GDI-DE | Geodateninfrastruktur Deutschland

Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland

Konventionen zu Metadaten

Arbeitskreis Metadaten

Version: 2.3.2

Datum: 18.12.2025

Dieses Dokument beschreibt die Konventionen zu Metadaten in der GDI-DE mit Erläuterungen und Beispielen.

Dokumentinformationen

Bezeichnung	Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland - Konventionen zu Metadaten
Herausgebende Stelle	AK Metadaten
Erstellt am	18.12.2025
Bearbeitungsstand	☐ In Bearbeitung
	☐ Vorgelegt
	☐ Abgestimmt
	☒ Veröffentlicht
Dokumentablage	Kollaborationsplattform GDI-DE
Beteiligte	Peter Kochmann (GDI-NW | Bezirksregierung Köln - Abteilung Geobasis NRW)
	Aytac Araz (GDI-RP | Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Zentrale Stelle GDI-RP)
	Andreas Berg (GDI-SN | Landesamt für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN) - Geodateninfrastruktur)
	Mandy Fuhrmann (GDI-BB | Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) - Geodateninfrastruktur)
	Dr. Rene Höfer (BfN | Bundesamt für Naturschutz - Fachgebiet Naturschutzinformation, Geoinformation, Open Data)
	Anja Jacobi (GDI-SN | Landesamt für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN) - Geodateninfrastruktur)
	Anja Loddenkemper (Kst. GDI-NI | Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen – Landesbetrieb)
	Philipp Mayer (GDI-HE | Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation - Kompetenzstelle Geoinformation)
	Stefanie Nadler (BLE | Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung – Fachzentrum für Geoinformation und Fernerkundung)
	Ruwei Nie (GDI-BW) | Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg - Kompetenzzent-rum Geodateninfrastruktur)
	Michael Räder (MDI-DE | Nationalpark-Verwaltung Niedersächsisches Wattenmeer / Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)
	Andreas Richter (GDI-MV | Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern – Landeskoordinierungsstelle für Geoinformationswesen)
	Sabine Schütze (BKG | Bundesamt für Kartographie und Geodäsie - Geodateninfrastruktur-Anwendungen)
	Jan Rittenbach (GDI-HH | Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung)
	Renate Zweer (GDI-BE | Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen - Geoinformation)
	Sara Biesel (Betrieb GDI-DE | Bundesamt für Kartographie und Geodäsie)
	Anja Litka (Kst. GDI-DE | Bundesamt für Kartographie und Geodäsie)

Die Autoren danken den Personen und Institutionen, die am Entwicklungsprozess dieses Dokuments beteiligt waren.

Änderungshistorie

Version	Datum	Änderung	Erstellt von
0.9 beta	27.03.2013	Aufbereitung als Vorlage zur Beschlussfassung im LG GDI-DE	AK Metadaten
0.9	13.05.2014	Beschluss Nr. 69 im LG GDI-DE	Vorsitz LG
1.0 beta	17.11.2014	Aufbereitung als Vorlage zur Beschlussfassung im LG GDI-DE	AK Metadaten
1.0	14.01.2015	Beschluss Nr. 79 im LG GDI-DE	Vorsitz LG
1.1 beta	21.04.2015	Fehlerkorrektur Codelisten, Ergänzung Anhang 2	AK Metadaten
1.1.0	27.07.2015	Beschluss Nr. 88 im LG GDI-DE	Vorsitz LG
1.1.1 beta	01.04.2016	ATS-Referenzen und Abschnitt 1.4 eingefügt; ed. Korrekturen	AK Metadaten
1.1.1	14.04.2016	Aufbereitung zur Veröffentlichung	Kst. GDI-DE
1.2.0 beta	04.04.2017	Kategorisierung der Konventionen bzgl. INSPIRE und/oder GDI-DE plus entsprechende Kennzeichnung in jedem Kapitel	AK Metadaten
1.2.0 beta	18.04.2017	Aufbereitung als Vorlage zur Beschlussfassung im LG GDI-DE	Kst. GDI-DE
1.2.0 beta	01.08.2017	Korrekturen sowie Aktualisierung als Vorlage zur Beschlussfassung im LG GDI-DE	AK Metadaten
1.2.0	30.08.2017	Beschluss Nr. 103 im LG GDI-DE	Vorsitz LG
1.3.0 beta	nicht veröffentlicht	interne Version; Arbeitsdokument bzgl. Anpassung der Konventionen an TG MD 2.0.1	AK Metadaten
2.0.0 beta	07.03.2019	Anpassung der Konventionen an TG MD 2.0.1	AK Metadaten
2.0.0 beta	02.04.2019	Aufbereitung als Vorlage zur Beschlussfassung im LG GDI-DE	Kst. GDI-DE
2.0.0	06.06.2019	Beschluss Nr. 121 im LG GDI-DE	Vorsitz LG
2.0.1	12.06.2019	Anpassung der Beispiele aufgrund Beschlusses im LG GDI-DE	AK Metadaten
2.0.2	22.11.2019	Redaktionelle Anpassungen (Anhang 2)	AK Metadaten
2.0.3	05.02.2020	Redaktionelle Anpassungen (Anhang 3)	AK Metadaten
2.1.0 beta	15.12.2021	Inhaltliche und sprachliche Korrekturen, Ergänzungen und Anmerkungen (alle Teile)	AK Metadaten
2.1.0 beta	08.02.2022	Aufbereitung als Vorlage zur Beschlussfassung im LG GDI-DE	AK Metadaten
2.1.0	30.03.2022	Beschluss Nr. 150 im LG GDI-DE	Vorsitz LG
2.1.0	31.03.2022	Korrekturen und redaktionelle Anpassungen	AK Metadaten

Version	Datum	Änderung	Erstellt von
2.1.1	26.04.2022	Fehlerkorrekturen Beispiele (Kap. 2.8, 2.10.1, 3.1, 3.5 4.6), ed. Korrekturen (Kap. 2.13, Abb. 5)	Kst. GDI-DE
2.2.0 beta	06.09.2023	ed. Korrekturen (Kap. 2.12, 3.1, 4.3.1, 7, Bsp. 3.8.3), Inhaltliche und sprachliche Anpassungen und Korrekturen (Kap. 2.8.1, 2.13, 3.5, Anhang 4) sowie Ergänzungen (Kap. 2.14, 2.15)	AK Metadaten
2.2.0 beta	11.10.2023	Aufbereitung als Vorlage zur Beschlussfassung im LG GDI-DE	Kst. GDI-DE
2.2.0	30.11.2023	Beschluss Nr. 164 im LG GDI-DE	Vorsitz LG GDI
2.2.1	11.12.2023	ed. Korrektur (Kap. 2.14)	
2.3.0 beta	02.10.2024	ed. Korrekturen (Bsp.4.2.2, 4.3.2), Inhaltliche und sprachliche Anpassungen und Korrekturen (Kap. 3.1, 3.6, 3.8.3, 4.4, 4.5) sowie Ergänzungen (Kap. 3.9, 3.10, 4.1.1, 4.3.1, 4.3.2, 4.4, 6, Referenzen)	AK Metadaten
2.3.0 beta	07.10.2024	Aufbereitung als Vorlage zur Beschlussfassung im LG GDI-DE	Kst. GD-DE
2.3.0	28.11.2024	Beschluss Nr. 178 im LG GDI-DE	Vorsitz LG GDI-DE
2.3.1	30.05.2025	ed. Korrekturen (Fußnote Kap. 3.2.1, 3.9) und Ergänzung (Anhang 4)	AK Metadaten
2.3.2	18.12.2025	ed. Korrekturen (Kap. 3, Bsp. 4.3.1.1, 4.3.1.2) und sprachliche Anpassungen (alle Teile)	AK Metadaten

Inhalt

Dokumentinformationen 2

Änderungshistorie 3

Inhalt 5

Abbildungsverzeichnis 8

1 Einführung 9

1.1 Die Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland 9

1.2 Konventionen zu Metadaten 10

1.3 Die Topologie der Metadatenkataloge 11

1.4 Hinweise zum Dokument 12

2 Grundsätzliche Konventionen für alle Metadaten 15

2.1 Multiplizität des identificationInfo-Elementes 15

2.2 Eindeutiger Metadatensatzidentifikator 15

2.3 Art der Ressource 16

2.4 Sprache der Metadaten 16

2.5 Kontakt (Verantwortliche Stelle Metadaten) 17

2.6 Kontakt (Verantwortliche Stelle für die Ressource) 18

2.7 Schlüsselwörter 19

2.7.1 Schlüsselwort „inspireidentifiziert“ 20

2.8 Beschränkungen des öffentlichen Zugangs 20

2.8.1 Zugriffsbeschränkungen in der GDI-DE (ohne INSPIRE) 20

2.8.2 Beschränkungen des öffentlichen Zugangs bei INSPIRE ([INS VO MD], B 8.2) 22

2.9 Nutzungs- und Zugriffsbedingungen 24

2.9.1 Nutzungs- und Zugriffsbedingungen in der GDI-DE (ohne INSPIRE) 24

2.9.2 Bedingungen für den Zugang und die Nutzung bei INSPIRE ([INS VO MD], B 8.1) 27

2.10 Regionalschlüssel und weitere räumliche Identifikatoren 30

2.10.1 Regionalschlüssel 30

2.10.2 Weitere räumliche Identifikatoren 32

2.11 Kennzeichnung der Verbindlichkeit von per Darstellungs- und/oder Downloaddienst bereitgestellten Daten 33

2.12 Konformität (Übereinstimmung mit Spezifikationen, [INS VO MD], B 7) 35

2.13 Angaben zum Raumbezug / Koordinatenreferenzsystem (EPSG-Code) 36

2.14 Angaben zum Zeitbezug der Ressource 38

2.14.1 Datum der Erzeugung, Veröffentlichung beziehungsweise Überarbeitung der Ressource 38

2.14.2 Zeitliche Ausdehnung der Ressource 39

2.14.3 Pflege der Ressource 40
2.14.4 Bearbeitungsstatus 41
2.15 Angaben zum Zeitbezug der Metadaten 42

3 Konventionen für Metadaten zu Datenbeständen und Anwendungen **43**
3.1 Eindeutiger Ressourcenidentifikator ([INS VO MD], B 1.5) 43
3.2 Schlüsselwörter 44
3.2.1 Quellenangabe für Schlüsselwörter zu INSPIRE-Themen 44
3.2.2 Schlüsselwort „opendata“ 45
3.3 Themenkategorie nach ISO (Zuordnung zum INSPIRE-Thema: [INS VO MD], B 2.1) 46
3.4 Ressourcenverweis für Datensätze und -serien (transferOptions, [INS VO MD], B 1.4) 47
3.5 Konformität (Übereinstimmung mit Spezifikationen, [INS VO MD], B 7) 48
3.6 Nutzungsbedingungen und Lizenzinformationen für Open Data 50
3.7 Formatangaben 52
3.8 Herkunft der Daten-Ressource 52
3.8.1 Zusammenfassung der Herkunftsangaben in der GDI-DE (ohne INSPIRE) 53
3.8.2 Spezielle INSPIRE-Anforderung an Herkunftsangaben ([INS VO MD], B 6.1) 54
3.8.3 Detaillierte Herkunftsangaben in der gesamten GDI-DE 55
3.9 Angabe der Kategorie für Hochwertige Datensätze (HVD) 58
3.10 Räumliche Auflösung ([INS VO MD], B 6.2) 61

4 Konventionen für Metadaten zu Diensten **63**
4.1 Schlüsselwörter 63
4.1.1 Schlüsselwörter zu Dienstkategorien bei INSPIRE 63
4.2 Verlinkung zum verwendeten Datenbestand (Daten-Dienste-Kopplung) 64
4.2.1 Gekoppelte Daten-Ressource ([INS VO MD], B 1.6) 64
4.2.2 Art der Kopplung zwischen Dienst und zugehörigen Daten 65
4.3 Ressourcenverweise für Dienste 66
4.3.1 Ressourcenverweise unter transferOptions 66
4.3.1.1 Ressourcenverweis unter transferOptions für OGC API-Features 66
4.3.1.2 Ressourcenverweis unter transferOptions für INSPIRE ([INS VO MD], B 1.4) 68
4.3.2 Ressourcenverweis unter connectPoint 70
4.4 Art und Version des Geodatendienstes 71
4.4.1 Art und Version des Geodatendienstes für OGC API-Features 72
4.4.2 Art und Version des Geodatendienstes bei INSPIRE ([INS VO MD], B 2.2) 73
4.5 Konformität (Übereinstimmung mit Spezifikationen, [INS VO MD], B 7) 75

5 Daten-Dienste-Kopplung **78**

6 Open Data-Informationen zu Datensätzen, –serien und ggf. Diensten **81**

7 Werkzeuge zur Überprüfung der Konventionen **83**

Referenzen **84**

Anhang 1: INSPIRE-Spezifikationen (Durchführungsbestimmungen) **86**

Anhang 2: Zuordnung der INSPIRE-Annex-Themen zu ISO-Themenkategorien **87**

Anhang 3: Beschränkungen des öffentlichen Zugangs bei INSPIRE **89**

Anhang 4: Bezug der INSPIRE-Annex-Themen zu HVD-Kategorien **91**

Anhang 5: Nachweis der Änderungen der Konventionen zu Metadaten Version 2.3.1 gegenüber Version 2.3.0 vom 02.12.2024 **94**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:
Architekturkonzept der GDI-DE - Übersicht über die Architekturdokumente *9*

Abbildung 2:
Struktur der Konformitätsklassen im Technical Guidance Dokument, in Anlehnung an Figure 4 - [INS TG MD] *11*

Abbildung 3:
Topologie der Metadatenkataloge *12*

Abbildung 4:
Kopplung der Geodaten und *Geodatendienste* *78*

Abbildung 5:
Sequenzdiagramm zur Daten-Dienste-Kopplung am Beispiel von OGC:WMS/WFS *80*

1 Einführung

1.1 Die Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland

Um ein reibungsloses Zusammenwirken der nationalen technischen Komponenten der GDI-DE zu ermöglichen, sind organisatorische und technische Rahmenvorgaben erforderlich, die zusammenfassend als Architekturkonzept der GDI-DE bezeichnet werden.

