

# Daten-Dienste-Kopplung in der GDI-DE

GDI-Forum NRW, Düsseldorf

04.12.2018

Koordinierungsstelle GDI-DE

**Peter Kochmann**

[www.gdi-de.org](http://www.gdi-de.org) | [www.geoportal.de](http://www.geoportal.de) | [wiki.gdi-de.org](http://wiki.gdi-de.org)

## Geodatenkataloge (oder Geokataloge) sind die Nachschlagewerke der GDI:

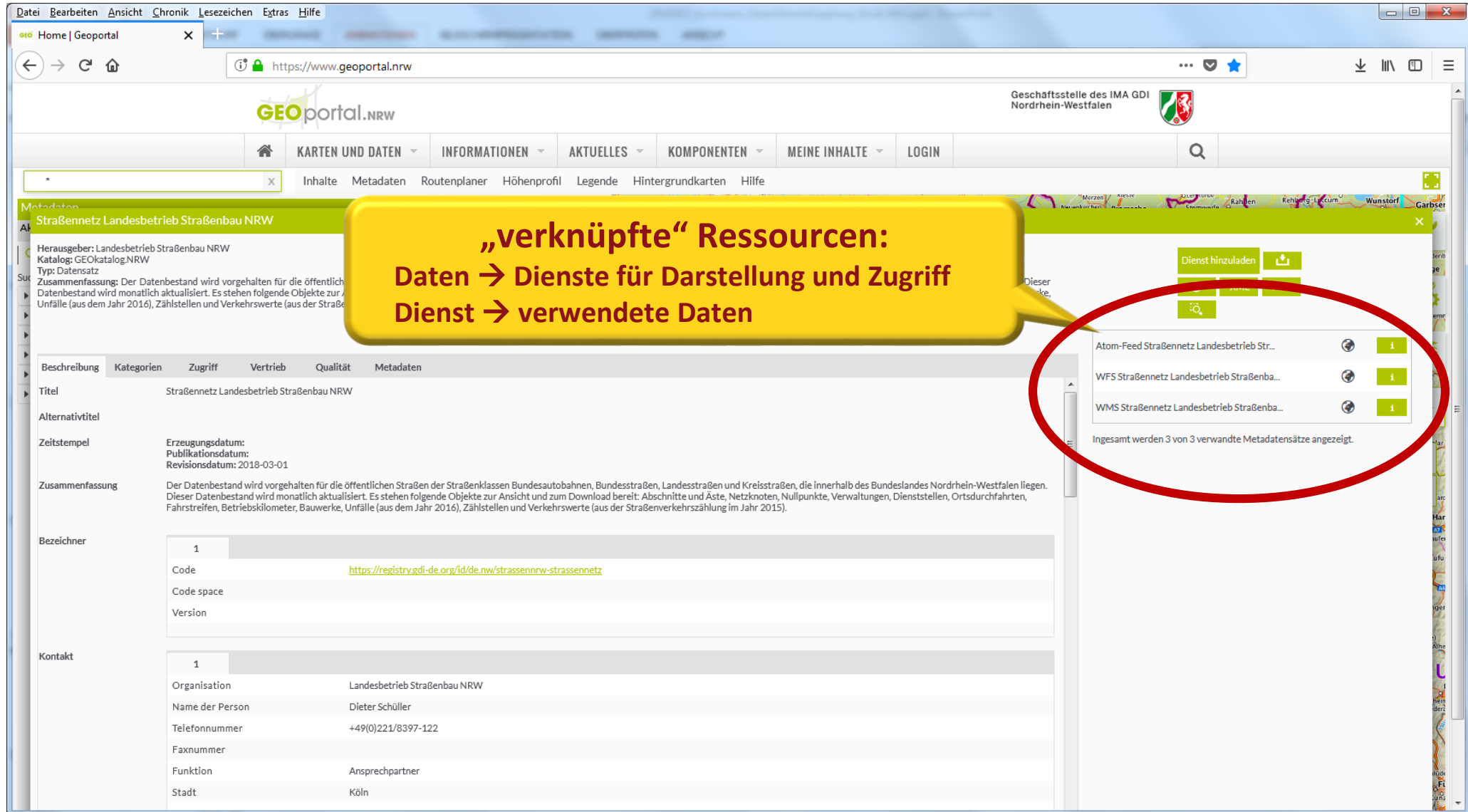


- Vorhandensein von GDI-Ressourcen (Daten, Diensten etc.) ermitteln
  - GDI-Ressourcen auf ihre Eignung hin prüfen
  - Nutzungsbedingungen in Erfahrung bringen
- 
- über Links und Verknüpfungen in den Metadaten kann der direkte Zugriff und/oder die Verwendung ermöglicht werden
- ➔ Portale bzw. Oberflächen können darauf basierend Funktionen anbieten!



