



Daten-Service Kopplung in Niedersachsen

Enthält Anpassungen im Hinblick auf das GDI-DE Dokument
'Konventionen zu Metadaten' vom 14.01.2015

erarbeitet durch die Koordinierungsstelle GDI-NI beim Landesamt für
Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)



1. Einführung	2
1.1 Möglichkeiten der Kopplung	3
1.2 Bedeutende XML-Elemente für die Daten-Service Kopplung	4
1.3 Was ist das Besondere an INSPIRE relevanten Daten?	5
2. Ein Metadatum beschreibt eine Geodatenressource	5
2.1 Vom Daten-Metadatensatz zur Geodatenressource	6
2.2 Vom Service-Metadatensatz zur Geodatenressource	6
2.3 INSPIRE Zusatzanforderung an MD_Identifier/code	6
3. Vom Daten-Metadatensatz zum Service-Metadatensatz	8
4. Vom Service-Metadatensatz zum Daten-Metadatensatz	10
5. Vom WMS zur Geodatenressource	11
5.1 GetCapabilities-Dokument für einen WMS 1.1.1	11
5.2 GetCapabilities-Dokument für einen WMS 1.3.0	12
5.3 Zusatzanforderung an INSPIRE-Dienste	12
6. Vom WMS zum Service-Metadatensatz	13
6.1 Dienste, die die GDI-NI betreffen	13
6.2 Zusatzanforderung an INSPIRE-Dienste	13
7. Vom WMS zu den Daten-Metadatensätzen	13
8. Weitere OGC-Dienste	13

1. Einführung

In einer Geodateninfrastruktur sollen alle Geodatenressourcen (Geodaten und Geodatendienste) jederzeit interoperabel verfügbar sein (vgl. §1 NGDIG). Um diesem Ziel näher zu kommen, werden Datenbeschreibungen von Geodatenressourcen (Metadaten) für eine effiziente Recherche angelegt. Die Recherche kann durch eine technische „Kopplung“ von Geodaten, Geodatendiensten und Metadaten, die ähnliche Daten aus Sicht des Suchenden schneller auffindbar macht, unterstützt werden.

Durch die hier im Leitfaden beschriebene technische „Daten-Service Kopplung“ hat der Datenanbieter die Möglichkeit, fachlich zusammengehörende Daten zusammenhängend zu präsentieren. Das erleichtert die Interpretation der Daten insbesondere für Außenstehende. Stimmen die Voraussetzungen für z.B. einen freien Zugriff auf die Daten, so bietet sich die Möglichkeit, die Daten dem Suchenden direkt aus einer Suchoberfläche heraus zu präsentieren. Der Suchende ist dadurch in der Lage, direkt und ohne Rückfrage an den Datenanbieter zu prüfen, ob er die Daten für sein Projekt verwenden kann oder nicht.

In diesem Dokument wird aufgezeigt, wie eine Verbindung zwischen den Geodatenbeschreibungen, eine Verbindung zwischen den Geodatenressourcen und eine Verbindung zwischen Geodatenbeschreibungen und Geodatenressourcen im Idealfall erfolgen kann. Das Dokument enthält die Anforderungen der Koordinierungsstelle GDI-NI und basiert auf den Vorgaben zur Daten-Dienste-Kopplung der Koordinierungsstelle GDI-DE vom 14. Januar 2015 („Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland –

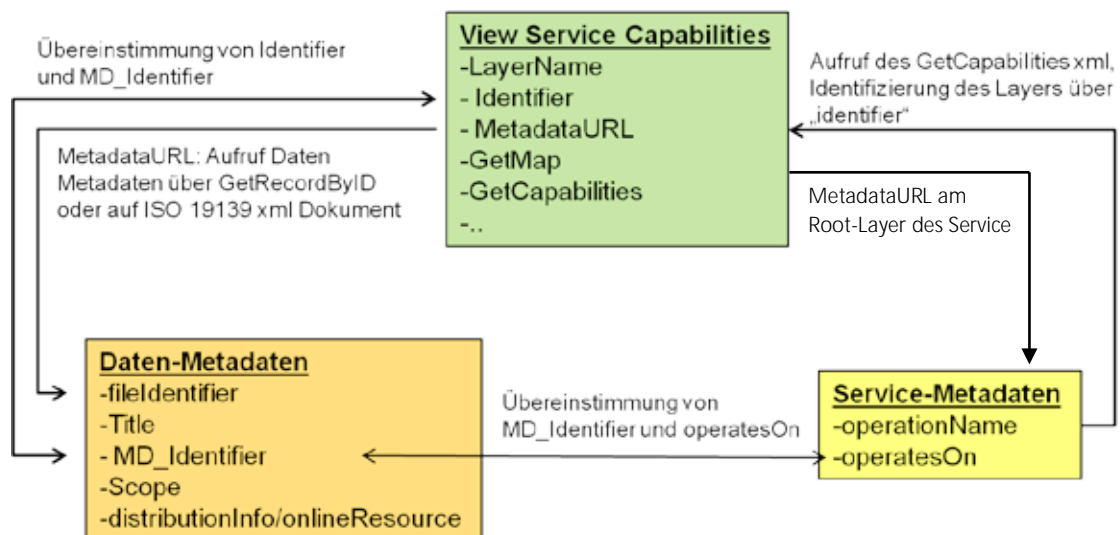
Konventionen zu Metadaten – Version 1.0“) sowie der **Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)**. Sie sollten dieses Dokument lesen, sofern Sie Geodatenressourcen im Sinne der GDI-NI vorhalten bzw. anbieten.

Betreiben Sie selbst einen Metadatenkatalog, sind Sie gehalten, die hier beschriebenen Anforderungen an die Kopplung selbst praktisch umsetzen. Erfassen Sie Ihre Metadaten in einem Fremdsystem, so bitten Sie Ihren Katalogbetreiber um entsprechende Anleitungen, wie bei der Eingabe der Metadaten die hier beschriebenen Ziele erreicht werden können. Die Gestaltung der Dienste übernehmen hierbei Sie selbst oder Ihr technischer Dienstleister.

1.1 Möglichkeiten der Kopplung

Es gibt eine große Anzahl von Verbindungsmöglichkeiten zwischen Daten, Metadaten und Diensten. Dieses Dokument zeigt Ihnen alle Möglichkeiten nacheinander auf und beschreibt, wie die gewünschte Kopplung technisch realisiert werden kann, realisiert werden sollte oder realisiert werden muss. Bedenken Sie, dass es sich bei der Darstellung um eine Zielvorstellung handelt. Je nachdem, welche Möglichkeiten sich durch die von Ihnen eingesetzte Software bieten, fangen Sie an der ein oder an der anderen Stelle mit der Umsetzung dieser Zielvorstellung an. Wichtig ist zunächst, dass Sie sich einen Überblick über die hier beschriebene Kopplung verschaffen und so alle Möglichkeiten der Kopplung „im Blick“ haben. Die Daten-Service Kopplung ist ein langfristiges Ziel und bildet die Basis für interoperabel nutzbare Geodaten.

Die folgende Grafik gibt einen Überblick über verschiedene Kopplungsmöglichkeiten zwischen Geodatenressourcen und Beschreibungen:



(Quelle: Arbeitsversion „Konventionen zu Metadaten der Geodateninfrastruktur (GDI-DE)“ des GDI-DE AK Metadaten, Ergänzungen Koordinierungsstelle GDI-NI)

1.2 Bedeutende XML-Elemente für die Daten-Service Kopplung

Bei der Kopplung von Daten, Diensten und Metadaten spielen einige wenige Elemente eine Rolle, über die die Kopplung technisch mittels xml realisiert wird. Diese Elemente stellen wir hier vor:

fileIdentifier

Dieses Element stammt aus der Welt der Metadaten und bezeichnet technisch den Metadatensatz. In einer hinreichend vernetzten Geodateninfrastruktur ist es möglich, allein mit diesem Identifikator einen bestimmten Metadatensatz (und damit auch die durch ihn beschriebene Geodatenressource) ausfindig zu machen. In der Regel handelt es sich bei diesem Identifikator um einen Universally Unique Identifier (UUID).