Zur leichteren Handhabung ist das Architekturkonzept der GDI-DE aus einzelnen Dokumenten in drei verschiedenen Kategorien (grundsätzliche Festlegungen, spezielle technische Festlegungen und Empfehlungen) aufgebaut:

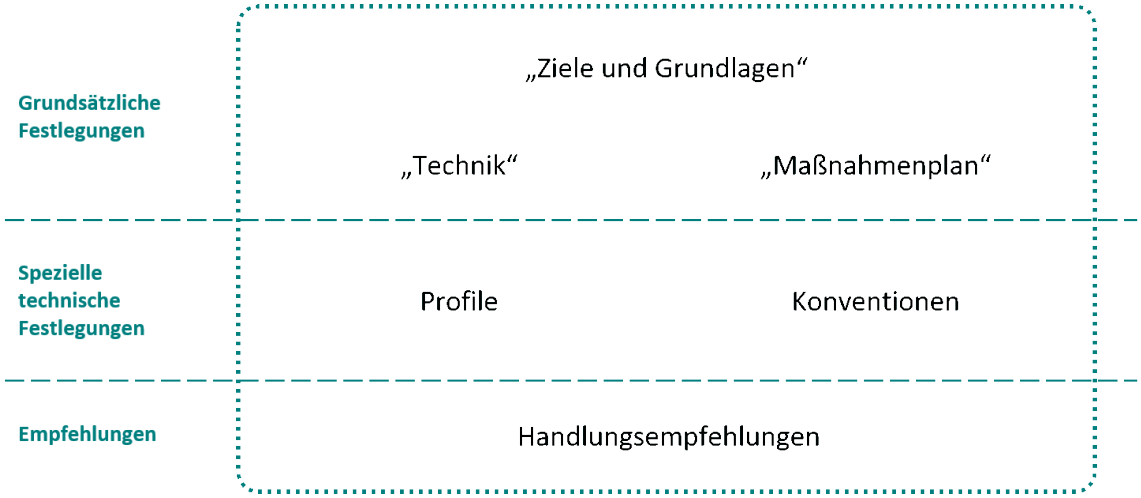


Abbildung 1: Architekturkonzept der GDI-DE - Übersicht über die Architekturdokumente

Grundsätzliche Festlegungen werden durch Beschluss des LG GDI-DE in folgenden Dokumenten getroffen:

- Das Dokument *„Architektur der GDI-DE - Ziele und Grundlagen“* erläutert die strategischen Ziele, fachliche und technische Grundsätze sowie die rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen der GDI-DE [GDI-DE Architektur - Ziele].
- Das Dokument *„Architektur der GDI-DE - Technik“* beschreibt die verschiedenen Architekturkomponenten und referenziert hierfür relevante Normen, Standards und Spezifikationen [GDI-DE Architektur - Technik].
- Der *„Architektur der GDI-DE - Maßnahmenplan“* zeigt die für die künftige Entwicklung der GDI-DE erforderlichen Schritte auf und wird elektronisch im GDI-DE Cockpit geführt.[1]

Spezielle technische Festlegungen, vor allem in Bezug auf Technik und Betrieb von Komponenten der GDI-DE, werden durch Beschluss des LG GDI-DE in folgenden Dokumenten getroffen:

- Profile der GDI-DE zu internationalen oder nationalen Normen und
- Konventionen, die über eine Norm oder Spezifikation hinausgehen.

[1] https://www.gdi-de.org/GDI-DE/Lenkungsgremium/Massnahmen und https://redmine.gdi-de.org/projects/gdi-de-cockpit (zugangsbeschränkt)

Darüberhinausgehende Informationen werden in Handlungsempfehlungen von Arbeitskreisen weiter konkretisiert.

1.2 Konventionen zu Metadaten

Im vorliegenden Dokument werden Konventionen zu Metadaten sowie deren Bereitstellung erläutert und zusammengefasst. Diese Konventionen werden im Arbeitskreis (AK) Metadaten erarbeitet. Ältere Vorgängerversionen gehen auch auf Arbeiten der Projektgruppe Geodatenkatalog.de und einen Metadaten-Workshop mit Ansprechpartnern der GDI-DE aus Bund und Ländern zurück. Weitere Hinweise, welche sich auf die Inhalte von Metadaten beziehen, finden sich in eigenen Handlungsempfehlungen, z. B. der Länder-GDIs, wieder.

In Geodateninfrastrukturen gibt es grundsätzlich zwei unterschiedliche Typen von Metadatendokumenten:

- Typ1: Capabilities-Dokumente, mit welchen Dienste-Schnittstellen ihre Eigenschaften beschreiben.
- Typ2: Metadaten nach ISO 19115/19119, welche in Katalogen erfasst und bereitgestellt werden.

Das vorliegende Dokument befasst sich überwiegend mit Konventionen zu Typ 2. Typ 1 wird in den Konventionsdokumenten bzw. Handlungsempfehlungen des AK Geodienste behandelt[2].

Grundsätzlich sollen in der GDI-DE sowohl die Anforderungen aus der INSPIRE-Richtlinie [INS VO MD, INS TG MD] (sofern relevant) als auch die ISO-Festlegungen [ISO 19115, ISO 19119, ISO 19139] erfüllt werden. Alle Vorgaben der ISO (Belegungspflichten bzw. -bedingungen, Werteumfänge etc.) gelten somit auch für die GDI-DE. Das bedeutet, dass es weitere, zwingend zu belegende Metadatenelemente geben kann, die benötigt werden, um einen ISO- und/oder INSPIRE-konformen Metadatensatz zu bilden, auch wenn das vorliegende Dokument keine Konvention dazu aufführt.

Ergänzend bzw. vertiefend werden in diesem Dokument konkrete Konventionen für einzelne Metadatenelemente in der GDI-DE beschrieben. Die Festlegungen im vorliegenden Dokument betreffen Metadatenelemente, für die Regelungsbedarf in der GDI-DE gesehen wird, der über die grundsätzlichen Regelungen der ISO hinausgehen kann oder aus verpflichtenden oder bedingten Angaben für INSPIRE resultiert.

Außerdem enthält dieses Dokument keine Festlegungen zur inhaltlichen Formulierung von Freitext-Elementen wie z. B. Titel und Kurzbeschreibung. Etwaige Regelungen für eine einheitliche Vergabe von Titeln, Kurzbeschreibungen etc. und die Festlegung von Benennungsmustern liegen - unter Berücksichtigung der in der [GDI-DE MD Checkliste] formulierten Empfehlungen - im Ermessen der einzelnen Fachnetzwerke und sind durch diese in eigenen Leitfäden zu treffen.

Bzgl. der Vorgaben seitens INSPIRE wird an dieser Stelle explizit darauf hingewiesen, dass zzt. für die GDI-DE keine Betrachtung der sog. „aufrufbaren Geodatendienste“, die keine INSPIRE-Netzdienste sind, erfolgt. Aus der INSPIRE Technical Guidance zu Metadaten V2.0.1 wurden daher nur die Belange für Metadaten zu Datensätzen und -serien (geregelt in Chapter 2, 3.1 und 3.2 [INS TG MD])

[2] https://www.gdi-de.org/GDI-DE/Arbeitskreise/Geodienste

sowie zu Netzdiensten (geregelt in Chapter 4.1 und 4.2 [INS TG MD] berücksichtigt. Die Vorgaben für aufrufbare Geodatendienste (geregelt in Chapter 4.3 bis 4.5 [INS TG MD]) gelten seitens INSPIRE davon unbenommen; eine Präzisierung durch die GDI-DE bleibt jedoch zzt. aus, weil momentan keine Anwendungsfälle existieren. Bei Bedarf wird dies zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Fortschreibung dieses Dokumentes ergänzt.

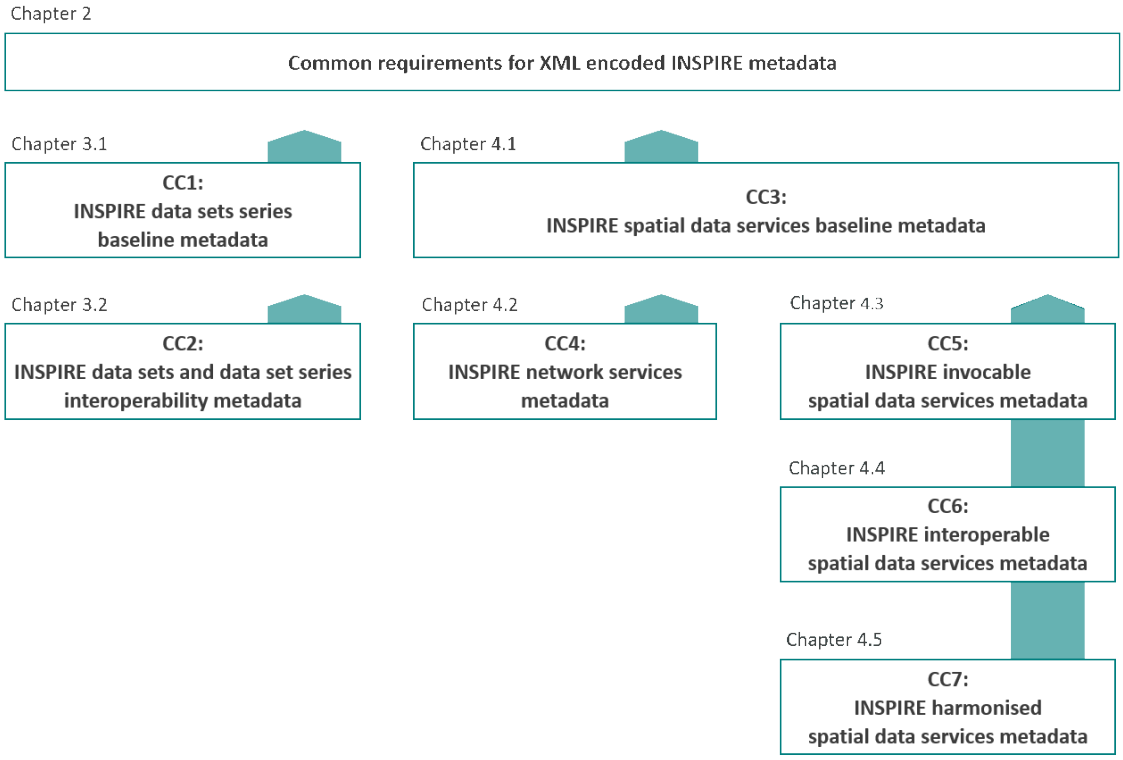


Abbildung 2: Struktur der Konformitätsklassen im Technical Guidance Dokument, in Anlehnung an Figure 4 - [INS TG MD][3]

1.3 Die Topologie der Metadatenkataloge

In der GDI-DE existieren eine Vielzahl verteilter, eigenständiger Metadatenkataloge, deren Inhalte im zentralen Geodatenkatalog.de zusammengeführt werden. Eine ähnliche Aggregation geschieht auch in anderen Knoten. Beispielsweise laufen in den Katalogen der Bundesländer die Metadaten aus verschiedenen Bereichen und Ebenen der Verwaltung zusammen. Abbildung 3 verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Eine Beschreibung der zentralen Komponente „Geodatenkatalog.de“ der GDI-DE erfolgt an dieser Stelle nicht, sondern ist im Dokument „Architektur der GDI-DE – Technik“ zu finden [GDI-DE Architektur - Technik]. Dort werden auch die Voraussetzungen für die Einbindung einer dezentralen Katalogschnittstelle in die GDI-DE beschrieben.

[3] Metadaten für aufrufbare Geodatendienste (conformance classes CC5 bis CC7) werden aktuell in diesem Dokument nicht präzisiert.

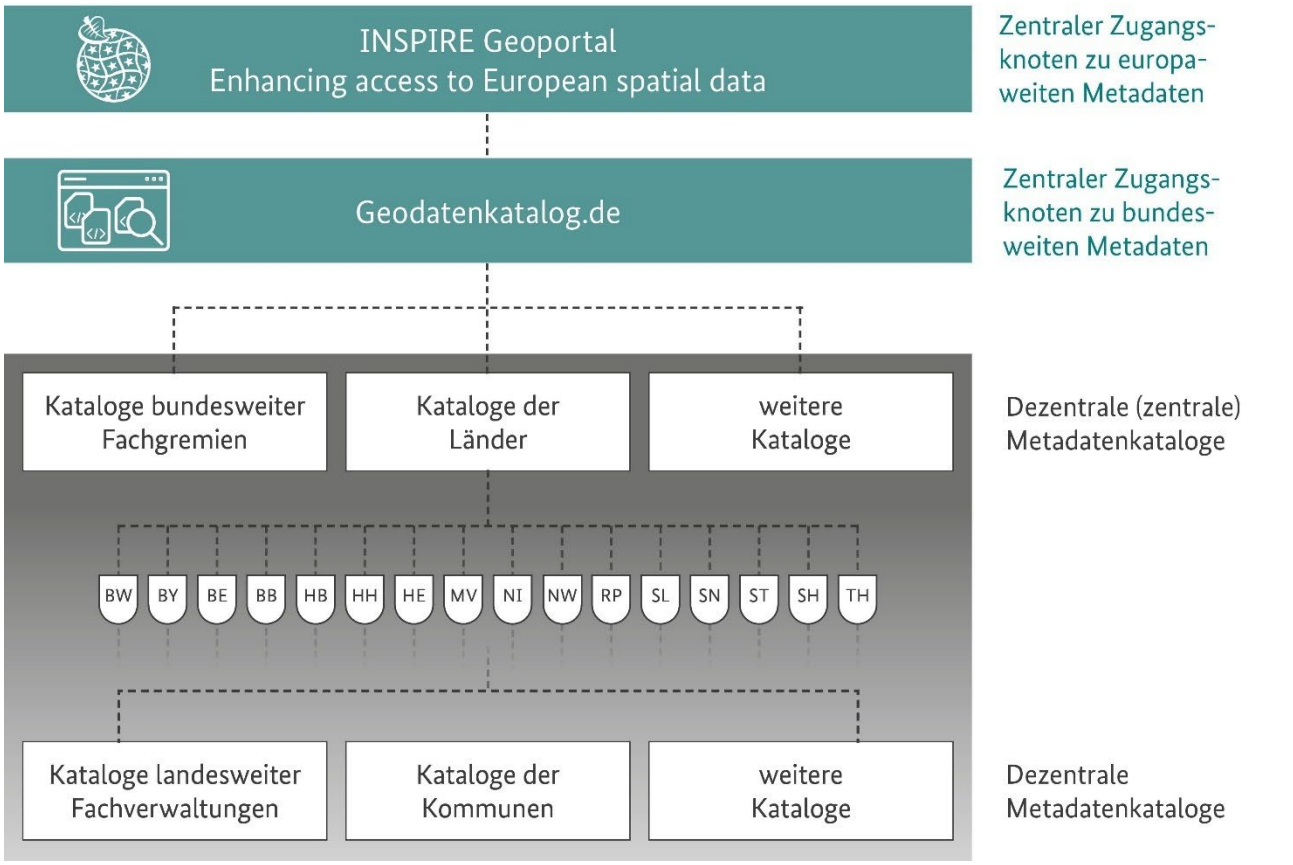


Abbildung 3: Topologie der Metadatenkataloge

Aufgrund der Topologie der Metadatenkataloge ist es notwendig, dass Änderungen eines Katalogs überall dort nachvollzogen werden können, wo dessen Bestand übernommen wird. Wird also ein Metadatensatz in einem Katalog gelöscht, so wird er auch in allen anderen Katalogen entfernt, welche diesen Katalog harvesten, da der eindeutige Metadatensatzidentifikator (*fileIdentifier)* des Metadatensatzes und damit der Metadatensatz selbst nicht mehr auffindbar ist. Übernommen werden zugleich alle „neuen“ Metadaten mit einem bisher nicht vorhandenen *fileIdentifier* und alle geänderten Metadaten, deren *fileIdentifier* bereits bekannt sind, die jedoch einen aktualisierten Zeitstempel tragen.