**Zuordnung von Darstellungs- und Downloaddienst zu einem Datenbestand**

**Zuordnung unvollständig!**



**„verknüpfte“ Ressourcen:  
Daten → Dienste für Darstellung und Zugriff  
Dienst → verwendete Daten**

Atom-Feed Straßennetz Landesbetrieb Str...  
WFS Straßennetz Landesbetrieb Straßenba...  
WMS Straßennetz Landesbetrieb Straßenba...

Insgesamt werden 3 von 3 verwandte Metadatenätze angezeigt.

**Metadata: Straßennetz Landesbetrieb Straßenbau NRW**  
 Herausgeber: Landesbetrieb Straßenbau NRW  
 Katalog: GEOkatalog.NRW  
 Typ: Datensatz  
 Zusammenfassung: Der Datenbestand wird vorgehalten für die öffentlichen Straßen der Straßenklassen Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen und Kreisstraßen, die innerhalb des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen liegen. Dieser Datenbestand wird monatlich aktualisiert. Es stehen folgende Objekte zur Ansicht und zum Download bereit: Abschnitte und Äste, Netzknoten, Nullpunkte, Verwaltungen, Dienststellen, Ortsdurchfahrten, Fahrstreifen, Betriebskilometer, Bauwerke, Unfälle (aus dem Jahr 2016), Zählstellen und Verkehrswerte (aus der Straßenverkehrszählung im Jahr 2015).