MD_Identifier/code

Dieses Element stammt aus der Welt der Metadaten und bezeichnet den Identifikator, der eine Geodatenressource technisch identifiziert. Während in der menschlichen Kommunikation eher ein bestimmter Name für eine Geodatenressource benutzt wird (z.B. „Der Datensatz mit Gewässern 3. Ordnung der Stadt Melle“), so spielt für die technische Kommunikation genau der als MD_Identifier/code hinterlegte maschinenlesbare Wert die entscheidende Rolle.

operatesOn

Dieses Element stammt wieder aus der Welt der Metadaten. Es findet sich nur in Service-Metadatensätzen und enthält einen Verweis auf den MD_Identifier/code und den fileIdentifier. So kann man durch dieses Element direkt zu der Geodatenressource und/ oder der zugehörigen Datenbeschreibung gelangen.

<MetadataURL>

Dieses Element stammt aus der Welt der GetCapabilities-Dokumente von OGC-Diensten. Mit ihm kann aus dem Dienst heraus eine Art „Hyperlink“ auf den beschreibenden Metadatensatz für die betreffende Geodatenressource gesetzt werden. In der Praxis ist dieser Hyperlink ein Request mit dem Namen „GetRecordByID“, und er fragt explizit den fileIdentifier an. Der Nutzer kommt damit per Klick zu der Datenbeschreibung für die Geodatenressource, die ihm dieser Dienst präsentiert.

Zusätzlich zu diesen vier sehr wichtigen Elementen gibt es einige weitere, die zwar alle ihre Berechtigung für die Daten-Service Kopplung haben, jedoch nicht von so eminent wichtiger Bedeutung sind wie die gerade vorgestellten xml-Elemente. Wenn Sie sich diese vier xml-Elemente merken, werden Sie die Daten-Service Kopplung leicht verstehen können.

1.3 Was ist das Besondere an INSPIRE relevanten Daten?

Um „INSPIRE-Daten“ im Sinne der GDI-NI handelt es sich immer dann, wenn Ihre Daten im jährlichen Bericht für das INSPIRE Monitoring der Koordinierungsstelle GDI-NI benannt wurden. „INSPIRE-Daten“ sind in ihrer zugehörigen Geodatenbeschreibung mit dem Schlagwort „inspireidentifiziert“ (Schreibweise beachten!) durch Sie zu kennzeichnen oder bereits durch Sie gekennzeichnet worden.

Beschreiben Sie INSPIRE-Daten, so müssen Sie besondere Vorgaben berücksichtigen, die auf der Ebene der Koordinierungsstelle GDI-DE auf Basis der Vorgaben von INSPIRE getroffen wurden. Aus diesem Grunde stellen wir Ihnen die mit der GDI-DE vereinbarte INSPIRE-Lösung immer separat vor. Sie entscheiden, ob Sie diese Lösung für alle Ihre zu beschreibenden Geodatenressourcen verwenden oder ob Sie die Lösung lediglich auf Ihre „INSPIRE-Daten“ anwenden.

Auch auf Geodatenressourcen, die nicht unter „INSPIRE-Daten“ fallen, sollte dieser Leitfaden zur „Daten-Service Kopplung“ angewendet werden.

2. Ein Metadatum beschreibt eine Geodatenressource

Bei der Beschreibung von Geodatenressourcen wird zwischen Daten und Diensten unterschieden. Grob gesagt bedeutet es, dass Geodaten und Geodatendienste jeweils ein wenig anders beschrieben werden müssen.

Angelehnt daran sollten Sie zusätzlich Ihre Fachinformationssysteme beschreiben, denn gerade Fachinformationssysteme bieten oft einen übersichtlichen Einstieg in die vielfältige Geodatenwelt einer Institution. Für die Beschreibung von Fachinformationssystemen existieren keine verbindlichen deutschlandweiten Vorgaben. Die Praxis zeigt allerdings, dass Fachinformationssysteme ähnlich beschrieben werden müssen wie Dienste. Im Folgenden beschränken wir uns auf die Beschreibungen von Daten und von Diensten.