1.4 Hinweise zum Dokument

Die Festlegungen in diesem Dokument sind für die Metadaten-Sprache „Deutsch“ getroffen, sofern durch ISO oder INSPIRE keine anderen Forderungen bestehen.

Den einzelnen Festlegungen in diesem Dokument ist jeweils ein XPath-Ausdruck vorangestellt:

XPath:

```
MD_Metadata/
```

Dieser adressiert bzw. beschreibt die Position des betreffenden Metadatenelementes im XML-Dokument. Die Codierung des Elementes in XML wird jeweils wie folgt exemplarisch dargestellt:

Beispiel:

```
<gmd:MD_Metadata>
  ...
</gmd:MD_Metadata>
```

Die einzelnen Festlegungen des Dokumentes enthalten am Anfang jeweils folgende Tabelle:

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Diese Tabelle gibt einen Überblick über die jeweilige Forderung der GDI-DE bzw. zusätzlich für INSPIRE. Dabei gelten folgende Festlegungen:

- „GDI-DE“ - generelle Konventionen für alle Metadaten, um eine Einheitlichkeit in den Metadaten der GDI-DE zu fördern und deren Interoperabilität zu gewährleisten. Diese Anforderungen können begründet sein
  - über [ISO 19115] und [ISO 19119] hinausgehende Festlegungen zwecks Einheitlichkeit;
  - durch die Verwendung der Metadaten für Open Data (siehe Kapitel 6);
  - durch Vorgaben seitens INSPIRE, für die eine Verallgemeinerung und Übertragung auf die gesamte GDI-DE als sinnvoll erachtet wurde.
- „zusätzlich für INSPIRE“ - Konventionen, die sich aus der RICHTLINIE 2007/2/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE), den INSPIRE Implementing Rules oder den zugehörigen Technical Guidance-Dokumenten ergeben. Hierbei handelt es sich um Klarstellungen oder Präzisierungen der GDI-DE, um die Metadaten, die Ressourcen für INSPIRE beschreiben, einheitlich zu gestalten (z. B. in Fällen, in denen INSPIRE Freiräume zulässt). Grundsätzlich betrifft dies nur Metadaten, die Datensätze, -serien oder Netzdienste für INSPIRE beschreiben. Die Konventionen unter „GDI-DE“ (s. o.) sind dabei ebenfalls zu beachten und einzuhalten.
- *verpflichtend* - generelle Verpflichtungen zur Erfüllung der Anforderungen seitens der GDI-DE bzw. für INSPIRE.
- *konditional* - Verpflichtungen unter bestimmten Bedingungen, um die Anforderungen seitens der GDI-DE bzw. für INSPIRE zu erfüllen. Die jeweilige Konvention ist dann verpflichtend, wenn die benötigten Informationen vorliegen bzw. eine beschriebene Situation zutrifft.
- *optional* - keine Verpflichtung zur Führung der jeweiligen Information. Für den Fall, dass diese Information aber erfasst werden soll, gelten die jeweils genannten Konventionen.

Im Fließtext sind die Bezeichnungen von Metadatenelementen kursiv gesetzt, z. B.: *MD_Metadata*. Die Attributwerte sind in Anführungszeichen angegeben, z. B.: „Es gelten keine Bedingungen“.

Die dabei verwendeten Bezeichnungen von Metadatenelementen beziehen sich auf die Nomenklatur der Spezifikationen der [ISO 19115] und [ISO 19119] sowie der INSPIRE-Verordnung für Metadaten [INS VO MD].

Jede Festlegung in diesem Dokument endet mit einem Verweis auf die dazugehörige Testbeschreibung in Form einer *Abstract Testsuite* (ATS). Dort sind die jeweiligen Testschritte, welche in der GDI-DE Testsuite implementiert wurden, im Detail beschrieben:

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/x/B4A8T

Als Referenz werden Beispieldokumente bereitgestellt unter:
https://git.gdi-de.org/ak-metadaten/konventionen/-/tree/master/beispiel_xml

- *gdide*_dataset.xml (GDI-DE konformer Daten-Metadatensatz)
- *inspire_dataset.xml* (INSPIRE konformer Daten-Metadatensatz)
- *opendata_dataset.xml* (Open Data konformer Daten-Metadatensatz)
- *gdide*_service.xml (GDI-DE konformer Dienst-Metadatensatz)
- *inspire_service.xml* (INSPIRE konformer Dienst-Metadatensatz)

In diesen Muster-Metadatensätzen sind die Konventionen, wie in diesem Dokument dargelegt, umgesetzt.

Dieses Dokument wird in einem stetigen Prozess fortgeschrieben und veröffentlicht. Je nach Veränderungen im Dokument werden die Versionsnummern wie folgt angepasst:

Änderungen in der Versionsnummer	Anlass bzw. Umfang der Änderung
1.	Änderungen in den gesetzlichen Bestimmungen und damit grundsätzliche Änderungen im Dokument
1.1	Geringfügige Änderungen oder Ergänzungen in den Kapiteln, Ergänzung von neuen Kapiteln
1.1.1	Berichtigung von Schreibfehlern, Fehlerbehebung, redaktionelle Änderungen in den Kapiteln ohne fachliche Auswirkungen

2 Grundsätzliche Konventionen für alle Metadaten

Die Konventionen in diesem Kapitel betreffen die Metadaten zu allen Ressourcen in der GDI-DE, unabhängig von der Art der Ressource im *hierarchyLevel*-Element (siehe 2.3).

2.1 Multiplizität des identificationInfo-Elementes

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]
```

Um die Einheitlichkeit und eindeutige Interpretierbarkeit der Metadaten in der GDI-DE zu fördern, gilt als Konvention für alle Metadaten in der GDI-DE:

Alle relevanten Informationen sind im ersten *identificationInfo*-Element anzugeben.

Gemäß [ISO 19115] kann das *identificationInfo*-Element innerhalb eines Metadatensatzes mehrfach verwendet werden. Im Rahmen von INSPIRE wird jedoch nur das erste *identificationInfo*-Element ausgewertet (siehe [INS TG MD], 2.3). Auch im Geoportal.de finden nur Informationen Berücksichtigung, die im ersten *identificationInfo*-Element angegeben sind.

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_21.pdf

2.2 Eindeutiger Metadatensatzidentifikator

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/fileIdentifier
```

Ein Metadatensatz besitzt immer einen eindeutigen Identifikator. Die Verwendung einer UUID gemäß RFC 4122[4] wird empfohlen. Sollte der bisher verwendete Metadatensatzidentifikator historisch bedingt nicht den Regeln einer UUID entsprechen, so ist dieser im Sinne des Bestandsschutzes weiterhin zulässig. Der Identifikator soll, unabhängig von Überarbeitungen im Metadatensatz selbst, nicht verändert werden. Beim Replizieren muss dieser beibehalten und darf nicht überschrieben werden. Nur so sind eine eindeutige Identifizierung von Metadaten, die zuverlässige Filterung von

[4] RFC 4122: https://www.ietf.org/rfc/rfc4122.txt

Dubletten sowie die Aktualisierung vorhandener Metadatensätze anhand von *fileIdentifier* ([ISO 19115], B.2.1, No. 2) und *dateStamp* ([ISO 19115], B.2.1, No. 9) innerhalb der GDI-DE möglich.

Beispiel:

```
<gmd:fileIdentifier>
  <gco:CharacterString>f7e4808f-642c-404b-ae57-067e0d7d9142</gco:CharacterString>
</gmd:fileIdentifier>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_22.pdf

2.3 Art der Ressource

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/hierarchyLevel
```

Ein Metadatensatz muss immer eine Information über die Art der Ressource, die er beschreibt, beinhalten. Dies geht über die Regelungen aus [ISO 19115] für das *hierarchyLevel*-Element ([ISO 19115], B.2.1, No. 6) hinaus und soll eine eindeutige Interpretierbarkeit des Metadatensatzes innerhalb der GDI-DE ermöglichen.

Beispiel:

```
<gmd:hierarchyLevel>
  <MD_ScopeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_ScopeCode"
codeListValue="dataset"/>
</gmd:hierarchyLevel>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_23.pdf

2.4 Sprache der Metadaten

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/language
```

Ein Metadatensatz muss immer eine Information über die in den Metadaten verwendete Sprache beinhalten.

Diese Konvention beruht auf den Vorgaben aus [INS TG MD], 2.2.2 (Requirement C.5) und geht über die Regelungen aus [ISO 19115] für das *language*-Element in [ISO 19115], B.2.1, No. 3, hinaus.

Um die Einheitlichkeit und die eindeutige Interpretierbarkeit der Metadaten in der GDI-DE zu fördern, wird diese Konvention für alle Metadaten in der GDI-DE übernommen.

Beispiel

```
<gmd:language>
  <LanguageCode codeList="http://www.loc.gov/standards/iso639-2/"
codeListValue="ger"/>
</gmd:language>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_24.pdf

2.5 Kontakt (Verantwortliche Stelle Metadaten)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/contact/CI_ResponsibleParty/organisationName`

`MD_Metadata/contact/CI_ResponsibleParty/contactInfo/CI_Contact/address/CI_Adress/electronicMailAddress`

`MD_Metadata/contact/CI_ResponsibleParty/role`

Ein Metadatensatz muss immer eine Information über die für die Erstellung und Pflege der Metadaten zuständige Stelle beinhalten. Diese Information muss mindestens Folgendes beinhalten:

- einen Namen im *organisationName*-Element;
- eine E-Mail-Adresse im *electronicMailAddress*-Element;
- die Rolle „pointOfContact“ im *role*-Element.

Diese Konvention beruht auf den Vorgaben aus [INS TG MD], 2.2.3 (Requirement C.6) und geht über die Regelungen aus [ISO 19115] für das *CI_ResponsibleParty*-Element in [ISO 19115], B.3.2.1, No. 374, hinaus.

Um die Einheitlichkeit der Metadaten in der GDI-DE zu fördern, wird diese Konvention für alle Metadaten in der GDI-DE übernommen.

Beispiel:

```
<gmd:contact>
  <gmd:CI_ResponsibleParty>
    <gmd:organisationName>
      <gco:CharacterString>Verwaltung XY</gco:CharacterString>
    </gmd:organisationName>
    ...
    <gmd:contactInfo>
      <gmd:CI_Contact>
        ...
        <gmd:address>
          <gmd:CI_Address>
            ...
            <gmd:electronicMailAddress>
              <gco:CharacterString>verwaltungXY@deutschland.de</gco:CharacterString>
            </gmd:electronicMailAddress>
          </gmd:CI_Address>
        </gmd:address>
        ...
      </gmd:CI_Contact>
    </gmd:contactInfo>
    <gmd:role>
      <gmd:CI_RoleCode codeList=
"https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_RoleCode"
codeListValue="pointOfContact"/>
    </gmd:role>
  </gmd:CI_ResponsibleParty>
</gmd:contact>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_25.pdf

2.6 Kontakt (Verantwortliche Stelle für die Ressource)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//pointOfContact/CI_ResponsibleParty/organisationName

MD_Metadata/identificationInfo[1]//pointOfContact/CI_ResponsibleParty/con-
tactInfo/CI_Contact/address/CI_Address/electronicMailAddress

MD_Metadata/identificationInfo[1]//pointOfContact/CI_ResponsibleParty/role
```

Ein Metadatensatz muss immer eine Information über die für die Ressource zuständige Stelle beinhalten. Diese Information muss mindestens Folgendes beinhalten:

- einen Namen im *organisationName*-Element;
- eine E-Mail-Adresse im *electronicMailAddress*-Element.

Diese Konvention beruht auf den Vorgaben aus [INS TG MD], 2.3.3 (Requirement C.10) und geht über die Regelungen aus [ISO 19115] für das *CI_ResponsibleParty*-Element in [ISO 19115], B.3.2.1, No. 374, hinaus.

Um die Einheitlichkeit der Metadaten in der GDI-DE zu fördern, wird diese Konvention für alle Metadaten in der GDI-DE übernommen.

Als **zusätzliche Empfehlung** gilt: Im *role*-Element wird die Rolle „pointOfContact“ verwendet.

Hintergrund: Sowohl die Auswertung in der GDI-DE zum INSPIRE-Monitoring sowie die Ableitung der Metadaten für GovData berücksichtigen diese Rolle in besonderer Art, d. h. derart gekennzeichnete Kontakte sind diejenigen, die übernommen bzw. bevorzugt werden.

Weitere Kontakte mit anderen Rollen bleiben davon unberührt.

Beispiel:

```
<gmd:pointOfContact>
  <gmd:CI_ResponsibleParty>
    <gmd:organisationName>
      <gco:CharacterString>Verwaltung XY</gco:CharacterString>
    </gmd:organisationName>
    ...
    <gmd:contactInfo>
      <gmd:CI_Contact>
        ...
        <gmd:address>
          <gmd:CI_Address>
            ...
            <gmd:electronicMailAddress>
              <gco:CharacterString>verwaltungXY@deutschland.de</gco:CharacterString>
            </gmd:electronicMailAddress>
          </gmd:CI_Address>
        </gmd:address>
        ...
      </gmd:CI_Contact>
    </gmd:contactInfo>
    <gmd:role>
      <gmd:CI_RoleCode codeList=
"https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_RoleCode"
codeListValue="pointOfContact"/>
    </gmd:role>
  </gmd:CI_ResponsibleParty>
</gmd:pointOfContact>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_26.pdf

2.7 Schlüsselwörter

Schlüsselwörter dienen der schnellen Auffindbarkeit von Daten und Diensten. Häufig werden Schlüsselwörter verwendet, um Geodatenressourcen zu bestimmten Fachthemen such- bzw. auffindbar zu machen oder um die Geodatenressourcen in einem lokalen Zusammenhang, z. B. in einem Portal gesammelt darstellen zu können. In diesem Dokument wird jedoch nur Bezug auf Schlüsselwörter genommen, die für die GDI-DE in ihrer Gesamtheit gültig sind.

