einer Karte mit geografischen und themenbezogenen Informationen aus den verfügbaren Geodatenätzen. Bei der Karte handelt es sich um eine Grafik, in der die Informationen räumlich referenziert werden
<i>Link View Service</i>	Ermöglicht einer Behörde oder einem Dritten, einen Darstellungsdienst so zu definieren, dass die Ressourcen über den Darstellungsdienst des Mitgliedstaats angezeigt werden können, der Betrieb des Dienstes jedoch bei der Behörde oder dem Dritten verbleiben

INSPIRE Darstellungsdienst - Kartenebenen



Metadatenelemente	Beschreibung
Ressourcenbezeichnung (Resource Title)	Bezeichnung, unter dem die Kartenebene für Kommunikationszwecke mit dem Anwender verwendet wird, z. B. in Form eines Menüeintrags
Ressourcenbeschreibung (Resource Abstract)	Beschreibung der Kartenebene
Schlüsselwort (Keyword)	Zusätzliche Schlüsselwörter
Geografisches Begrenzungsrechteck (geographic bounding box)	Kleinstes beschreibendes Begrenzungsrechteck in allen unterstützten Koordinatenreferenzsystemen für das von der Kartenebene abgedeckte Gebiet
Eindeutiger Ressourcenbezeichner (Unique Resource Identifier)	Eindeutiger Bezeichner der Ressource zum Erzeugen der Kartenebene
Name (Name)	Harmonisierter Name der Kartenebene
Koordinatenreferenzsysteme (Coordinate Reference System)	Liste der Koordinatenreferenzsysteme, in denen die Kartenebene verfügbar ist.
Darstellungsdefinitionen (Styles)	Liste der für eine Kartenebene verfügbaren Style-Definitionen Ein Style besteht aus dem Titel und einer eindeutigen Bezeichnung.
URL der Legende (Legend URL)	Speicherort der jeweiligen Legende zu Style, Sprache und Dimensionspaaren.
Dimensionspaare (Dimension Pairs)	Angabe der unterstützten Achsenpaare in einem zweidimensionalen Koordinatensystem zur Anzeige mehrdimensionaler Geodatensätze und Geodatensatzreihen.

INSPIRE Darstellungsdienst - Qualitätsanforderungen



- Qualitätsanforderungen sind Teil der Durchführungsbestimmung und damit rechtlich bindend
- **Performanz**
In *normalen* Zeiten soll das erste Ergebnis einer Anfrage nach einer 470 Kb Kartengrafik (800x600 pixels, 8 bits) innerhalb von 5 Sekunden gesendet werden.

Normale Zeiten sind Zeiten außerhalb des *peak load* und das soll 90% der Zeit sein.

- **Kapazität**
20 parallele Anfragen pro Sekunde
- **Verfügbarkeit**
99% der Zeit



INSPIRE Darstellungsdienst

Entwurf (!) der Umsetzungsanleitung

- OGC Web Map Service 1.3 / ISO 19128 & OGC Style Encoding
- “INSPIRE Profile of ISO 19128” / Erweiterungen:
 - Kontakt Informationen: Adresse, Email, Telefon
 - Layer Name & Titel: Verpflichtend; dort, wo INSPIRE Daten betroffen, Verwendung eines eindeutigen Identifikators („TRANSPORTNETWORKS.ROADS“)
 - Koordinaten Referenz Systeme: Liste der CRS, ein verpflichtendes (ETRS89)
 - Legende: Legenden-URL verpflichtend, PNG oder HTML
 - Visualisierung: Standard-Visualisierung, Möglichkeit der Auswahl alternativer Visualisierungen
 - Metadaten: URL auf Metadaten-Dokument, Format text/xml (ISO19139)
 - Sinnvolle Maßstabsbereiche: Min und Max-Maßstäbe empfohlen (bezogen auf Themen und CRS)
- Operation Link Discovery Service ist definiert über einen Link zum Suchdienst (Discovery Service), der Metadaten „untergeordneter“ Dienste zurückgibt



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ich freue mich auf Ihre Fragen

Lars.Bernard@TU-Dresden.de

Christian.Elfers@conterra.de

Markus.Mueller@AED-SICAD.de

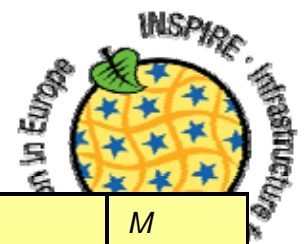


INSPIRE Download Services

- Wird aktuell(!) diskutiert !
- Bietet Zugriffsfunktionen auf Daten der INSPIRE Themen
- 2 Typen des Download Service:
 1. Zugriff auf vordefinierte Datensätze
 2. Direkter Zugriff auf Daten mit nutzerdefinierten Filtern