Die Kopplung zwischen Geodatenbeschreibung und zugehöriger Geodatenressource geschieht immer über den technischen Identifikator MD_Identifizier/code im Metadatensatz. Dieser Identifikator muss gemäß der Definition einzigartig sein. Aus diesem Grunde liegt hier die Verwendung einer UUID nahe. UUIDs lassen sich zum Beispiel über ein geeignetes Tool aus dem Internet kostenfrei erzeugen. Es könnte jedoch auch sein, dass das von Ihnen verwendete GIS bereits einen Identifikator für jeden Ihrer Datensätze erzeugt und verwendet. Klären Sie gegebenenfalls, ob es sich dabei um eine UUID oder um einen lokalen Identifikator handelt. Sollte es sich um einen lokalen Identifikator handeln, so verwenden Sie bitte die vereinbarten Konventionen wie wir sie unter dem Kapitel zur Benennung von INSPIRE-Daten erläutern, da nur so die Einzigartigkeit des Identifikators gewährleistet ist.

2.1 Vom Daten-Metadatensatz zur Geodatenressource

Im Daten-Metadatensatz wird die Geodatenressource mit einer ID benannt. Im Folgenden finden Sie einen beispielhaften Auszug aus der dabei hinterlegten XML-Datei für Ihren Daten-Metadatensatz. Das Beispiel zeigt den technischen Aufbau des MD_Identifier/code in Ihrer Geodatenbeschreibung (Metadatum):

```
- <gmd:identificationInfo>
- <gmd:MD_DataIdentification>
- <gmd:citation>
- <gmd:CI_Citation>
+ <gmd:title></gmd:title>
+ <gmd:alternateTitle></gmd:alternateTitle>
+ <gmd:date></gmd:date>
- <gmd:identifier>
- <gmd:MD_Identifier>
- <gmd:code>
  <gco:CharacterString>e4d90340-e914-11e0-9572-0800200c9a66</gco:CharacterString>
</gmd:code>
</gmd:MD_Identifier>
```

Dies ist der Identifikator für die mit diesem Metadatensatz beschriebenen Geodaten.

2.2 Vom Service-Metadatensatz zur Geodatenressource

Im Service-Metadatensatz wird die Geodatenressource, z.B. der WMS, mit einer ID benannt. Im Folgenden finden Sie einen beispielhaften Auszug aus der dabei hinterlegten XML-Datei für Ihren Service-Metadatensatz. Das Beispiel zeigt den technischen Aufbau des MD_Identifier/code in Ihrer Geodatenbeschreibung (Metadatum):

```
- <gmd:identificationInfo>
- <srv:SV_ServiceIdentification>
- <gmd:citation>
- <gmd:CI_Citation>
+ <gmd:title></gmd:title>
+ <gmd:date></gmd:date>
+ <gmd:editionDate></gmd:editionDate>
- <gmd:identifier>
- <gmd:MD_Identifier>
- <gmd:code>
  <gco:CharacterString>29fcf816-aa31-4466-b749-72e2a4ef3672</gco:CharacterString>
</gmd:code>
</gmd:MD_Identifier>
```

Dies ist der Identifikator für die mit diesem Metadatensatz beschriebenen Dienst (Service).

2.3 INSPIRE Zusatzanforderung an MD_Identifizier/code

INSPIRE-Daten sollen nach einer Konvention der GDI-DE vom Prinzip her genauso verbunden werden. Lediglich der Identifikator MD_Identifizier/code selbst wird anders gebildet und es handelt sich dabei um einen Verweis auf einen Namensraum in Kombination mit einer lokalen ID.

An Stelle der UUID aus den Beispielen aus dem Kapitel 2.1 und 2.2 verwenden Sie nun die folgende Form:
[http://www.ihrnamensraum.de/ lokaleID](http://www.ihrnamensraum.de/)

Insgesamt stellt diese Art der Referenz auf Ihre Daten, keinen Link auf eine spezielle Internetseite dar. Die Angabe Ihrer Internet-URL in Kombination mit einem lokalen Identifikator, der über ein /-Zeichen (Schräger oder Slash genannt) angehängt wird, stellt sicher, dass abgelesen werden kann, wer hier welche Geodatenressource zur Verfügung stellt. Die Eigenschaft des Namensraums besagt, dass dieser Identifikator bestehen bleiben kann, auch wenn die Internet-URL Ihrer Institution sich zukünftig ändern sollte.