**Beschreibung** | Kategorien | Zugriff | Vertrieb | Qualität | Metadaten

**Titel** Straßennetz Landesbetrieb Straßenbau NRW

**Alternativtitel**

**Zeitstempel**  
 Erzeugungsdatum:  
 Publikationsdatum:  
 Revisionsdatum: 2018-03-01

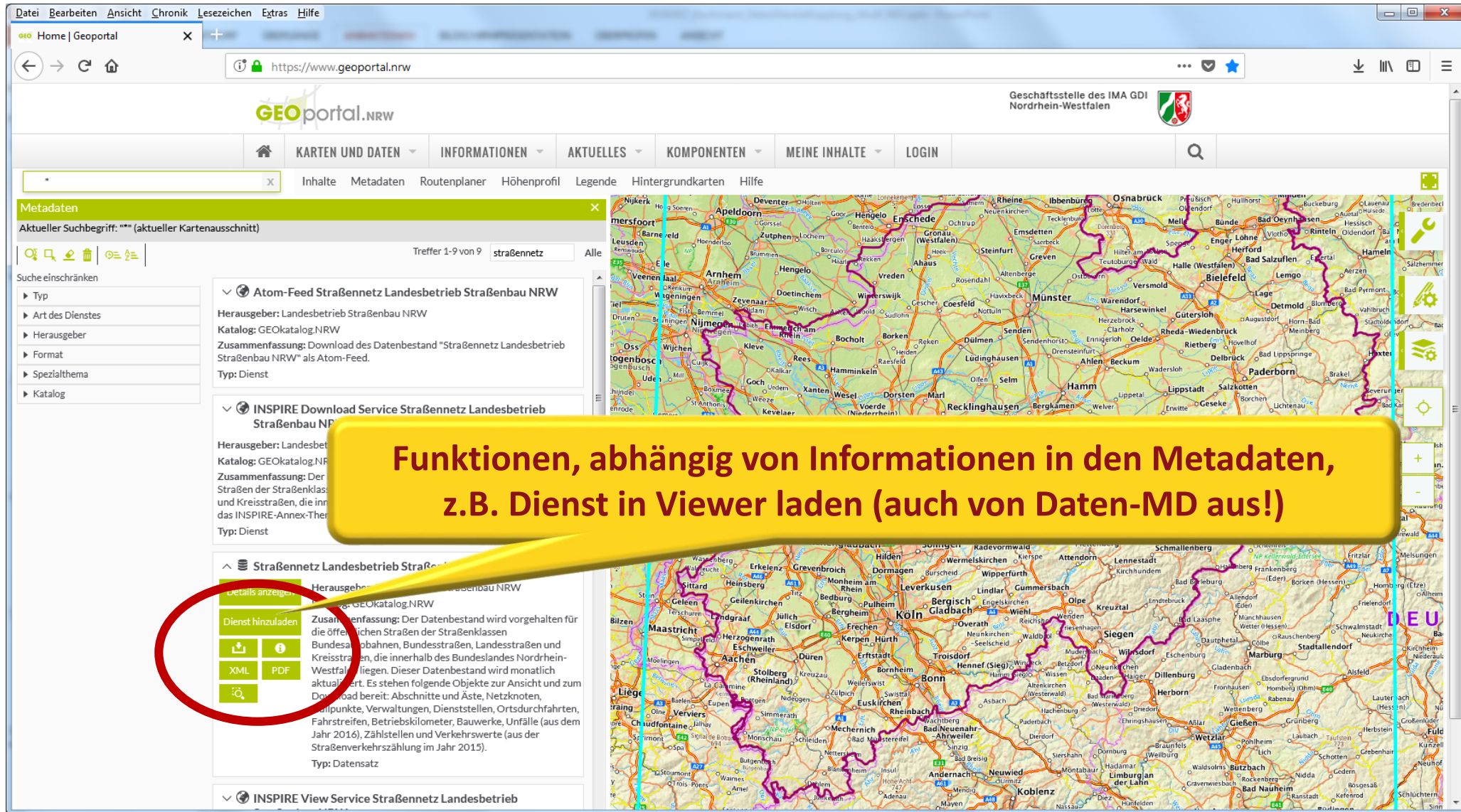
**Zusammenfassung**  
 Der Datenbestand wird vorgehalten für die öffentlichen Straßen der Straßenklassen Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen und Kreisstraßen, die innerhalb des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen liegen. Dieser Datenbestand wird monatlich aktualisiert. Es stehen folgende Objekte zur Ansicht und zum Download bereit: Abschnitte und Äste, Netzknoten, Nullpunkte, Verwaltungen, Dienststellen, Ortsdurchfahrten, Fahrstreifen, Betriebskilometer, Bauwerke, Unfälle (aus dem Jahr 2016), Zählstellen und Verkehrswerte (aus der Straßenverkehrszählung im Jahr 2015).

**Bezeichner**

1	
Code	<a href="https://registry.gdi-de.org/id/de.nw.strassenrw-strassennetz">https://registry.gdi-de.org/id/de.nw.strassenrw-strassennetz</a>
Code space	
Version	

**Kontakt**

1	
Organisation	Landesbetrieb Straßenbau NRW
Name der Person	Dieter Schüller
Telefonnummer	+49(0)221/8397-122
Faxnummer	
Funktion	Ansprechpartner
Stadt	Köln



The screenshot shows the Geoportal NRW interface. The search bar contains 'straßennetz' and the results list shows several metadata entries. The entry 'Straßennetz Landesbetrieb Straßenbau NRW' is selected, and its details are shown. In the details, the 'Dienst hinzuladen' button is circled in red, and a yellow callout box points to it with the text: 'Funktionen, abhängig von Informationen in den Metadaten, z.B. Dienst in Viewer laden (auch von Daten-MD aus!)'. The map in the background shows a road network in the region of North Rhine-Westphalia.



Der ALKIS Bestandsdatenauszug ohne Eigentümer aus dem Liegenschaftskataster enthält für Flurstücke und Gebäude Geobasisdaten in beschreibender und darstellender Form. Für alle Flurstücke weist das Liegenschaftskataster deren Form, Lage, Nutzung, Größe, Bebauung und charakteristische Topographie nach. Es enthält auch die Ergebnisse der Bodenschätzung. Stand der verwendeten Daten: 01.01.2018.

[Klicken Sie hier für weiterführende Informationen](#)

Fragen oder Anmerkungen zu diesem Datensatz? Schicken Sie uns Ihr [Feedback](#)!