This implementing rule does not define any criteria for when direct access is practicable

INSPIRE Download Service - Operationen



Get Download Service Metadata	<p>Provides all necessary information about the service to a user (service provider, spatial objects available, access constraints ...) and describes service capabilities to enable a client application to use the service (list of supported operations).</p>	<i>M</i>
Get Spatial Objects	<p>The Get Spatial Objects operation allows spatial object instances to be retrieved. In the case of direct access, the retrieval can be based on an optional query defined by the Define Query operation. In the case of non-direct access, the operation will retrieve a pre-defined data set or a pre-defined part of a data set. The operation shall support user requested CRS belonging to the INSPIRE defined CRSs.</p>	<i>M</i>
Describe Spatial Object Types	<p>The Describe Spatial object Type operation generates a description that defines zero or more of the spatial object types that the service offers. In the case of download service of a pre-defined data set or pre-defined part of data set, the function shall return the description of the complete set of spatial object types contained in the data set or part of data set. In the case of a direct access download service, the function can have as parameter a set named spatial object types for which the description is requested.</p>	<i>M</i> <i>direct access</i>
Define Query	<p>Defines a query to be used in the Get Spatial Objects operation. The query predicates, encoded using a query expression, can include spatial, temporal and non-spatial constraints. The predicates shall express characteristics based upon the model of the data set as defined by an INSPIRE Implementing Rule on the interoperability of spatial data sets. The general characteristics are defined by the generic conceptual model. This function is applicable only in the case of direct access download service. The capability to define a query is mandatory, but a query can be omitted in a concrete Get Spatial Objects request.</p>	<i>M</i> <i>direct access</i>
Link Download Service	<p>Allows the declaration of a Download Service for downloading of its resources through the Member State Download Service while maintaining the downloading capability at the Public Authority or the Third party location.</p>	<i>M</i>

Download Services – Quality-Of-Service



- Performanz

Function	Description
Get Download Service Metadata	3 Sekunden in normalen Zeiten
Get Spatial Objects	30 Sekunden bis zum <i>initial response</i> , dann Antwort-Zeitverhalten > 0,5 MB/s; alternativ 500 spatial objects pro Sekunde
Describe Spatial Object Types	10 Sekunden bis zum <i>initial response</i> , dann Antwort-Zeitverhalten > 0,5 MB/s; alternativ 500 Attributwerte von 500 spatial object types pro Sekunde