2.7.1 Schlüsselwort „inspireidentifiziert“

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//descriptiveKeywords/*/keyword
```

Metadatensätze, die von INSPIRE betroffene Geodatensätze oder –dienste beschreiben, werden mit dem Eintrag des Schlüsselworts „**inspireidentifiziert**“ im *keyword*-Element ([ISO 19115], B.2.2.3, No. 53) gekennzeichnet und werden dadurch beim INSPIRE-Monitoring berücksichtigt.

Beispiel:

```
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>inspireidentifiziert</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
  </gmd:MD_Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>
```

Das Schlüsselwort „inspireidentifiziert“ ist keinem Thesaurus entnommen und ist ohne Quellenangabe in den Metadaten zu führen.

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_271.pdf

2.8 Beschränkungen des öffentlichen Zugangs

2.8.1 Zugriffsbeschränkungen in der GDI-DE (ohne INSPIRE)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Es liegt eine Zugriffsbeschränkung vor.

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//resourceConstraints/MD_LegalConstraints/accessCon-
straints
```

Um die Einheitlichkeit der Metadaten in der GDI-DE zu fördern, sind existierende Zugriffsbeschränkungen generell in den Metadaten der GDI-DE zu dokumentieren, auch wenn es sich um eine Ressource handelt, die nicht unter die INSPIRE-Richtlinie fällt. Bei INSPIRE-Betroffenheit gelten stattdessen die weitergehenden Regelungen für das INSPIRE-Element "Beschränkungen des öffentlichen

Zugangs" unter 2.8.2. Außerdem wird es so ermöglicht, eine eindeutige Zuordnung zu den entsprechenden Einträgen im Capabilities-Dokument des jeweiligen Dienstes herzustellen.

Die Zugriffsbeschränkungen werden innerhalb eines gemeinsamen *MD_LegalConstraints*-Objekts angegeben, jedoch getrennt von demjenigen *MD_LegalConstraints*-Objekt, das die Informationen über Nutzungs- und Zugriffsbedingungen trägt (vergl. 2.9). Dadurch wird sichergestellt, dass textliche Erläuterungen zweifelsfrei der ggf. dokumentierten Beschränkungsart zugeordnet werden können.

In den Metadaten der GDI-DE besteht das *MD_LegalConstraints*-Objekt für Zugriffsbeschränkungen aus den folgenden Elementen:

- verpflichtend mindestens ein *accessConstraints*-Element; Inhalt ist Codelisten-Wert aus *MD_RestrictionCode* ([ISO 19115], B.5.24); empfohlener Inhalt: „**otherRestrictions**“;

und

- bedingt verpflichtend (falls *accessConstraints* mit „**otherRestrictions**“ belegt wurde) mindestens ein *otherConstraints*-Element; in welchem die vorhandenen Zugriffsbeschränkungen zu dokumentieren sind.

Beispiel für eine Zugriffsbeschränkung:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>Der Dienst wird nur Behörden und Einrichtungen des Landes NRW und über ein gesichertes Netzwerk bereitgestellt.</gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

Liegen keine Beschränkungen vor, wird empfohlen, dies ebenfalls im *otherConstraints*-Element zu dokumentieren. Zur semantischen Abgrenzung gegenüber den Nutzungsbedingungen (siehe 2.9) wird der Freitext „Es gelten keine Zugriffsbeschränkungen“ empfohlen.

Beispiel mit Aussage, dass keine Beschränkungen vorliegen:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>Es gelten keine Zugriffsbeschränkungen
      </gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

Für den Fall, dass keine Beschränkungen vorliegen, kann alternativ zu der o. g. Codierung als Freitext in einem characterString-Element auch ein *gmx:Anchor*-Element als Verweis auf die seitens INSPIRE bereitgestellte Codeliste zu LimitationsOnPublicAccess (vergl. 2.8.2) und dort auf den Codelisten-Wert "**noLimitations**" erfolgen[5]. Als deutschsprachige Entsprechung wird der Freitext „Es gelten keine Zugriffsbeschränkungen“ empfohlen.

Beispiel mit Aussage per Link, dass keine Beschränkungen vorliegen:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/noLimitations">Es gelten keine Zugriffsbeschränkungen</gmx:Anchor>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_281.pdf

Für Metadaten zu OGC-Diensten gilt darüber hinaus: Die Aussagen über Zugriffsbeschränkungen (in der Struktur des *MD_LegalConstraints-Objektes* mit den Elementen *accessConstraints* und ggf. *otherConstraints*) sollen denjenigen Informationen im Capabilities-Dokument unter dem Tag „AccessConstraints“ entsprechen.

2.8.2 Beschränkungen des öffentlichen Zugangs bei INSPIRE ([INS VO MD], B 8.2)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//resourceConstraints/MD_LegalConstraints/accessConstraints
```

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Zugriffseinschränkungen im Sinne des INSPIRE-Elementes "Beschränkungen des öffentlichen Zugangs" entsprechend der [INS TG MD] zu erfassen sind. Dabei sind Beschränkungen des öffentlichen Zugangs nur in den in Artikel 13(1) a) - h) der INSPIRE-Richtlinie genannten Fällen zulässig.

[5] Zum Zweck der Einheitlichkeit der Metadaten in der GDI-DE wird empfohlen, auch in Nicht-INSPIRE-Metadaten Gebrauch vom für diese Aussage vorgesehenen Codelisten-Eintrag zu machen und dazu die INSPIRE-Codeliste zu referenzieren.

Die Beschränkungen des öffentlichen Zugangs sind nach [INS TG MD], 2.3.6 (Requirement C.17) innerhalb eines gemeinsamen *MD_LegalConstraints*-Objekts, jedoch getrennt von demjenigen *MD_LegalConstraints*-Objekt, das die Informationen über Nutzungs- und Zugriffsbedingungen trägt (vergl. 2.9), in folgenden Elementen anzugeben:

- genau ein *accessConstraints*-Element, Codelisten-Wert "**otherRestrictions**" aus *MD_RestrictionCode* ([ISO 19115], B.5.24)

und

- ein oder mehrere *otherConstraints*-Elemente; jedes enthält einen Grund für die Beschränkung des öffentlichen Zugangs nach Artikel 13(1) a) - h) der INSPIRE-Richtlinie als *gmx:Anchor*-Element (Verweis auf einen Eintrag in der seitens INSPIRE bereitgestellten Codeliste zu LimitationsOnPublicAccess). Da die Metadaten-Sprache Deutsch ist, soll die zusätzliche Text-Ausprägung die deutsche Übersetzung des angegebenen Codelisten-Wertes beinhalten. Die Tabelle im Anhang 3: Beschränkungen des öffentlichen Zugangs bei INSPIRE enthält die o. g. Gründe nach Artikel 13 der INSPIRE-Richtlinie und listet den jeweils benötigten Eintrag für das *gmx:Anchor*-Element sowie für den deutschsprachigen Begleittext auf.

Beispiel mit Begründung nach Artikel 13:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1e">Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(e) der INSPIRE Richtlinie: e) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf die Rechte des geistigen Eigentums</gmx:Anchor>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

Liegen keine Beschränkungen vor, so ist im *otherConstraints*-Element statt eines Grundes für die Beschränkung der Verweis zum Codelisten-Wert "**noLimitations**" der INSPIRE-Codeliste zu LimitationsOnPublicAccess[6] ebenfalls als *gmx:Anchor*-Element einzutragen. Zur semantischen Abgrenzung gegenüber den Nutzungsbedingungen (siehe 2.9) wird als deutschsprachige Entsprechung der Freitext „Es gelten keine Zugriffsbeschränkungen“ empfohlen. Alternativ kann der für diesen Zweck bisher dokumentierte Freitext „Es gelten keine Bedingungen“ beibehalten werden.

[6] http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess

Beispiel mit Aussage, dass keine Beschränkungen vorliegen:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:accessConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:accessConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/noLimitations">Es gelten keine Zugriffsbeschränkungen</gmx:Anchor>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_282.pdf

Für Metadaten zu OGC-Diensten gilt darüber hinaus: Die Aussagen über Zugriffsbeschränkungen (in der Struktur des *MD_LegalConstraints-Objektes* mit den Elementen *accessConstraints* und *otherConstraints*) sollen denjenigen Informationen im Capabilities-Dokument unter dem Tag „AccessConstraints“ entsprechen.

2.9 Nutzungs- und Zugriffsbedingungen

2.9.1 Nutzungs- und Zugriffsbedingungen in der GDI-DE (ohne INSPIRE)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//resourceConstraints/MD_LegalConstraints/useConstraints
```

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Nutzungs- und Zugriffsbedingungen in den Metadaten der GDI-DE dokumentiert werden, sofern es sich um eine Ressource handelt, die nicht unter die INSPIRE-Richtlinie fällt. Andernfalls gelten stattdessen die Regelungen für das INSPIRE-Element "Bedingungen für den Zugang und die Nutzung" unter 2.9.2.

Die Bedingungen für den Zugang und die Nutzung sind innerhalb eines gemeinsamen *MD_LegalConstraints*-Objekts anzugeben, jedoch getrennt von demjenigen *MD_LegalConstraints*-Objekt, das die Informationen über etwaige Zugriffseinschränkungen trägt (vergl. 2.8). Dadurch wird sichergestellt, dass textliche Erläuterungen zweifelsfrei der ggf. dokumentierten Beschränkungsart zugeordnet werden können.

In den Metadaten der GDI-DE besteht das *MD_LegalConstraints*-Objekt für Nutzungs- und Zugriffsbedingungen aus den folgenden Elementen:

- verpflichtend mindestens ein *useConstraints*-Element; Inhalt ist Codelisten-Wert aus *MD_RestrictionCode* ([ISO 19115], B.5.24); empfohlener Inhalt: „**otherRestrictions**“;

und

- bedingt verpflichtend (falls *useConstraints* mit „**otherRestrictions**“ belegt wurde) mindestens ein *otherConstraints*-Element; in welchem die Nutzungs- und Zugriffsbedingungen sowie Informationen über etwaige Gebühren in Textform oder als Verweis (URL) zu dokumentieren sind.

Anmerkung: In Anlehnung an die INSPIRE-Anforderung, immer eine Aussage zu Nutzungs- und Zugriffsbedingungen in den Metadaten zu führen und diese in der GDI-DE ausschließlich und einheitlich in den ISO-Elementen useConstraints/otherConstraints abzulegen (siehe 2.9.2), wird an dieser Stelle zwecks Einheitlichkeit auch für diejenigen Ressourcen, die nicht unter die INSPIRE-Richtlinie fallen, als GDI-DE-Konvention festgelegt, die gleiche Struktur (d. h. die ISO-Elemente useConstraints/otherConstraints) zu verwenden. Die inhaltliche Belegung ist für Ressourcen, die unter die INSPIRE-Richtlinie fallen, jedoch restriktiver.

Beispiel mit Nutzungsbedingungen:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>Es gelten die Lizenzbedingungen „Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0“ bzw. „dl-de/by-2-0” (https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0) mit den dort geforderten Angaben zum Quellenvermerk. Als Rechteinhaber und Bereitsteller ist „Land NRW“, sowie das Jahr des Datenbezugs in Klammern anzugeben. Beispiel für Quellenvermerk: Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).</gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

Für den Fall, dass keine Bedingungen gelten oder die Bedingungen unbekannt sind, ist dies ebenfalls zu dokumentieren. Der Eintrag erfolgt als deutschsprachiger Freitext „Es gelten keine Bedingungen“ (siehe folgendes Beispiel) oder „Bedingungen unbekannt“.

Anmerkung: Eine „unbekannte“ Bedingung ist für den Nutzer nicht hilfreich und sollte möglichst konkretisiert werden.

Beispiel für nicht vorliegende Bedingungen:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>Es gelten keine Bedingungen</gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

Alternativ zu der o. g. Codierung als Freitext in einem characterString-Element kann auch ein *gmx:Anchor*-Element als Verweis auf die seitens INSPIRE bereitgestellte Codeliste zu ConditionsApplyingToAccessAndUse (vergl. 2.9.2) und dort auf den Codelisten-Wert "**noConditionsApply**“ (siehe folgendes Beispiel) bzw. „**conditionsUnknown**" erfolgen[7]. Als deutschsprachige Entsprechung wird der Freitext „Es gelten keine Bedingungen“ oder „Bedingungen unbekannt“ empfohlen.

Beispiel mit Aussage per Link, dass keine Bedingungen gelten:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCodecodeList=
"https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode"
codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-
codelist/ConditionsApplyingToAccessAndUse/noConditionsApply">Es gelten keine
Bedingungen</gmx:Anchor>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_291.pdf

Für Metadaten zu OGC-Diensten gilt darüber hinaus: Die Aussagen über Nutzungs- bzw. Lizenzbedingungen und etwaige Gebühren (in der Struktur des *MD_LegalConstraints-Objektes* mit den Elementen *useConstraints* und ggf. *otherConstraints*) sollen denjenigen Informationen im Capabilities-Dokument unter dem Tag „Fees“ entsprechen.

[7] Zum Zweck der Einheitlichkeit der Metadaten in der GDI-DE wird empfohlen, auch in Nicht-INSPIRE-Metadaten Gebrauch vom für diese Aussage vorgesehenen Codelisten-Eintrag zu machen und dazu auf die INSPIRE-Codeliste zu referenzieren.