Die URL Ihres Internetauftritts ist kein durch die entsprechenden Gremien geschützter Namensraum und kann daher theoretisch von jedermann benutzt werden. Genau dies ist die Schwäche des von der GDI-DE / INSPIRE geforderten einfachen Identifikators. Daher raten wir Ihnen, statt einer lokalen ID ebenfalls eine UUID zu verwenden, woraus sich die folgende Schreibweise für den Ressourcenidentifizier (MD_Identifizier/code) ergibt:
[http://www.ihrnamensraum.de/ UUID](http://www.ihrnamensraum.de/)

Im Idealfall verwenden Sie als Namensraum einen Namensraum, der zuvor in der Registry.de (<https://registry.gdi-de.org/register/namespaces/>) registriert wurde. Derzeit sind die Namensräume innerhalb des Landes Niedersachsen noch nicht festgelegt worden.

Grundsätzlich steht es jeder Institution frei, einen Namensraum zu registrieren. Die Institution, der ein Namensraum zugeordnet wurde, ist für die Pflege dieses Namensraums selbst verantwortlich. Beispielsweise muss innerhalb der Registry.de die URL des CSW, der die Metadaten für diese Geodaten, die unter diesem Namensraum fallen, stets aktuell hinterlegt sein.

Der Namensraum unterhalb dessen weitere Namensräume innerhalb Niedersachsens eingerichtet werden können lautet: **<https://registry.gdi-de.org/id/de.ni/>**

Dieser Namensraum wird durch die Koordinierungsstelle GDI-NI betreut und kann jederzeit von Ihnen verwendet werden, sofern Ihre Metadaten über den zentralen CSW des Landes Niedersachsen zugänglich sind. Wenn Sie einen eigenen Namensraum für sich registrieren möchten, wenden Sie sich bitte per E-Mail an gdi@lgin.niedersachsen.de.

Der Vorteil beim Verwenden eines in der Registry.de registrierten Namensraum ist, dass die Beziehung zwischen Daten und Dienst mit Hilfe der Registry.de aufgebaut und so von Applikationen genutzt werden kann, um Daten per Dienst über Datensatz-Metadaten per Klick abrufbar zu machen.

3. Vom Daten-Metadatensatz zum Service-Metadatensatz

Um einen Zusammenhang zwischen den Geodatenbeschreibungen zu erzeugen, kann für alle Daten-Metadatensätze der fileIdentifier des Service-Metadatensatzes als parentIdentifier eingetragen, sofern der Datenhalter dies für inhaltlich sinnvoll erachtet. Nützlich kann diese Beziehung ferner für Daten-Metadaten einer zusammenhängenden Gruppe sein.

Beispiel aus einem Daten-Metadatensatz:

```
- <gmd:MD_Metadata xsi:schemaLocation="http://www.isotc211.org/2005/gmd http://www.isotc211.org/2005/gmd/gmd.xsd http://www.isotc211.org/2005/srv http://schemas.opengis.net/iso/19139/20060504/srv/srv.xsd">
  + <gmd:fileIdentifier></gmd:fileIdentifier>
  + <gmd:language></gmd:language>
  + <gmd:characterSet></gmd:characterSet>
  - <gmd:parentIdentifier>
    <gco:CharacterString>457cc705-de1e-49a8-9758-e1bf575583c6</gco:CharacterString>
  </gmd:parentIdentifier>
```

Die hier genannte UUID ist gleichzeitig der fileIdentifier des Metadatensatzes, zu dem diese Geodatenbeschreibung inhaltlich gehört. Der Daten-Metadatensatz gehört inhaltlich zum Dienst-Metadatensatz. Der Dienst, im Beispiel ein WMS, enthält die Daten, auf die dieser Daten-Metadatensatz verweist.

Auf der anderen Seite steht damit der Service-Metadatensatz. Er nennt die URL des Dienstes und benennt das Abgabemedium. Das kann beispielsweise ein Dienst wie WebMapService, WebFeatureService oder WebCoverageService sein.