**„verknüpfte“ Ressourcen:  
Dienste für Darstellung und Zugriff**

**Ressourcen:**

[ATOM: Atom-Feed ALKIS Bestandsdatenauszug ohne Eigentümer](#)

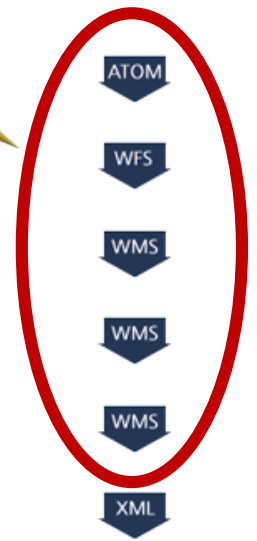
[WFS-Capabilities: WFS\\_NW\\_ALKIS\\_AAA-Modell-basiert](#)

[WMS-Capabilities: WMS NW ALKIS](#)

[WMS-Capabilities: WMS NW ALKIS GELB](#)

[WMS-Capabilities: WMS NW ALKIS GRAU](#)

[XML-Metadaten: ALKIS Bestandsdatenauszug ohne Eigentümer](#)



Link zu CKAN: <https://open.nrw/api/2/rest/dataset/407373a2-422c-469c-a7e9-06a62b4d7d9abkg>

Haben Sie allgemeine Fragen zu Opendata dann schicken Sie ihre Fragen an [kontakt@open.nrw.de](mailto:kontakt@open.nrw.de)!

## Daten-Dienste-Kopplung

### Ziele:

- Verbinden der Metadaten der zusammengehörenden Daten und Dienste, z.B. um den Nutzer in der Katalog-Oberfläche von den gefundenen Daten zum (Zugriffs-)Werkzeug leiten zu können
- Dokumentieren der in Werkzeugen (Diensten) verwendeten Daten, d.h. Verweisen auf die zugehörigen Metadaten, z.B. um den Zugriff auf diese ermöglichen (weitere Informationen zu den Daten)

→ Konzept der GDI-DE, um eine Verbindung zwischen Datenbestand und jeweiligem Dienst auf Basis der Metadaten und des Capabilities-Dokuments zu schaffen