2.9.2 Bedingungen für den Zugang und die Nutzung bei INSPIRE ([INS VO MD], B 8.1)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//resourceConstraints/MD_LegalConstraints/useConstraints
```

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Nutzungs- und Zugriffsbedingungen im Sinne des INSPIRE-Elementes "Bedingungen für den Zugang und die Nutzung" entsprechend der [INS TG MD] zu erfassen sind.

Die Bedingungen für den Zugang und die Nutzung sind nach [INS TG MD], 2.3.7 (Requirement C.18), innerhalb eines gemeinsamen *MD_LegalConstraints*-Objekts, jedoch getrennt von demjenigen *MD_LegalConstraints*-Objekt, das die Informationen über die Beschränkungen des öffentlichen Zugangs trägt (vergl. 2.8), nach einer vorgegebenen Bildungsregel anzugeben. Für die GDI-DE wird diese zwecks Einheitlichkeit weiter spezifiziert, so dass folgende Elemente erforderlich sind:

- genau ein *useConstraints*-Element, Codelisten-Wert "**otherRestrictions**" aus *MD_RestrictionCode* ([ISO 19115], B.5.24)

und

- mindestens ein *otherConstraints*-Element, in welchem die Nutzungs- und Zugriffsbedingungen sowie Informationen über etwaige Gebühren in Textform oder als Verweis (URL) zu dokumentieren sind.

Anmerkung: Seitens INSPIRE besteht die Anforderung, immer eine Aussage zu den Bedingungen für den Zugang und die Nutzung in den Metadaten zu führen und diese entweder in den ISO-Elementen useConstraints/otherConstraints oder accessConstraints/otherConstraints abzulegen. Zwecks Einheitlichkeit in der GDI-DE und zur Abgrenzung von den Beschränkungen des öffentlichen Zugangs (siehe 2.8) wurde festgelegt, hier ausschließlich die ISO-Elemente useConstraints/otherConstraints zu verwenden.

Beispiel mit Nutzungsbedingungen:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_Restrictio
nCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>Es gelten die Lizenzbedingungen „Datenlizenz Deutschland -
Namensnennung - Version 2.0“ bzw. „dl-de/by-2-0” (https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
mit den dort geforderten Angaben zum Quellenvermerk. Als Rechteinhaber und
Bereitsteller ist „Land NRW“, sowie das Jahr des Datenbezugs in Klammern anzugeben.
Beispiel für Quellenvermerk: Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung -
Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).</gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

Für den Fall, dass keine Bedingungen gelten oder die Bedingungen unbekannt sind, ist dies entsprechend [INS VO MD], Teil B 8.1, zu dokumentieren. Die Einträge erfolgen gem. [INS TG MD], 2.3.7 (Requirement C.18), als *gmx:Anchor*-Element mit Verweis auf einen Eintrag in der seitens INSPIRE bereitgestellten Codeliste ConditionsApplyingToAccessAndUse[8] über die Werte "**noConditionsApply“** bzw. „**conditionsUnknown**“ sowie den zugehörigen deutschsprachigen Texten (siehe folgende Beispiele).

Anmerkung: Eine „unbekannte“ Bedingung ist für den Nutzer nicht hilfreich und sollte möglichst konkretisiert werden.

Beispiel für nicht vorliegende Bedingungen:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_Restrictio
nCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-
codelist/ConditionsApplyingToAccessAndUse/noConditionsApply">Es gelten keine
Bedingungen</gmx:Anchor>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

[8] http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/ConditionsApplyingToAccessAndUse

Beispiel für unbekannte Bedingungen:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gmx:Anchor xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/ConditionsApplyingToAccessAndUse/conditionsUnknown">Bedingungen unbekannt</gmx:Anchor>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_292.pdf

Für Metadaten zu OGC-Diensten gilt darüber hinaus: Die Aussagen über Nutzungs- bzw. Lizenzbedingungen und etwaige Gebühren (in der Struktur des *MD_LegalConstraints-Objektes* mit den Elementen *useConstraints* und *otherConstraints*) sollen denjenigen Informationen im Capabilities-Dokument unter dem Tag „Fees“ entsprechen.

2.10 Regionalschlüssel und weitere räumliche Identifikatoren

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☒
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//extent/EX_Extent/geographicElement/EX_Geographic-
Description/geographicIdentifier/MD_Identifier/code
```

Der Regionalschlüssel[9] und ebenso der (inhaltlich um die Zugehörigkeit von Gemeinden zu eventuell vorhandenen Verbandsgemeinden reduzierte) Amtliche Gemeindeschlüssel[10] werden vom Statistischen Bundesamt veröffentlicht [DESTATIS].

Die Angabe des Regionalschlüssels, des Amtlichen Gemeindeschlüssels und bei Bedarf zusätzlicher weiterer räumlicher Identifikatoren im Metadatensatz dient dazu, konkrete Daten innerhalb des geographischen Begrenzungsrechteckes (GeographicBoundingBox) eindeutiger zu verorten und somit besser auffindbar zu machen. Durch das hier beschriebene Vorgehen werden beliebige, räumlich begrenzte Gebiete über die hinterlegte Information im Metadatensatz zugänglich gemacht.

2.10.1 Regionalschlüssel

Empfehlung: Geodaten und Geodatendienste, die einen räumlichen Bereich in Form einer bestimmten Verwaltungseinheit abdecken[11], können über deren 12-stelligen Regionalschlüssel (RS) gezielt auffindbar gemacht werden, wenn der entsprechende Schlüssel in den Metadaten hinterlegt wird. Die Angabe in den Metadaten ist optional, wird aber empfohlen, um darauf basierend Auswertungen zu ermöglichen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Regionalschlüssel im Metadatensatz zu hinterlegen:

- in Textform in einem *CharacterString*-Element
- als Verweis in einem *gmx:Anchor*-Element

[9] „Der Amtliche Regionalschlüssel (ARS) ist ein 12-stelliger Schlüssel zur eindeutigen Identifizierung einer Gemeinde mit den Bestandteilen: Bundesland (2 Stellen), Regierungsbezirk (1 Stelle, wenn nicht vorhanden: 0), Kreis (2 Stellen), Gemeindeverband (4 Stellen) und Gemeinde (3 Stellen).“ (Quelle: https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/_inhalt.html vom 15.09.2021)

[10] „Der Amtliche Gemeindeschlüssel (AGS), früher auch Amtliche Gemeindekennzahl (GKZ), Gemeindekennziffer oder Gemeindeschlüsselzahl genannt, ist eine Ziffernfolge zur eindeutigen Identifizierung der Gemeinden und gemeindefreien Gebiete in Deutschland. Der 8-stellige Schlüssel dient zur eindeutigen Identifizierung einer Gemeinde mit den Bestandteilen: Bundesland (2 Stellen), Regierungsbezirk (1 Stelle, wenn nicht vorhanden: 0), Kreis (2 Stellen) und Gemeinde (3 Stellen).“ (Quelle: https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/_inhalt.html vom 15.09.2021)

[11] Daten, die innerhalb einer Verwaltungseinheit aufgrund ihrer Beschaffenheit nur lokal begrenzt vorkommen, werden demjenigen Regionalschlüssel zugeordnet, der ihrer räumlichen Lage in Bezug auf die zugehörige Gebietskörperschaft am nächsten kommt. Maßgeblich ist, dass es sich um alle Daten dieses Inhaltes für diese Gebietskörperschaft handelt. - Beispiele: Beschreiben die Daten das niedersächsische Wattenmeer, so kann der Regionalschlüssel für das Bundesland Niedersachsen gesetzt werden. Beschreiben die Daten die deutschen Küstengewässer, so wird als Regionalschlüssel-Platzhalter für die Bundesrepublik Deutschland der Wert 000000000000 gesetzt. Eine Aussage über die Zuständigkeit für die Daten wird über den Regionalschlüssel nicht getroffen.

Wenn die Codierung des Regionalschlüssels in einem *CharacterString*-Element erfolgt, wird der Regionalschlüssel 12-stellig angegeben. Hierbei ist zu beachten, dass bei der Angabe von Bundesländern und Kreisen mit Nullen aufgefüllt wird, bis 12 Stellen erreicht sind.

Anmerkung: Bei der Angabe des Amtlichen Gemeindeschlüssels beträgt die Gesamtlänge 8 Stellen.

Beispiel mit Angabe des Regionalschlüssels in Textform (12-stellig):

```
<gmd:geographicElement>
  <gmd:EX_GeographicDescription>
    <gmd:geographicIdentifier>
      <gmd:MD_Identifier>
        <gmd:code>
          <gco:CharacterString>033595407004</gco:CharacterString>
        </gmd:code>
      </gmd:MD_Identifier>
    </gmd:geographicIdentifier>
  </gmd:EX_GeographicDescription>
</gmd:geographicElement>
```

Alternativ kann die Angabe des Regionalschlüssels mit Hilfe von einem *gmx:Anchor*-Element erfolgen. Dabei liefert das *xlink:href*-Attribut im folgenden Beispiel einen Umring der jeweilig angegebenen Gebietskörperschaft (Stadt/Gemeinde, Verbands-/Samtgemeinde oder Kreis) auf Gemeindebasis. Der Regionalschlüssel wird mit 12 Stellen für eine Gemeinde, 9 Stellen für eine Verbands- oder Samtgemeinde oder aber 5 Stellen für einen Kreis angegeben. Um die Kompatibilität zum Freitext zu wahren, sollte im Element der zugehörige 12-stellige Regionalschlüssel, ggf. mit aufgefüllten Nullen angegeben werden.

Beispiel mit Angabe des Regionalschlüssels für eine Gemeinde als Verweis:

```
<gmd:geographicElement>
  <gmd:EX_GeographicDescription>
    <gmd:geographicIdentifier>
      <gmd:MD_Identifier>
        <gmd:code>
          <gmx:Anchor xlink:href="https://registry.gdi-
de.org/id/de.bund.bkg.regschluessel/033545406006">033545406006</gmx:Anchor>
        </gmd:code>
      </gmd:MD_Identifier>
    </gmd:geographicIdentifier>
  </gmd:EX_GeographicDescription>
</gmd:geographicElement>
```

Beispiel mit Angabe des Regionalschlüssels für eine Verbands-/Samtgemeinde als Verweis:

```
<gmd:geographicElement>
  <gmd:EX_GeographicDescription>
    <gmd:geographicIdentifier>
      <gmd:MD_Identifier>
        <gmd:code>
          <gmx:Anchor xlink:href="https://registry.gdi-
de.org/id/de.bund.bkg.regschluessel/033545406">033545406000</gmx:Anchor>
        </gmd:code>
      </gmd:MD_Identifier>
    </gmd:geographicIdentifier>
  </gmd:EX_GeographicDescription>
</gmd:geographicElement>
```

Beispiel mit Angabe des Regionalschlüssels für einen Kreis als Verweis:

```
<gmd:geographicElement>
  <gmd:EX_GeographicDescription>
    <gmd:geographicIdentifier>
      <gmd:MD_Identifier>
        <gmd:code>
          <gmx:Anchor xlink:href="https://registry.gdi-
de.org/id/de.bund.bkg.regschluessel/03354">033540000000</gmx:Anchor>
        </gmd:code>
      </gmd:MD_Identifier>
    </gmd:geographicIdentifier>
  </gmd:EX_GeographicDescription>
</gmd:geographicElement>
```

Der in den Beispielen genannte Identifikator

https://registry.gdi-de.org/id/de.bund.bkg.regschluessel/033545406006

besteht aus einer persistenten URL (Namensraum) und dem Codelistenwert für den Regionalschlüssel. Der Identifikator verweist über einen hinterlegten ID-Resolver in der GDI-DE Registry auf einen WFS, der die Geometrie der Verwaltungseinheit (hier: Gemeinde in Bezug auf die gewählte Verwaltungsebene Gemeinde, Verbands-/Samtgemeinde oder Kreis) in Abhängigkeit der gewählten Stellenanzahl des Regionalschlüssels ausgibt.

Anmerkung: Falls in einem Bundesland keine Verbandsgemeinden vorliegen und die Stellen des Regionalschlüssels für Verbandsgemeinden somit ungenutzt bleiben, kann auch der Amtliche Gemeindeschlüssel (AGS) verwendet und sinngemäß abgelegt werden. Um auf Basis des AGS die Umringe einer Gebietskörperschaft zu ermitteln, können weder der genannte Namensraum noch der WFS des BKG nicht verwendet werden. Stattdessen kann z. B. mit Hilfe der GDI-DE Registry auf eine eigene Schnittstelle referenziert werden. Dies gilt auch für die Referenz auf den Umring eines Bundeslandes.

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_210.pdf

2.10.2 Weitere räumliche Identifikatoren

Weitere räumliche Identifikatoren können dazu beitragen, Daten innerhalb eines definierten Raumes (z. B. einem Bundesland oder einem Kreis) eindeutig zu referenzieren. Dies wird ebenfalls mittels eines Verweis mit einem *gmx:Anchor*-Element im Metadatensatz spezifiziert. Die Gestaltung der Beschreibung der jeweiligen Gebietseinheit (im Beispiel: Moorflächen) ist dabei frei wählbar. Der Identifikator im *xlink:href*-Attribut nimmt Bezug auf einen spezifischen Umring, der mit Hilfe der GDI-DE Registry aus einem WFS bezogen wird.

Beispiel mit Angabe eines räumlichen Umring-Identifikators als Verweis:

```
<gmd:geographicElement>
  <gmd:EX_GeographicDescription>
    <gmd:geographicIdentifier>
      <gmd:MD_Identifier>
        <gmd:code>
          <gmx:Anchor xlink:href="https://registry.gdi-
de.org/id/<namensraum>/[local_id]">Moorflächen</gmx:Anchor>
        </gmd:code>
      </gmd:MD_Identifier>
    </gmd:geographicIdentifier>
  </gmd:EX_GeographicDescription>
</gmd:geographicElement>
```

Sinnvoll kann dieses Vorgehen sein, um nicht flächendeckend vorhandene Daten besser in einem definierten Raum auffindbar zu machen. Sowohl das im Metadatensatz verankerte geographische Begrenzungsrechteck (größte Ausdehnung der Daten), der Regionalschlüssel (Gebietskörperschaft, in der die Daten liegen) als auch ein beliebiger weiterer räumlicher Identifikator (hier: Moorflächen) können für die räumliche Suche zueinander in einen räumlichen Bezug gesetzt werden, um das tatsächliche Vorhandensein von Daten in einem bestimmten Raum über die Angaben im Metadatensatz nachzuweisen.

2.11 Kennzeichnung der Verbindlichkeit von per Darstellungs- und/oder Downloaddienst bereitgestellten Daten

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☒
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_DomainConsistency/result/DQ_ConformanceResult`

Um in Zukunft rechtsgültige Auskunftssysteme auf Basis von Geodatendiensten zu ermöglichen, soll die Verbindlichkeit von Daten, die mittels Diensten bereitgestellt werden, automatisiert ausgewertet werden können. Eine mögliche Ausprägung dieser Verbindlichkeit kann der Status „amtliche Daten“ sein. Damit Planer und Entscheider unmittelbar erkennen können, inwieweit die vorliegenden Informationen für die Beantwortung ihrer jeweiligen Fragestellung ausreichend verbindlich sind, wird eine Information darüber in der Qualitätsaussage in den Metadaten hinterlegt.