Beispiel aus einem Service-Metadatensatz mit Hinweis auf die URL des WMS:

```
<gmd:MD_Metadata xsi:schemaLocation="http://www.isotc211.org/2005/gmd http://www.isotc211.org/2005/gmd/gmd.xsd http://www.isotc211.org/2005/srv http://schemas.opengis.net/iso/19139/20060504/srv/srv.xsd">
...
  <gmd:identificationInfo>
    <srv:SV_ServiceIdentification>
      ...
      <srv:containsOperations>
        <srv:SV_OperationMetadata>
          <srv:operationName>
            <gco:CharacterString>GetCapabilities</gco:CharacterString>
          </srv:operationName>
          <srv:DCP>
            <srv:DCPList
codeList="http://www.isotc211.org/2005/iso19119/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#DCPList"
codeListValue="WebServices"/>
          </srv:DCP>
          <srv:connectPoint>
            <gmd:CI_OnlineResource>
              <gmd:linkage>
                <gmd:URL>http://www.dienste-url.de/dienst?</gmd:URL>
              </gmd:linkage>
```



```
<gmd:protocol>
  <gco:CharacterString>OGC:WMS-1.1.1-http-get-
capabilities</gco:CharacterString>
</gmd:protocol>
<gmd:description>
  <gco:CharacterString>URL des Web Map Service
(WMS)</gco:CharacterString>
</gmd:description>
<gmd:function>
  <gmd:CI_OnLineFunctionCode codeListValue="information"
codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/codeList.xml#CI_OnLineFunctionCode"/>
</gmd:function>
</gmd:CI_OnlineResource>
</srv:connectPoint>
</srv:SV_OperationMetadata>
</srv:containsOperations>
</srv:SV_ServiceIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

Beispiel aus einem Service-Metadatenatz oder eines Daten-Metadatenatzes mit Benennung des Abgabemediums WMS 1.1.1:

```
<gmd:MD_Metadata xsi:schemaLocation="http://www.isotc211.org/2005/gmd
http://www.isotc211.org/2005/gmd/gmd.xsd http://www.isotc211.org/2005/srv
http://schemas.opengis.net/iso/19139/20060504/srv/srv.xsd">
...
<gmd:distributionInfo>
<gmd:MD_Distribution>
...
<gmd:transferOptions>
  <gmd:MD_DigitalTransferOptions>
    <gmd:onLine>
      <gmd:CI_OnlineResource>
        <gmd:linkage>
          <gmd:URL>http://www.dienste-
url.de/dienst?Service=WMS&Request=GetCapabilities</gmd:URL>
        </gmd:linkage>
        <gmd:protocol>
          <gco:CharacterString>OGC:WMS-1.1.1-http-get-capabilities</gco:CharacterString>
        </gmd:protocol>
        <gmd:name>
          <gco:CharacterString>Web Map Service (WMS)</gco:CharacterString>
        </gmd:name>
        <gmd:description>
          <gco:CharacterString>URL des WebMapService (WMS).</gco:CharacterString>
        </gmd:description>
        </gmd:CI_OnlineResource>
      </gmd:onLine>
    </gmd:MD_DigitalTransferOptions>
  </gmd:transferOptions>
...
<srv:serviceTypeVersion>
  <gco:CharacterString>1.1.1</gco:CharacterString>
</srv:serviceTypeVersion>
...
```

4. Vom Service-Metadatensatz zum Daten-Metadatensatz

Es wird für jeden Layer im Dienst im Service-Metadatensatz ein Element `operatesOn` angelegt. Mit dem Parameter „`uuidref=`“ wird auf den fileIdentifier des zugehörigen Daten-Metadatensatzes verwiesen. „`xlink:href=`“ gibt den Ressourcenidentifizier der zugehörigen Geodatenressource für diesen Layer an (MD_Identifizier/code). Der Service-Metadatensatz bezeichnet ferner das Abgabemedium WMS und nennt die URL des WMS wie oben beschrieben.

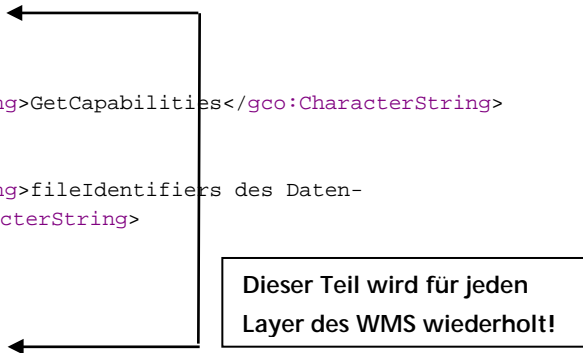
Beispiel aus dem Service-Metadatensatz:

```

...
<srv:coupledResource>
  <srv:SV_CoupledResource>
    <srv:operationName>
      <gco:CharacterString>GetCapabilities</gco:CharacterString>
    </srv:operationName>
    <srv:identifier>
      <gco:CharacterString>fileIdentifiers des Daten-
      Metadatensatzes</gco:CharacterString>
    </srv:identifier>
    <gco:ScopedName/>
  </srv:SV_CoupledResource>
</srv:coupledResource>

<srv:couplingType>
  <srv:SV_CouplingType
codeList="http://www.isotc211.org/2005/iso19119/resources/Codelist/gmxCodelists.xml#SV_CouplingType"
codeListValue="tight" />
</srv:couplingType>
...

```



Dieser Teil wird für jeden Layer des WMS wiederholt!

Beispiel aus dem Service-Metadatensatz:

```

...
<srv:operatesOn uuidref="fileIdentifizier des Metadatensatzes, in dem diese Geodatenressource
beschrieben wird" xlink:href="Identifikator (MD_Identifizier/code) der Geodatenressource"/>
<srv:operatesOn uuidref=" fileIdentifizier des Metadatensatzes, in dem diese Geodatenressource
beschrieben wird" xlink:href="Identifikator (MD_Identifizier/code) der Geodatenressource"/>
<srv:operatesOn uuidref=" fileIdentifizier des Metadatensatzes, in dem diese Geodatenressource
beschrieben wird" xlink:href="Identifikator (MD_Identifizier/code) der Geodatenressource"/>
...

```

Auch hier wird jeder Layer des WMS abgebildet und für jeden Layer des WMS wird einzeln Bezug auf die Herkunft seiner Daten bzw. seiner Datenbeschreibung genommen.

5. Vom WMS zur Geodatenressource

Im GetCapabilities-Dokument des WebMapService wird direkt auf die verwendete Geodatenressource in den einzelnen Ebenen verwiesen. Es handelt sich jedoch auch beim Dienst selbst um eine Geodatenressource, die ihrerseits im GetCapabilities-Dokument erwähnt werden muss. Hierbei gibt es eine Regelung für Dienste, die für die Geodateninfrastruktur im Allgemeinen von Bedeutung sind (also alle Dienste, die öffentlich zur Verfügung stehen) und solchen, die ausschließlich INSPIRE betreffen.

Die Benennung der Geodatenressource Dienst im GetCapabilities-Dokument erfolgt jeweils im Root-Layer des Dienstes. Die Benennung der Geodatenressourcen der Layer erfolgt jeweils direkt in den unterschiedlichen Layern. Hierbei ist die Version des WMS maßgeblich, welche Syntax im GetCapabilities-Dokument des Dienstes Anwendung findet.

5.1 GetCapabilities-Dokument für einen WMS 1.1.1

Für ein GetCapabilities-Dokument eines WebMapService der Version 1.1.1 wird die folgende Schreibweise verwendet:

```
<Layer>
  ...
  <AuthorityURL name="Behörde xy">
    <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
      xlink:type="simple"
      xlink:href="http://www.behoerde-xy.de/" />
  </AuthorityURL>

  <!-- Verlinkung auf Geodaten -->
  <Identifier authority="Behörde xy">
    MD_Identifier/code_aus_dem_Service-Metadatensatz</Identifier>
  ...
  <!-- Verlinkung auf Metadaten zu den Geodaten -->
  <MetadataURL type="TC211">
    <Format>text/xml</Format>
    <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
      xlink:type="simple"
      xlink:href="http://www.discoveryServiceURL?Service=CSW&
      Request=GetRecordById&Version=2.0.2&
      outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&
      id=fileIdentifier_des_Daten-Metadatensatzes" />
  </MetadataURL>
  ...
</Layer>
```

5.2 GetCapabilities-Dokument für einen WMS 1.3.0

Für ein GetCapabilities-Dokument eines WebMapService der Version 1.3.0 wird die folgende Schreibweise verwendet:

```
<wms:Layer>
  ...
  <wms:AuthorityURL name="Behörde xy">
    <wms:OnlineResource
      xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
      xlink:type="simple"
      xlink:href="http://www.behoerde-xy.de/" />
    </wms:AuthorityURL>

  <!-- Verlinkung auf Geodaten -->
  <wms:Identifizier authority="Behörde xy">
    MD_Identifizier/code_aus_dem_Service-Metadatensatz</wms:Identifizier>
  ...
  <!-- Verlinkung auf Metadaten zu den Geodaten -->
  <wms:MetadataURL type="ISO19115:2003">
    <wms:Format>text/xml</wms:Format>
    <wms:OnlineResource
      xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
      xlink:type="simple"
      xlink:href="http://www.discoveryServiceURL?Service=CSW&
      Request=GetRecordById&Version=2.0.2&
      outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&
      id= fileIdentifizier_des_Daten-Metadatensatzes" />
    </wms:MetadataURL>
  ...
</wms:Layer>
```

5.3 Zusatzanforderung an INSPIRE-Dienste

INSPIRE-Dienste müssen zusätzlich den erweiterten Anforderungen von INSPIRE entsprechen. Hierzu hat der Arbeitskreis Geodienste der GDI-DE Handlungsempfehlungen für Darstellungs- und Downloaddienste erstellt.

Sie finden die Handlungsempfehlungen im Geodatenportal Niedersachsen unter dem Menüpunkt INSPIRE / DT Network Services und den jeweiligen Untermenüpunkten zu den Dienstetypen

(http://www.geodaten.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8698&article_id=25478&psmand=28).

In der Regel kann die derzeit verwendete Software zur Bereitstellung von OGC-Diensten die zusätzlichen Anforderungen an INSPIRE-Dienste zumeist bereits erfüllen. Die Umsetzung für den UMN Mapserver ist ab der Version 6.2 verfügbar (<http://mapserver.org/development/rfc/ms-rfc-75.html?highlight=inspire>). Bitte arbeiten Sie darauf hin, dass auch die von Ihnen verwendete Software in absehbarer Zeit den Anforderungen vollständig entspricht.

6. Vom WMS zum Service-Metadatensatz

Bei der Verbindung vom GetCapabilities-Dokument eines WMS zum Service-Metadatensatz müssen INSPIRE-relevante Metadaten zusätzlich anders behandelt werden als WMS, die nur die GDI betreffen.

6.1 Dienste, die die GDI-NI betreffen

Im Root-Layer des Dienstes wird das Element <MetadataURL> verwendet, um einen Link zum Service-Metadatensatz zu hinterlegen. Im Idealfall ist dieser Link ein GetRecordById-Request auf den zugehörigen Service-Metadatensatz.

Ein RecordById-Request wird folgendermaßen aufgebaut:

```
http://www.discoveryServiceURL?Service=CSW&Request=GetRecordById&Version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=fileIdentifier_des_Service-Metadatensatzes
```

6.2 Zusatzanforderung an INSPIRE-Dienste

Für INSPIRE-Dienste halten Sie sich bitte zusätzlich an die Handlungsempfehlungen des Arbeitskreises Geodienste der GDI-DE, soweit die von Ihnen verwendete Software zur Bereitstellung von Diensten Ihnen hierzu bereits die entsprechenden Möglichkeiten bietet.

7. Vom WMS zu den Daten-Metadatensätzen

Die Kopplung zwischen WMS und Daten-Metadatensätzen erfolgt über die Benennung der <MetadataURL> in den zugehörigen <Layer> Elementen. Setzen Sie in das Element <MetadataURL> jeweils einen GetRecordById-Request auf den zugehörigen Daten-Metadatensatz ein.

Ein RecordById-Request wird folgendermaßen aufgebaut:

```
http://www.discoveryServiceURL?Service=CSW&Request=GetRecordById&Version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=fileIdentifier_des_Daten-Metadatensatzes
```

8. Weitere OGC-Dienste

Weitere OGC-Dienste werden derzeit analog zu dieser Regelung beschrieben und gekoppelt. Haben Sie Fragen? Dann schreiben Sie uns eine E-Mail oder kommen Sie mit uns ins Gespräch!