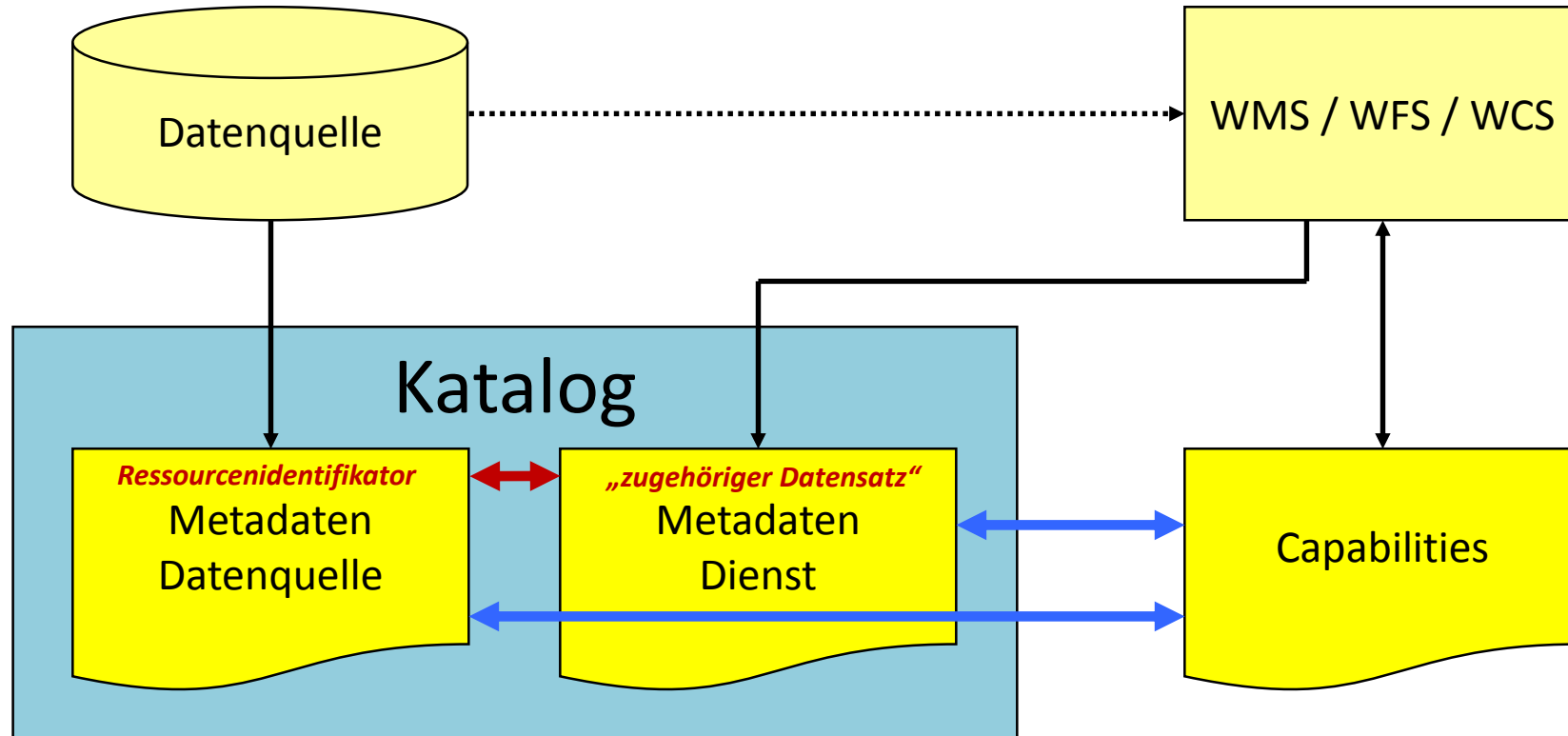
## Daten-Dienste-Kopplung

Prinzip:

1. Festlegen eines eindeutigen „Ressourcenidentifikators“ für die Datenquelle im Daten-Metadatensatz
2. Referenz auf diesen Identifikator in den Metadatensätzen aller Dienste, die diese Daten verarbeiten, d.h. darstellen bzw. bereitstellen
3. im Capabilities-Dokument: Links auf Metadaten und Referenzierung des Identifikators

→ INSPIRE-Anforderungen werden erfüllt





# 1. Festlegen eines „Ressourcenidentifikators“ für die Datenquelle → Eintrag im Daten-Metadatensatz

- Der Ressourcenidentifikator
  - ist ein Uniform Resource Identifier (URI)
  - setzt sich zusammen aus Namensraum plus „lokalem“ Identifikator (nach letztem Trennzeichen „/“)
- Beispiel: <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWAT01>
- Der Namensraum sollte über die GDI-DE Registry verwaltet werden, um eine Auflösung des Identifikators zu ermöglichen.

## ■ XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/MD_DataIdentification/citation/CI_Citation/identifier/MD_Identifier
```

FileIdentifier Daten-Metadaten ≠ Ressourcenidentifikator

```

<gmd:MD_Metadata ...
<gmd:fileIdentifier>
  <gco:CharacterString>4c8955f8-7c72-498e-bb3a-55b1680a4ec6</gco:CharacterString>
</gmd:fileIdentifier>
...
<gmd:identificationInfo>
  <gmd:MD_DataIdentification>
    <gmd:citation>
      <gmd:CI_Citation>
        ...
        <gmd:identifier>
          <gmd:MD_Identifier>
            <gmd:code>
              <gco:CharacterString>
https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWAT01</gco:CharacterString>
              </gmd:code>
            </gmd:MD_Identifier>
          </gmd:identifier>
        ...
      </gmd:CI_Citation>
    </gmd:citation>
    ...
  </gmd:MD_DataIdentification>
</gmd:identificationInfo>

```



**MD\_Identifier anstatt RS\_Identifier verwenden!**  
 RS\_Identifier trennt *codeSpace* und *code* und verhindert dadurch die Auflösbarkeit in der GDI-DE Registry!

**Festlegung des Ressourcenidentifikators**

## 2. Referenz auf diesen Identifikator in den Metadatensätzen aller Dienste, die diese Daten verarbeiten, d.h. darstellen bzw. bereitstellen

- Dienst-Metadatensätze haben ein eigenes Metadatenelement für diesen Zweck: „**operatesOn**“ (ISO 19119)

- Der Identifikator wird als Link per xlink:href referenziert:

```
<srv:operatesOn xlink:href="https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWAT01"/>
```

- XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/SV_ServiceIdentification/operatesOn
```

```
<gmd:MD_Metadata ...
<fileIdentifier>
  <gco:CharacterString>6989af23-4ad7-40c4-884e-7e90a810c69d</gco:CharacterString>
</fileIdentifier>
...
<gmd:identificationInfo>
  <srv:SV_ServiceIdentification>
    ...
    <srv:operatesOn xlink:href="https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWAT01"/>
  </srv:SV_ServiceIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

File-Identifier Dienst-Metadaten

Referenz auf Ressourcenidentifikator der verwendeten Daten

### 3. Capabilities-Dokumente WMS/WFS/WCS

- alle: Link zum **Dienst**-Metadatensatz (CSW-Aufruf) in „INSPIRE Extended Capabilities“
- WMS: dargestellte Daten werden je Layer referenziert durch
  - Angabe des **Ressourcenidentifikators**
  - Link zum jeweiligen **Daten**-Metadatensatz (CSW-Aufruf)
- WFS und WCS: bereitgestellte Daten werden referenziert durch
  - Angabe des **Ressourcenidentifikators** (ebenfalls in „INSPIRE Extended Capabilities“)
  - Link zum jeweiligen **Daten**-Metadatensatz (CSW-Aufruf) auf Ebene der einzelnen FeatureTypes (WFS) bzw. Content-Einträge (WCS)

**CSW-Aufruf der Dienst-Metadaten**  
(„GetRecordById“ mittels FileIdentifier)

```

...
<inspire_vs:ExtendedCapabilities>
  <inspire_common:MetadataUrl>
    <inspire_common:URL>https://apps.geoportal.nrw.de/soapServices/CSWStartup?Service=CSW&Request=GetRecordById&Version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=6989af23-4ad7-40c4-884e-7e90a810c69d</inspire_common:URL>
    <inspire_common:MediaType>application/vnd.iso.19139+xml</inspire_common:MediaType>
  </inspire_common:MetadataUrl>

```

```

...
<Layer queryable ...
  <Name>...
  <Title>...
  ...
  <Identifier authority="GDI-NW">https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWAT01</Identifier>
  <MetadataURL type="TC211">
    <Format>application/xml</Format>
    <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xlink:type="simple"
      xlink:href="https://apps.geoportal.nrw.de/soapServices/CSWStartup?Service=CSW&Request=GetRecordById&Version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=4c8955f8-7c72-498e-bb3a-55b1680a4ec6"/>
  </MetadataURL>

```

**Ressourcenidentifikator der verwendeten Daten**

**CSW-Aufruf der Daten-Metadaten**  
(„GetRecordById“ mittels FileIdentifier)

```

...
<ows:ExtendedCapabilities>
  <inspire_dls:ExtendedCapabilities>
    <inspire_common:MetadataUrl>
      <inspire_common:URL>https://apps.geoportal.nrw.de/soapServices/CSWStartup?Service=CSW&Request=GetRecordById&Version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=2a6c3d93-9681-42dd-8f2e-60dc96b805e6</inspire_common:URL>
    </inspire_common:MetadataUrl>
    ...
    <inspire_dls:SpatialDataSetIdentifier>
      <inspire_common:Code>https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWAT01</inspire_common:Code>
    </inspire_dls:SpatialDataSetIdentifier>
  </inspire_dls:ExtendedCapabilities>
</ows:ExtendedCapabilities>
...
<wfs:FeatureType>
  <wfs:Name>...
  ...
  <MetadataURL
  xlink:href="https://apps.geoportal.nrw.de/soapServices/CSWStartup?Service=CSW&Request=GetRecordById&Version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=4c8955f8-7c72-498e-bb3a-55b1680a4ec6"/>
</wfs:FeatureType>
...

```

**CSW-Aufruf der Dienst-Metadaten**  
(„GetRecordById“ mittels FileIdentifier)

**Ressourcenidentifikator der verwendeten Daten**

**CSW-Aufruf der Daten-Metadaten**  
(„GetRecordById“ mittels FileIdentifier)