Die Angabe der Verbindlichkeit in den Daten- und den Dienst-Metadaten ist optional, wird aber wie folgt empfohlen:

Unter *dataQualityInfo* wird im entsprechenden *DQ_ConformanceResult*-Element in

- *specification* die rechtliche Grundlage (z. B. Verordnung, gesetzlicher Rahmen) zitiert;
- *explanation* ein Freitext wie z. B.
  - „amtlicher Dateninhalt“,
  - „Bei diesen Daten handelt es sich um einen amtlichen Dateninhalt.“ oder
  - „Dieser Dienst präsentiert amtliche Daten.“ angegeben;

- *pass* der Wert „true“ gesetzt, um zu kennzeichnen, dass die benannte Rechtsgrundlage tatsächlich zu Grunde liegt.

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Verbindlichkeit in Bezug auf eine konkrete gesetzliche Regelung im Metadatensatz abgebildet werden kann:

Beispiel:

```
<gmd:report>
  <gmd:DQ_DomainConsistency>
    <gmd:result>
      <gmd:DQ_ConformanceResult>
        <gmd:specification>
          <gmd:CI_Citation>
            <gmd:title>
              <gco:CharacterString>Verfahrensart: Regelflurbereinigung nach §§ 1,37
              </gco:CharacterString>
            </gmd:title>
            <gmd:date>
              <gmd:CI_Date>
                <gmd:date>
                  <gco:Date">2011-03-03</gco:Date>
                </gmd:date>
                <gmd:dateType>
                  <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCo
de" codeListValue="revision"/>
                </gmd:dateType>
              </gmd:CI_Date>
            </gmd:date>
          </gmd:CI_Citation>
        </gmd:specification>
        <gmd:explanation>
          <gco:CharacterString>amtlicher Dateninhalt</gco:CharacterString>
        </gmd:explanation>
        <gmd:pass>
          <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
        </gmd:pass>
      </gmd:DQ_ConformanceResult>
    </gmd:result>
  </gmd:DQ_DomainConsistency>
</gmd:report>
```

ATS:

- derzeit kein spezifischer Test vorgesehen -

2.12 Konformität (Übereinstimmung mit Spezifikationen, [INS VO MD], B 7)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_DomainConsistency/result/DQ_ConformanceResult`

Gemäß [INS VO MD], B 7 und [INS TG MD], 2.4.1 (Requirements C.20 bis C.22) ist in den Metadaten zu dokumentieren, ob die beschriebene Ressource gegenüber einer Spezifikation geprüft wurde und ob diese Überprüfung erfolgreich war. Grundsätzlich ist die Konformität mindestens bzgl. der jeweils relevanten Durchführungsbestimmung anzugeben. Mit der Aussage zur Konformität wird ausgedrückt, ob

- die Daten bereits im INSPIRE-Datenmodell vorliegen und bereitgestellt werden (Daten-Metadaten: Übereinstimmung mit der Durchführungsbestimmung zur Interoperabilität, IR 1089/2010);
- der Dienst die Vorgaben (Funktionen, Performanz, Capabilities etc.) für Netzdienste einhält (Dienst-Metadaten: Übereinstimmung mit der Durchführungsbestimmung zu Netzdiensten, IR 976/2009);

In zusätzlichen Elementen können weitere Spezifikationen wie z. B. Änderungsverordnungen, die die Durchführungsbestimmungen betreffen, sowie Technical Guidance-Dokumente, z. B. zu Darstellungs- bzw. Downloaddiensten oder auch Datenspezifikationen, referenziert werden.

Die Informationen werden je zitierter Spezifikation in einem eigenen *DQ_ConformanceResult*-Element mit *specification*, *explanation* und *pass* ([ISO 19115], B.2.4.4, No. 129 bis No. 132) angegeben:

- *specification*-Element: Für den Titel der Spezifikation wird das *title*-Element ([ISO 19115], B.3.2.1, No. 360) aus *CI_Citation* verwendet. Das Element kann als Freitext (gco:CharacterString) oder Verweis (gmx:Anchor mit xlink:href-Attribut auf einen seitens der EU festgelegten Link plus Freitext) codiert werden. Die Abschnitte 3.5 (für Datensätze und -serien) bzw. 4.5 (für Netzdienste) regeln Benennung und Schreibweise der jeweiligen Durchführungsbestimmung, die zusammen mit dem angegebenen Veröffentlichungsdatum zu verwenden ist. Dort wird auch der jeweilige Link für den Verweis mittels gmx:Anchor dokumentiert und Beispiele abgebildet. Im *Anhang 1: INSPIRE-Spezifikationen (Durchführungsbestimmungen)* sind die in Frage kommenden INSPIRE Durchführungsbestimmungen abermals aufgelistet.
- *explanation*-Element: Hier sollten Angaben zu den verwendeten Anwendungen bzw. Informationen über bestehende Rest-Defizite bei der Überprüfung der Konformität eingetragen werden.
- *pass*-Element: Gemäß [ISO 19115] ist der Wertebereich von *pass* auf 0 (= nein) und 1 (= ja) festgelegt. INSPIRE definiert abweichend davon, aber in Übereinstimmung mit [ISO 19139], die zulässigen Werte als **true** und **false**. Wurde die Übereinstimmung mit der Spezifikation

noch nicht überprüft, kann das Element leer bleiben, sofern im *pass*-Element das Attribut **nilReason="unknown"** angegeben wird.

Eine Empfehlung zu den inhaltlichen Aspekten der Belegung der Elemente *explanation* und *pass* („wann ist was zu setzen?") ist für Daten in der Handlungsempfehlung der GDI-DE für die Bereitstellung von Geodaten für INSPIRE [GDI-DE HE Geodaten INSPIRE] zu finden.

2.13 Angaben zum Raumbezug / Koordinatenreferenzsystem (EPSG-Code)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Die zu beschreibende Ressource besitzt einen absoluten Raumbezug.

XPath:

```
MD_Metadata/referenceSystemInfo/MD_ReferenceSystem/referenceSystemIdentifier/RS_Identifier/code
```

Für Geodaten soll das Koordinatenreferenzsystem, in dem die beschriebenen Geodaten tatsächlich vorliegen, als EPSG-Code[12] in den Metadaten hinterlegt werden. Für Geodatendienste sollen die EPSG-Codes, in denen der Dienst die Geodaten bereitstellen kann, in den Metadaten hinterlegt werden.

Der EPSG-Code (z. B. „4326" für das Koordinatenreferenzsystem „WGS 84") ist ein konkreter Identifikator für das Referenzsystem gemäß https://epsg.io/. Im Zusammenspiel mit dem Namensraum kann eine abstrakte und maschinenlesbare Beschreibung der Projektion im GML-Format abgerufen werden[13].

Für alle Daten und Dienste in der GDI-DE ist der entsprechende Identifikator mindestens in Textform zu hinterlegen (siehe erstes Beispiel). Alternativ kann dies in Form eines Verweises erfolgen (siehe zweites Beispiel). Für beide Varianten wird analog zu den INSPIRE-Vorgaben als Identifier der HTTP URI Identifier für das opengis.net-Repository[14] vorgeschrieben.

[12] Die EPSG Geodetic Parameter Registry ist ein Angebot der International Association of Oil&Gas Producers. Die Definition des Koordinatenreferenzsystems kann über die EPSG-Registry als textliche Beschreibung, als GML (https://epsg.io/4326.gml) oder als WKT (https://epsg.io/4326.wkt) versioniert abgerufen werden. Die EPSG-Registry basiert auf der ISO 19111:2007 und kann demnach keine gitterbasierten Raumbezugssysteme wie MGRS / UTMREF abbilden. Raumbezugsinformationen, die ausschließlich in MGRS / UTMREF vorliegen, können aus diesem Grund nicht mit Hilfe eines EPSG-Codes beschrieben werden.

[13] Es gibt weitere Übersichten, die Definitionen der EPSG-Codes in unterschiedlichen Formaten für unterschiedliche Zwecke führen. Hierzu gehört beispielsweise http://epsg.io/4326, wo auf Definitionen für PROJ4 (http://epsg.io/4326.proj4), zahlreiche weitere und ebenfalls XML bzw. GML (http://epsg.io/4326.xml) zurückgegriffen werden kann. Sämtliche Übersichten basieren auf den Informationen der EPSG-Registry.

[14] Das opengis.net-Repository ist vom Umfang her eine ebenfalls versionierte Kopie der EPSG-Registry. Es stellt den Versuch dar, die EPSG-Registry im Falle eines Ausfalls zu ersetzen und hat das Anliegen PURLs (Permanente URLs) im Sinne des W3C als dauerhafte und unabhängige Referenz zu den EPSG-Codes auszuweisen. Die Technical Guidance

In Metadaten zu INSPIRE-Datensätzen oder -serien ist bereits nach [INS TG MD], 3.2.1.1 (Requirement 2.2) die Angabe des Referenzsystems als HTTP URI Identifier verpflichtend, sofern der anzugebende Identifikator im Anhang D.4 „Default Coordinate Reference System Identifiers" aufgeführt ist. Diese Verpflichtung gilt unverändert und wird durch die vorliegende Konvention mit abgedeckt. Um die Einheitlichkeit der Metadaten in der GDI-DE zu fördern, wird diese Konvention für alle Metadaten in der GDI-DE übernommen.

Für die empfohlene Referenz mittels eines *gmx:Anchor*-Elementes ([INS TG MD], 3.2.1.1, Recommendation 2.2) ist für den genannten HTTP URI Identifier
http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/[EPSG-Code] zu verwenden (siehe zweites Beispiel).

Hinweis: Für Projektionen der World Meteorological Organisation (WMO) ist das WMO-Register entsprechend zu zitieren[15].

Beispiel mit der Angabe des Referenzsystems in Textform:

```
<gmd:referenceSystemInfo>
  <gmd:MD_ReferenceSystem>
    <gmd:referenceSystemIdentifier>
      <gmd:RS_Identifier>
        <gmd:code>
          <gco:CharacterString>http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/4258
          </gco:CharacterString>
        </gmd:code>
      </gmd:RS_Identifier>
    </gmd:referenceSystemIdentifier>
  </gmd:MD_ReferenceSystem>
</gmd:referenceSystemInfo>
```

Beispiel mit Angabe des Referenzsystems als Verweis:

```
<gmd:referenceSystemInfo>
  <gmd:MD_ReferenceSystem>
    <gmd:referenceSystemIdentifier>
      <gmd:RS_Identifier>
        <gmd:code>
          <gmx:Anchor xlink:href="http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/4258">4258
          </gmx:Anchor>
        </gmd:code>
      </gmd:RS_Identifier>
    </gmd:referenceSystemIdentifier>
  </gmd:MD_ReferenceSystem>
</gmd:referenceSystemInfo>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_213.pdf

für Metadaten greift diesen Gedanken auf und weist das opengis.net- Repository ihrerseits als vorläufige Referenz für INSPIRE aus.

[15] WMO Codes Register: https://codes.wmo.int/ui/about/identifiers. Beispiel für das Projektionssystem „ICAO Standard Atmosphere Reference Height": http://codes.wmo.int/grib2/codeflag/4.2/_0-3-3

2.14 Angaben zum Zeitbezug der Ressource

Ein Metadatensatz muss immer auch Informationen zur zeitlichen Dimension beinhalten. In diesem Kapitel werden nur diejenigen Angaben behandelt, die sich unmittelbar auf die Ressource beziehen und nicht auf die Aktualität der Metadaten. Letztere werden in Kapitel 2.15 behandelt.

Für zeitliche Angaben gibt es grundsätzlich verschiedene Fragestellungen wie:

- Wann wurde die Ressource erstellt?
- Wann wurde die Ressource zuletzt aktualisiert?
- In welchem Zeitraum wurden die Daten erfasst bzw. erzeugt?
- Welchen Zeitpunkt bzw. Zeitraum geben die Daten wieder?
- Wird die Ressource fortgeführt und falls ja in welchem Intervall?
- Ist die Ressource noch aktuell oder bereits veraltet?

Diese Fragestellungen lassen sich nur durch mehrere Metadatenelemente abdecken. Um die Einheitlichkeit in den Metadaten der GDI-DE zu fördern und im Idealfall eine Maschinenlesbarkeit zu gewährleisten, sollen Informationen zu Zeitbezügen (sofern vorhanden und je nach Relevanz) in jeweils dafür vorgesehenen Metadatenelementen, die in den folgenden Unterkapiteln näher beschrieben werden, abgelegt werden[16].

2.14.1 Datum der Erzeugung, Veröffentlichung beziehungsweise Überarbeitung der Ressource

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//citation/CI_Citation/date
```

Gemäß [ISO 19115] ist innerhalb der Metadaten verpflichtend mindestens ein Zeitbezug anzugeben. Dabei muss eine der folgenden Datumsangaben enthalten sein:

- Datum der Erzeugung (Datumstyp „creation“)
- Datum der Veröffentlichung (Datumstyp “publication“)
- Datum der Überarbeitung (Datumstyp „revision“)

Die Art der Datumsangabe (Datumstyp) wird durch die Verwendung des entsprechenden Codelisten-Wertes beim dateType-Element definiert.