- Kapazität: 10 Verbindungen pro Sekunde
- Verfügbarkeit: 99%

Dataset Download Service – Technical Guidance



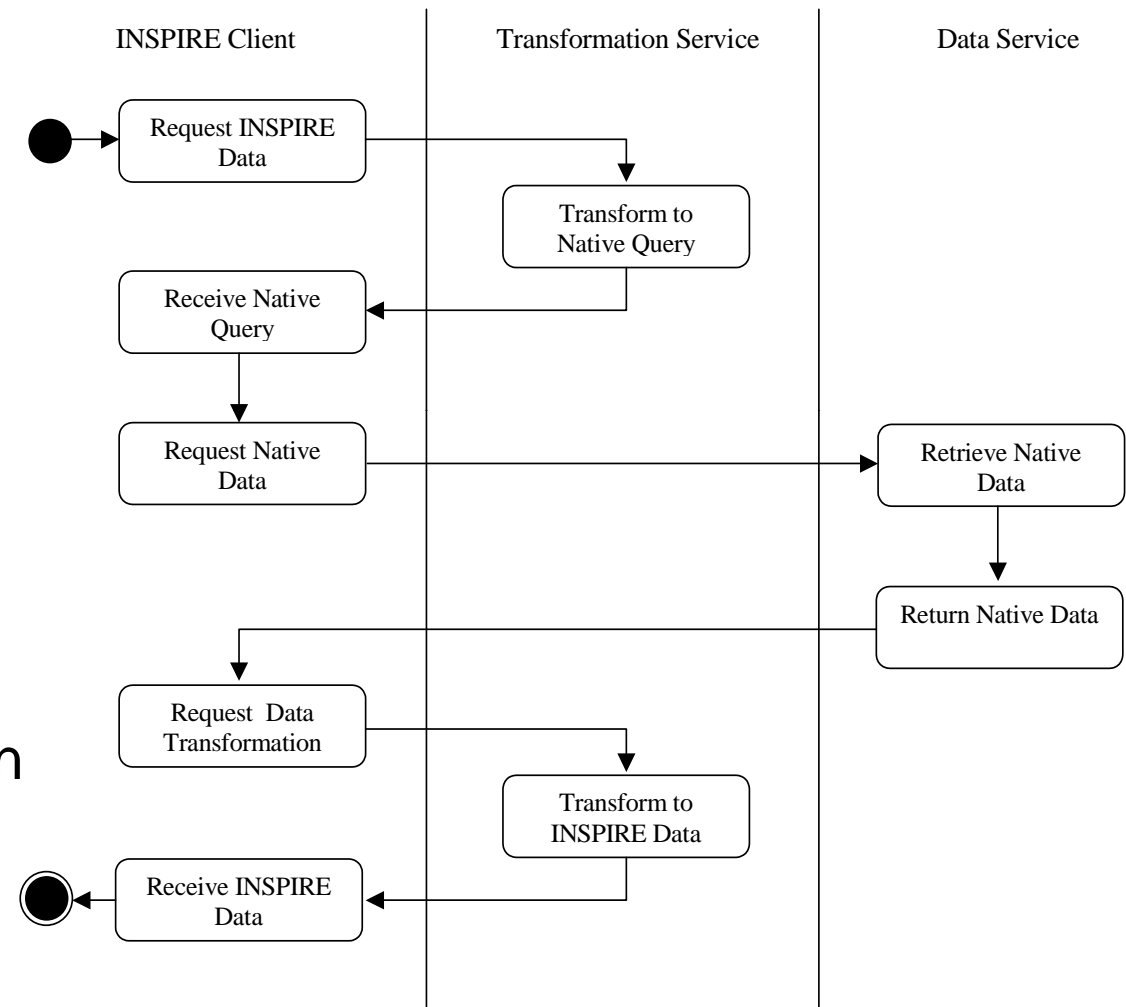
- HTTP (Get) für *Dataset Download Service*
 - pre-defined dataset
 - Angabe der URL in den Metadaten
- OGC Web Feature Service / ISO 19142 & OGC Filter Encoding / ISO 19143 (DIS) für *Feature Access Download Service*
 - Verwendung von *stored queries*
 - plus Erweiterungen zu den generellen Anforderungen an NS
- (Bei Bedarf: OGC Web Coverage Service für *Coverage Access Download Service*)

INSPIRE Transformation Service



Generelles Verständnis
der Implementing Rule:

- Dienst transformiert Daten von Ursprungsformat in ein *INSPIRE Format* (Format Transformation, Übersetzung, Geometrische Transformation, Schema Transformation)
- Aktuelle werden nur Koordinatentransformationen betrachtet!
- Definition & Spezifikation scheint noch relativ unreif...



INSPIRE Transformation Service - Operationen



Operation	Description	
GET SERVICE METADATA	Provides access to service metadata, like information about the supported transformation category, supported transformations, accepted input data types, supported model definition and mapping languages etc.	Mandatory
TRANSFORM	Carries out the actual transformation process. The parameters of this operation are detailed in the following table.	Mandatory
IS TRANSFORMABLE	By this request the calling application can ascertain, if the given transformation can be performed by the transformation service. Used to avoid unnecessary effort in the case of an impossible transformation.	Mandatory
GET TRANSFORMATION	Enables the calling application to retrieve the definition of a specific transformation. This definition can be used as input parameter in a subsequent TRANSFORM –operation.	Optional
PUT TRANSFORMATION	Enables the calling application to store a transformation definition into the service. This transformation can be referenced later on in a TRANSFORM -operation.	Optional



- Quality-Of-Service
 - Performanz
sollen in den Technical Guidance Dokumenten definiert werden

 - Kapazität
10 parallele Anfragen

 - Verfügbarkeit
99% der Zeit



- Applikationsprofile des *OGC Web Processing Service* (WPS) basierend auf dem Web Coordinate Transformation Service (WCTS)
- Spezifische Transformationen können als Applikations-Profile des WPS definiert werden.
- Abbildung zwischen INSPIRE Transformation Service und WPS z.B.:
Transform Operation” →
“Execute(TransformCoordinate)”