```

...
<ows:ExtendedCapabilities>
  <inspire_dls:ExtendedCapabilities>
    <inspire_common:MetadataUrl>
      <inspire_common:URL>https://apps.geoportal.nrw.de/soapServices/CSWStartup?Service=CSW&Request=GetRecordById&Version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=100834f8-b2c1-46d7-ae98-b28a6f2b5032</inspire_common:URL>
    </inspire_common:MetadataUrl>
    ...
    <inspire_dls:SpatialDataSetIdentifier>
      <inspire_common:Code>https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DOP</inspire_common:Code>
    </inspire_dls:SpatialDataSetIdentifier>
  </inspire_dls:ExtendedCapabilities>
</ows:ExtendedCapabilities>
...
<wcs:Contents>
  ...
  <ows:Metadata xlink:type="simple"
  xlink:href="https://apps.geoportal.nrw.de/soapServices/CSWStartup?Service=CSW&Request=GetRecordById&Version=2.0.2&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&elementSetName=full&id=56fb584b-10cf-4009-a405-0bef06bb3e00"
  about="TC211" xlink:role="application/xml"/>
</ows:Contents>
...

```

**CSW-Aufruf der Dienst-Metadaten**  
(„GetRecordById“ mittels FileIdentifier)

**Ressourcenidentifikator der verwendeten Daten**

**CSW-Aufruf der Daten-Metadaten**  
(„GetRecordById“ mittels FileIdentifier)

```

<feed ...
  <title> ...
  <link ...
  <link
href="https://apps.geoportal.NRW.de/soapServices/CSWStartup?Service=CSW&Version=2.0.2&Request=GetRecordBy
yId&ElementSetName=full&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&Id=3bd73ee3-2e3b-472b-8a35-
da0679cfa4af" rel="describedby" title="Download Service Feed Metadata" type="application/xml"/>
...
  <entry>
    <title>INSPIRE Dataset Feed ...
    <link ...
    <link
href="https://apps.geoportal.NRW.de/soapServices/CSWStartup?Service=CSW&Version=2.0.2&Request=GetRecor
dById&ElementSetName=full&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&Id=4c8955f8-7c72-498e-
bb3a-55b1680a4ec6" rel="describedby" title="INSPIRE Dataset Feed: Digitales Basis-Landschaftsmodell"
type="application/xml"/>
    ...
    <inspire_dls:spatial_dataset_identifizier_code>DENWAT01</inspire_dls:spatial_dataset_identifizier_code>
    <inspire_dls:spatial_dataset_identifizier_namespace>https://registry.gdi-
de.org/id/de.nw</inspire_dls:spatial_dataset_identifizier_namespace>
  </entry>
</feed>

```

**CSW-Aufruf der Dienst-Metadaten**

**CSW-Aufruf der Daten-Metadaten**

**Ressourcenidentifikator der verwendeten Daten**

## Dokumente:

- **GDI-NW:** Leitfaden zur Metadatenerfassung für die GDI-NW, Version 1.6
- **GDI-DE:** Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland : Konventionen zu Metadaten, Version 1.2.0
- GDI-DE: Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland : Architektur der GDI-DE – Technik, Version 3.3.0
- **GDI-DE:** Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland : Vorgaben zur Bereitstellung von Darstellungsdiensten, Version 1.0.0
- GDI-DE: Handlungsempfehlungen für die Bereitstellung von INSPIRE konformen Darstellungsdiensten, Version 1.0
- GDI-DE: Handlungsempfehlungen für die Bereitstellung von INSPIRE konformen Downloaddiensten, Version 1.3.0
- INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119, V. 1.3
- INSPIRE Technical Guidance for the implementation of INSPIRE dataset and service metadata based on ISO/TS 19139:2007, V. 2.0.1
- INSPIRE Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services, V. 3.11
- INSPIRE Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services, V. 3.1

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## Kontakt

### **Koordinierungsstelle GDI-DE**

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie  
Richard-Strauss-Allee 11  
60598 Frankfurt

### **Ansprechpartner**

Peter Kochmann  
mail@gdi-de.org  
Tel. +49 (0) 69 6333-258

[www.gdi-de.org](http://www.gdi-de.org) | [www.geoportal.de](http://www.geoportal.de) | [https://twitter.com/GDI\\_DE](https://twitter.com/GDI_DE)