[16] Im GDI-DE Wiki sind exemplarisch Beispiele für die in den folgenden Kapiteln genannten Metadatenelemente exemplarisch aufgelistet: https://wiki.gdi-de.org/x/IgAPSg

Beispiel für Datum der Überarbeitung:

```
<gmd:date>
  <gmd:CI_Date>
    <gmd:date>
      <gco:Date>2021-08-23</gco:Date>
    </gmd:date>
    <gmd:dateType>
      <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCo
de" codeListValue="revision">Aktualisierung</gmd:CI_DateTypeCode>
    </gmd:dateType>
  </gmd:CI_Date>
</gmd:date>
```

ATS:

- derzeit kein spezifischer Test vorgesehen -

2.14.2 Zeitliche Ausdehnung der Ressource

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☒
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//extent/EX_Extent/temporalElement/EX_TemporalEx-
tent/extent
```

Eine zeitliche Ausdehnung kann in einer der folgenden Weisen ausgedrückt werden:

- Einzeldatum
- Datumsintervall unter Angabe von Anfangs- und Enddatum des Intervalls
- Kombination von Einzeldaten und Datumsintervallen

Hierbei ist zu beachten, dass sich die zeitliche Ausdehnung abhängig von der Art der Ressource auf verschiedene Aspekte beziehen kann, wie z. B.

- ein Monitoring zur Arterfassung an einem Tag als Einzeldatum
- auf den Berichtszeitraum von Ressourcen wie Richtwerten mit einem festgelegten Intervall
- bei räumlichen Planwerken auf den Zeitraum, in dem der Plan Rechtsgültigkeit erlangte (Anfangsdatum) bis hin zu der Außerkraftsetzung des Plans (Enddatum)
- oder den Erfassungs-/Vermessungszeitraum von Ressourcen

Anmerkung: Das hier im Rahmen einer zeitlichen Ausdehnung technisch mögliche Einzeldatum entbindet nicht von der Verpflichtung aus Kapitel 2.14.1, mindestens einen Zeitpunkt zur Ressource anzugeben.

Beispiel für ein Einzeldatum als Ausdehnung:

```
<gmd:extent>
  <gml:TimeInstant gml:id="ID">
    <gml:timePosition>2021-08-23</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
</gmd:extent>
```

Beispiel für ein Datumsintervall mit Angabe von Anfangs- und Enddatum:

```
<gmd:extent>
  <gml:TimePeriod gml:id="ID">
    <gml:beginPosition>2020-01-01</gml:beginPosition>
    <gml:endPosition>2020-12-31</gml:endPosition>
  </gml:TimePeriod>
</gmd:extent>
```

Für tagesaktuelle und unbekannte Datumsangaben sind Sprachelemente in der [INS TG MD], 2.3.4 (Requirement C.14) vorgegeben, die zur Einheitlichkeit in der GDI-DE übernommen werden:

Ist das Enddatum der Ressource tagesaktuell, bleibt das Element leer und wird mit dem Attribut „now“ ergänzt.

Beispiel für ein Datumsintervall mit tagesaktuellem Datum:

```
<gmd:"extent>
  <gml:TimePeriod gml:id="ID">
    <gml:beginPosition>2021-01-01</gml:beginPosition>
    <gml:endPosition indeterminatePosition="now"/>
  </gml:TimePeriod>
</gmd:extent>
```

Ist ein Datum nicht ermittelbar, wird stattdessen das Attribut „unknown“ verwendet.

Beispiel für ein Datumsintervall mit unbekanntem Datum:

```
<gmd:extent>
  <gml:TimePeriod "gml:id="ID">
    <gml:beginPosition indeterminatePosition="unknown"/>
    <gml:endPosition>2020-12-31</gml:endPosition>
  </gml:TimePeriod>
</gmd:extent>
```

ATS:

- derzeit kein spezifischer Test vorgesehen -

2.14.3 Pflege der Ressource

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☒
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//resourceMaintenance
```

Empfehlung: Um die Einheitlichkeit der Metadaten in der GDI-DE zu fördern, sollen in den Metadaten Angaben zur Pflege der Ressource erfolgen.

Die Klasse *MD_MaintenanceInformation* enthält mehrere Elemente. Verpflichtend ist dabei das Element *maintenanceAndUpdateFrequency* (Pflegeintervall).

[INS TG MD] empfiehlt außerdem zusätzlich die optionalen Elemente *updateScope* (Datenpflegebereich) und *maintenanceNote* (Anmerkung), die genau einmal anzugeben sind.

Bei Bedarf sind auch individuelle Informationen in den Elementen aufzunehmen, z. B. *dateOfNextUpdate* (nächstes Aktualisierungsdatum).

Beispiel:

```
<gmd:resourceMaintenance>
  <gmd:MD_MaintenanceInformation>
    <gmd:maintenanceAndUpdateFrequency>
      <gmd:MD_MaintenanceFrequencyCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_MaintenanceFrequencyCode" codeListValue="daily"/>
    </gmd:maintenanceAndUpdateFrequency>
    <gmd:dateOfNextUpdate>
      <gco:Date>2024-12-31</gco:Date>
    </gmd:dateOfNextUpdate>
    <gmd:updateScope>
      <gmd:MD_ScopeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_ScopeCode"
codeListValue="dataset"/>
    </gmd:updateScope>
    <gmd:maintenanceNote>
      <gco:CharacterString>Anmerkungstext</gco:CharacterString>
    </gmd:maintenanceNote>
  </gmd:MD_MaintenanceInformation>
</gmd:resourceMaintenance>
```

ATS:

- derzeit kein spezifischer Test vorgesehen -

2.14.4 Bearbeitungsstatus

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☒
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]//status
```

Empfehlung: Metadaten zu Geodaten sollten einen Hinweis auf den Bearbeitungsstatus der Ressource enthalten. Insbesondere für Ressourcen, deren Datum der letzten Überarbeitung länger zurückliegt, kann dies wertvoll sein, um zu verdeutlichen, dass diese Ressource immer noch Gültigkeit besitzt.

Beispiel für eine Ressource, deren Datum der letzten Bearbeitung länger zurückliegt, der Datensatz jedoch noch aktuell ist:

```
<gmd:status>
  <gmd:MD_ProgressCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_ProgressCode" codeListValue="completed"/>
</gmd:status>
```

ATS:

- derzeit kein spezifischer Test vorgesehen -

2.15 Angaben zum Zeitbezug der Metadaten

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/dateStamp`

Das Datum der Metadaten gibt an, wann der Metadatensatz erzeugt/geändert wurde. Dieses Datum muss bei jeder Aktualisierung der Metadaten angepasst werden.

Hinweis: Sofern die Aktualisierung des Datums nicht automatisch erfolgt, ist dies durch die Erfassenden sicherzustellen.

Beispiel:

```
<gmd:dateStamp>
  <gco:Date>2023-07-07</gco:Date>
</gmd:dateStamp>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_215.pdf

3 Konventionen für Metadaten zu Datenbeständen und Anwendungen

Die Konventionen in diesem Kapitel betreffen die Metadaten zu allen Ressourcen in der GDI-DE, die keine Dienste sind, d. h. deren Inhalt im *hierarchyLevel*-Element ungleich „service“ ist (siehe 2.3). Somit fallen auch Metadaten zu jeweils neu entwickelten Anwendungen und Software darunter. Unter Software werden IT-Komponenten verstanden, die die Basis verschiedener Anwendungen bzw. Fachanwendungen bilden. Die Metadatenstruktur von Anwendungen und Software ist in ISO 19115 analog der Metadaten zu Datenbeständen geregelt. Sofern ein einzelnes Unterkapitel nur für ausgewählte Ressourcentypen gilt (z. B. nur für Daten, nicht aber für Anwendungen), ist dies jeweils explizit beschrieben.

3.1 Eindeutiger Ressourcenidentifikator ([INS VO MD], B 1.5)

	verpflichtend	Konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

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

Die Angabe des eindeutigen Ressourcenidentifikators erfolgt im *identificationInfo*-Element (ISO 19115, B.2.1, No. 15). Gemäß den INSPIRE-Vorgaben in [INS TG MD], 3.1.2.1, Requirement 1.3, ist dieser aus einem **Namensraum** (**namespace**) und einem lokalen **Identifikator** (**localID**) zu bilden. Der lokale Identifikator ist eine Zeichenkette und wird i. d. R. vom Eigentümer der Daten vergeben. Der Namensraum, z. B. für eine Organisation, definiert den Kontext, in dem der lokale Identifikator vergeben wird. Innerhalb eines Namensraumes identifiziert ein lokaler Identifikator eindeutig eine Ressource ([INS VO MD], B.1.5; [INS Generic Conceptual Model], 14.2).

Für die Bildung des eindeutigen Ressourcenidentifikators gelten folgende Regeln:

1. Der Ressourcenidentifikator ist ein gültiger „Unique Resource Identifier“ (URI) [RFC 3986].
2. Die Abbildung des Ressourcenidentifikators erfolgt über das MD_Identifier/code-Element (ISO 19115, B.2.7.3, No. 205/207). Dabei ist eine Abbildung als *characterString* erforderlich. Eine alternative Referenzierung als *gmx:Anchor* ist hier nicht zulässig, da dadurch die Funktion der Daten-Dienste-Kopplung beeinträchtigt bzw. verhindert wird.
3. Der *code* wird aus Namensraum und lokalem Identifikator zusammengesetzt. Hierfür wird die localID an den namespace angehängt, getrennt durch „/“ (namespace/localId).
4. Es wird empfohlen, dass der Ressourcenidentifikator auflösbar ist. Dazu kann der verwendete Namensraum über die GDI-DE Registry verwaltet werden (weitere Informationen hierzu sind im GDI-DE Wiki zu finden). Alternativ kann eine Auflösbarkeit über andere technische Umsetzungen erfolgen (vergl. auch Beispiele in Kap. 4.2.1).
5. Sofern der verwendete Namensraum nicht über die GDI-DE Registry verwaltet wird, ist (technisch) selbstständig sicherzustellen, dass dennoch die gewünschte Funktion (Direktzugriff auf das XML-Dokument des Daten-Metadatensatzes) möglich ist, um die erforderliche Konformität zu gewährleisten.

*Hinweis: Der im Beispiel genannte Namensraum „**https://registry.gdi-de.org/id/de.nw**“ ist ein Platzhalter. Dieser setzt sich aus einem für alle Namensräume festgelegten Präfix (z. B. https://registry.gdi-de.org/id/) und einem domänenspezifischen Teil (z. B. „de.nw“) zusammen. Der domänenspezifische Teil entsteht erst durch Registrierung des Namensraums in der GDI-DE Registry.*

Beispiel:

```
<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>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_31.pdf

3.2 Schlüsselwörter

3.2.1 Quellenangabe für Schlüsselwörter zu INSPIRE-Themen

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/MD_DataIdentification/descriptiveKeywords/*/thesaurusName
```

In Metadaten zu INSPIRE-Datensätzen oder -serien ist nach [INS TG MD], 3.1.2.2 (Requirement 1.4) die Angabe mindestens eines Schlüsselwortes notwendig, das dem Thesaurus „GEMET - INSPIRE themes“ entstammt[17]. Dieser Thesaurus ist zudem nach [INS TG MD], 2.3.5 (Requirement C.15) als Quellenangabe anzugeben bzw. zu benennen.

[17] Sofern mehrere Schlüsselwörter aus demselben Thesaurus verwendet werden, sind diese in einem gemeinsamen Block *MD_Keywords*-Element zu erfassen. Dieser Block darf dann ausschließlich Schlüsselwörter enthalten, die dem angegebenen Thesaurus entstammen.

Für die Metadaten in der GDI-DE werden die Anforderungen an die Quellenangabe wie folgt präzisiert, um die Einheitlichkeit der Metadaten zu fördern und die Weiterverwendungen im EU-Kontext zu unterstützen:

- *title*-Element: „GEMET - INSPIRE themes, version 1.0“
- *date*-Element: „2008-06-01“ mit *dateType*=“publication“

Beispiel der Quellenangabe in Textform:

```
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>Gewässernetz</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    ...
    <gmd:thesaurusName>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>GEMET - INSPIRE themes, version 1.0
          </gco:CharacterString>
        </gmd:title>
        <gmd:date>
          <gmd:CI_Date>
            <gmd:date>
              <gco:Date>2008-06-01</gco:Date>
            </gmd:date>
            <gmd:dateType>
              <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCo
de" codeListValue="publication"/>
            </gmd:dateType>
          </gmd:CI_Date>
        </gmd:date>
        ...
      </gmd:CI_Citation>
    </gmd:thesaurusName>
  </gmd:MD_Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_321.pdf

3.2.2 Schlüsselwort „opendata“

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Die zu beschreibende Ressource fällt unter Open Data.

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/MD_DataIdentification/descriptiveKeywords/*/keyword
```

Metadaten zu Datensätzen und -serien, die über den Geodatenkatalog.de für GovData[18] bereitgestellt werden sollen, müssen im *keyword*-Element ([ISO 19115], B.2.2.3, No. 53) das Schlüsselwort „**opendata**“ enthalten.

Beispiel:

```
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>opendata</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
  </gmd:MD_Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>
```

Das Schlüsselwort „opendata“ ist keinem Thesaurus entnommen und ist ohne Quellenangabe in den Metadaten zu führen.

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_322.pdf

3.3 Themenkategorie nach ISO (Zuordnung zum INSPIRE-Thema: [INS VO MD], B 2.1)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/identificationInfo[1]/MD_DataIdentification/topicCategory`

In Metadaten zu Datensätzen oder -serien ist die Angabe mindestens einer ISO-Themenkategorie notwendig ([ISO 19115], [INS VO MD], Teil B, 2.1[19], [INS TG MD], 3.1.2.5, Requirement 1.7). Um für INSPIRE darüber hinaus eine sachlich und inhaltlich richtige Zuordnung von INSPIRE-Themen zu ISO-Themenkategorien zu gewährleisten, die durch [INS VO MD], Teil D vorgegeben ist, ist die Zuordnungstabelle aus Anhang 2: Zuordnung der INSPIRE-Annex-Themen zu ISO-Themenkategorien anzuwenden. Dabei ist in der XML-Abbildung stets die Schreibweise der Spalte ISO-Themenkategorie – EN zu verwenden.

Handelt es sich beispielsweise um das INSPIRE-Thema Gewässernetz (entscheidend ist die Angabe von INSPIRE-Themen und deren Schreibweise gem. GEMET in den Schlüsselwörtern), ist hier die zugehörige ISO-Themenkategorie „inlandWaters“ (Binnengewässer) anzugeben:

[18] Das Datenportal für die öffentliche Verwaltung in Deutschland (Open Government: Verwaltungsdaten transparent, offen und frei nutzbar, https://www.govdata.de/)
[19] Nicht anwendbar auf Metadaten, die Dienste beschreiben

Beispiel mit Angabe der Themenkategorie in Textform:

```
<gmd:topicCategory>
  <gmd:MD_TopicCategoryCode>inlandWaters</gmd:MD_TopicCategoryCode>
</gmd:topicCategory>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_33.pdf

3.4 Ressourcenverweis für Datensätze und -serien (transferOptions, [INS VO MD], B 1.4)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☒	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Die für INSPIRE zu beschreibende Ressource bzw. zu beschreibenden Informationen hierzu sind online zugänglich.

XPath:

```
MD_Metadata/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTrans-
ferOptions/onLine/CI_OnlineResource/linkage/URL
```

Aufgrund der INSPIRE-Vorgaben ([INS VO MD], B.1.4) sind die Ressourcenverweise in den Metadaten für Datensätze und -serien bedingt verpflichtend. Diese müssen angegeben werden, falls solche Ressourcen (s. u.) vorhanden bzw. zugänglich sind. Gemäß [INS TG MD], 3.1.3.1 (Requirement 1.8) ist der Zugriffspunkt unter *transferOptions* (ISO 19115, B.2.10.1, No. 270 *MD_Distribution* / No. 274 *MD_DigitalTransferOptions*) einzutragen.

Im *CI_OnlineResource*-Element soll gemäß [INS TG MD], 3.1.3.1 (Recommendation 1.9) eine gültige URL auf eine der folgenden Ressourcen hinterlegt werden:

- eine Möglichkeit zum direkten Download der beschriebenen Daten
- ein den zugehörigen Dienst bzw. die Schnittstelle beschreibendes Dokument (z. B. Capabilities, Landing Page)
- eine WSDL-Datei (SOAP-Binding)
- eine Client-Anwendung, die einen direkten Zugriff auf den beschriebenen Datensatz gewährt
- eine Webseite, die weitere Anleitungen bzw. Informationen enthält

Die Funktion der hinterlegten URL in *CI_OnlineResource* kann im *function*-Element über die Begriffe der Codeliste B.5.3 *CI_OnLineFunctionCode* aus [ISO 19115] annotiert werden. Dies wird durch [INS TG MD], 3.1.3.1 (Recommendation 1.8) empfohlen, ist aber nicht verpflichtend. Eine naheliegende und sinnvolle Verwendung in Metadaten zu Datensätzen und -serien wird dabei für folgende Begriffe der Codeliste gesehen:

- *information* - für den Link auf eine Webseite, die weitere Anleitungen bzw. Informationen enthält
- *download* - für den Link zum unmittelbaren Herunterladen der beschriebenen Daten.

Hinweis: Die Hinterlegung eines Links zum direkten Download der beschriebenen Daten (s. o.) entbindet nicht von der Verpflichtung seitens INSPIRE, einen Datenbestand per Downloaddienst (z. B. WFS oder Atom-Feed) verfügbar zu machen und diesen mittels eines eigenen Dienst-Metadatensatzes zu dokumentieren.

Beispiel:

```
<gmd:transferOptions>
  <gmd:MD_DigitalTransferOptions>
    <gmd:onLine>
      <gmd:CI_OnlineResource>
        <gmd:linkage>
          <gmd:URL>https://www.bezreg-koeln.nrw.de/geobasis-nrw/produkte-und-
dienste/landschaftsmodelle
          </gmd:URL>
        </gmd:linkage>
        <gmd:name>
          <gco:CharacterString>Weitere Informationen zum Inhalt der beschriebenen
Daten</gco:CharacterString>
        </gmd:name>
        <gmd:function>
          <gmd:CI_OnLineFunctionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_OnLineFunc
tionCode" codeListValue="information"/>
        </gmd:function>
      </gmd:CI_OnlineResource>
    </gmd:onLine>
  </gmd:MD_DigitalTransferOptions>
</gmd:transferOptions>
```

Hinweis: Das im Beispiel verwendete Element „name“ ist optional und unterliegt nicht der hier dokumentierten GDI-DE-Konvention. In diesem Element kann der hinterlegte Link (zusätzlich zur Kennzeichnung im Element „function“) näher erläutert werden.

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_34.pdf

3.5 Konformität (Übereinstimmung mit Spezifikationen, [INS VO MD], B 7)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_DomainConsistency/result/DQ_Con-
formanceResult
```

Ergänzend zu den grundsätzlichen Konventionen zur Konformitätsaussage in 2.12 wird an dieser Stelle das Zitat der anzugebenden Spezifikation geregelt. In Metadaten zu INSPIRE-Datensätzen oder -serien ist gem. [INS TG MD], 3.1.4.2, Requirement 1.10 die Verordnung 1089/2010 (Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten) zu zitieren, um zu dokumentieren, ob die Daten bereits im INSPIRE-Datenmodell vorliegen.

Dazu sind folgende Angaben erforderlich:

- Titel: **VERORDNUNG (EG) Nr. 1089/2010 DER KOMMISSION vom 23. November 2010 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten**
- Veröffentlichungsdatum: **2010-12-08**

Beispiel mit Angabe der Spezifikation als CharacterString (in Textform):

```
<gmd:DQ_ConformanceResult>
  <gmd:specification>
    <gmd:CI_Citation>
      <gmd:title>
        <gco:CharacterString>VERORDNUNG (EG) Nr. 1089/2010 DER KOMMISSION vom 23. November 2010 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten</gco:CharacterString>
      </gmd:title>
      <gmd:date>
        <gmd:CI_Date>
          <gmd:date>
            <gco:Date>2010-12-08</gco:Date>
          </gmd:date>
          <gmd:dateType>
            <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCode" codeListValue="publication"/>
          </gmd:dateType>
        </gmd:CI_Date>
      </gmd:date>
    </gmd:CI_Citation>
  </gmd:specification>
  <gmd:explanation>
    <gco:CharacterString>GDI-DE Testsuite: Testklasse INSPIRE Data Theme: General Requirement, Protected Sites (Data Specification version 3.2): bestanden
    </gco:CharacterString>
  </gmd:explanation>
  <gmd:pass>
    <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
  </gmd:pass>
</gmd:DQ_ConformanceResult>
```

Für die empfohlene Referenz mittels eines gmx:Anchor-Elementes ([INS TG MD], 3.1.4.2, Recommendation 1.10) ist für die genannte Durchführungsbestimmung https://data.europa.eu/eli/reg/2010/1089[20] zu verwenden (siehe folgendes Beispiel).

[20] „…for the Regulations, they already have a unique identifier, such as "http://data.europa.eu/eli/reg/2010/1089" for COMMISSION REGULATION (EU) No 1089/2010, and this value is recommended by the MD TG. For the time being, any URL (http or https) can be used to refer to other INSPIRE documents not present in a register, since these URLs are not considered "unique identifiers.“ (https://github.com/INSPIRE-MIF/helpdesk-validator/issues/334)

Beispiel mit Angabe der Spezifikation als gmx:Anchor (Verweis)“:

```
<gmd:DQ_ConformanceResult>
  <gmd:specification>
    <gmd:CI_Citation>
      <gmd:title>
        <gmx:Anchor xlink:href="http://data.europa.eu/eli/reg/2010/1089">VERORDNUNG
(EG) Nr. 1089/2010 DER KOMMISSION vom 23. November 2010 zur Durchführung der
Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der
Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten</gmx:Anchor>
      </gmd:title>
      <gmd:date>
        <gmd:CI_Date>
          <gmd:date>
            <gco:Date>2010-12-08</gco:Date>
          </gmd:date>
          <gmd:dateType>
            <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/codelist/gmxCodelists.xml#CI_D
ateTypeCode" codeListValue="publication"/>
          </gmd:dateType>
        </gmd:CI_Date>
      </gmd:date>
    </gmd:CI_Citation>
  </gmd:specification>
  <gmd:explanation>
    <gco:CharacterString> GDI-DE Testsuite: Testklasse INSPIRE Data Theme: General Re-
quirement, Protected Sites (Data Specification version 3.2): bestanden
    </gco:CharacterString>
  </gmd:explanation>
  <gmd:pass>
    <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
  </gmd:pass>
</gmd:DQ_ConformanceResult>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_35.pdf

3.6 Nutzungsbedingungen und Lizenzinformationen für Open Data

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Die zu beschreibende Ressource fällt unter Open Data.

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/MD_DataIdentification/resourceConstraints/MD_Legal-
Constraints/useConstraints
```

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Nutzungsbedingungen bzw. Lizenzinformationen zu Open Data in den Metadaten der GDI-DE dokumentiert werden, um zentral bzw. einheitlich dem GovData-Portal bereitgestellt und dort verarbeitet werden zu können.

Die Angaben zur Lizenz werden zunächst als Nutzungsbedingung erfasst, wie es grundsätzlich in Kap. 2.9.1 (Nicht-INSPIRE) bzw. Kap. 2.9.2 (bei gleichzeitiger Relevanz für INSPIRE) beschrieben ist.

Darüber hinaus sind die Lizenzinformationen in genau einem zusätzlichen *otherConstraints*-Element (im selben *MD_LegalConstraints*) im Datenformat JSON (JavaScript Object Notation) strukturiert anzugeben: Die einzelnen Paare, gebildet aus Parametername und -wert, werden durch Kommata getrennt und in geschweiften Klammern eingeschlossen angegeben. JSON eignet sich an dieser Stelle, da der relevante Bereich innerhalb des Freitextfeldes recht einfach identifiziert und ausgewertet werden kann. Mischformen aus JSON und Freitext innerhalb eines *otherConstraints*-Element müssen zur Vermeidung von Fehlinterpretationen verhindert werden. Mindestens folgende Parameter sollen bei der Lizenzbeschreibung gesetzt werden:

- id: Identifier der Lizenz[21]
- name: Name der Lizenz[22]
- url: URL, unter welcher der Lizenztext bezogen werden kann[23]
- quelle: Text der Namensnennung, unter welcher die Datenquelle bei einer Weiternutzung zitiert werden soll
  (Ausnahme: Bei Lizenzen, die keinen Quellenvermerk erfordern („Zero“), ist dieser Parameter verzichtbar oder kann leer bleiben.)

Beispiel mit Nutzungsbedingungen und Lizenzinformationen für Open Data:

```
<gmd:resourceConstraints>
  <gmd:MD_LegalConstraints>
    <gmd:useConstraints>
      <gmd:MD_RestrictionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#MD_RestrictionCode" codeListValue="otherRestrictions"/>
    </gmd:useConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>Dieser Datensatz kann gemäß der "Nutzungsbestimmungen für die Bereitstellung von Geodaten des Bundes"
(https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/lizenz/geonutzv.pdf) genutzt werden.</gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>{"id":"geoNutz/20130319","name":"Nutzungsbestimmungen für die Bereitstellung von Geo-daten des
Bundes","url":"https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/lizenz/geonutzv.pdf","quelle":"Quelle: © GeoBasis-DE / BKG (Jahr des letzten
Datenbezugs)"}</gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_36.pdf

[21] gem. Liste unter https://www.dcat-ap.de/def/licenses/, Spalte „Lizenzcode“
[22] gem. Liste unter https://www.dcat-ap.de/def/licenses/, Spalte „Name“
[23] gem. Liste unter https://www.dcat-ap.de/def/licenses/, Spalte „Lizenztext“

3.7 Formatangaben

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/distributionInfo/MD_Distribution/distributionFormat/MD_Format`

`MD_Metadata/applicationSchemaInfo/MD_ApplicationSchemaInformation`

Gemäß [INS VO Interop], Art. 13 (3) und [INS TG MD], 3.2.3.1 (Requirement 2.6) ist in den Metadaten zu dokumentieren, in welchem Format (die [INS VO Interop] beschreibt dies als „Programmiersprachenkonstrukt“) die Daten vorliegen. Dies bezieht sich auf das Dateiformat und weniger auf die logische Struktur der enthaltenen Daten. In der [INS TG MD] wird dies im Anhang unter C.3.3 am gewählten Beispiel für eine GML-Datei deutlich. Gegenstand der hier beschriebenen Konvention ist nicht die verpflichtende Formatangabe selbst (diese Verpflichtung gilt unverändert), sondern die Betonung der Aussage im Kommentar unter [INS TG MD], Anhang C.3.3:

Empfehlung: Die Formatangabe durch die Elemente *name* und *version* unter *MD_Format* ist ausreichend. Informationen über die zugrundeliegende logische Datenstruktur (z. B. eine INSPIRE-Datenspezifikation) sollte entgegen dem Beispiel 3.18 der [INS TG MD] nicht begleitend im *specification*-Element unter *MD_Format*, sondern als eigenständige Information im separaten Zweig *MD_ApplicationSchemaInformation* der [ISO 19115] geführt werden.

3.8 Herkunft der Daten-Ressource

Die Konventionen in diesem Unterkapitel betreffen die Metadaten zu allen Ressourcen in der GDI-DE, die Datensätze oder -serien beschreiben, d. h. deren Inhalt im *hierarchyLevel*-Element gleich „dataset“ oder „series“ ist (siehe 2.3).

Metadaten zu Geodaten sollen Informationen enthalten, die die Herkunft der Daten (d. h. die Datenquelle oder -grundlage) beschreiben. Um die Einheitlichkeit in den Metadaten der GDI-DE zu fördern und im Idealfall eine Maschinenlesbarkeit zu gewährleisten, soll, sofern es sich um aus anderen Daten abgeleitete Daten handelt, auf die Datensätze, die als Grundlage für die beschriebenen Daten verwendet wurden, verwiesen und ein Zugriff auf die zugehörigen Metadaten ermöglicht werden. Für eine Ableitung von Datensätzen gibt es verschiedene Anwendungsfälle, wie z. B. in Bezug auf INSPIRE, GDI-DE (Fachnetzwerke), XPlanung und/oder Umweltrichtlinien:

- Transformation eines originären Datensatzes in einen INSPIRE Annex I-III Datensatz
  - komplette Überführung oder
  - teilweise Überführung in das INSPIRE-Datenmodell
- Ableitung von neuen Daten-Ressourcen aus INSPIRE-Daten (z. B. Aggregation von Schadstoffkonzentrationen pro Jahr)
- Ableitung von Berichtsdaten für die Umweltrichtlinien

- Zusammensetzung als INSPIRE-Prioritäre Datensätze[24]
- Komplexe Datensätze, die aus Teilen verschiedener Herkunftsdaten zusammengesetzt sind
- Aufbau von Nationalen Produkten
- Ausschnitte (z. B. Bundeslandgröße) aus originären Geodatensätzen mit bundesweiter Ausdehnung
- weitere Datensätze und Datensatzserien

Auch bei „originären“ Daten, die keiner Ableitung aus ebenfalls dokumentierten Daten entstammen, wird eine Beschreibung der Herkunft als sinnvoll erachtet. Hierbei entfällt der Verweis auf die verwendeten Daten und deren Metadaten.

Für die Ablage der Informationen zur Herkunft ist das *lineage*-Element (ISO 19115, B.2.4.1, No. 81) zu verwenden, welches wiederum aus mehreren untergeordneten Elementen besteht. Die jeweiligen Elemente werden in den folgenden Unterkapiteln näher beschrieben:

- das *statement*-Element in 3.8.2 (Pflicht für INSPIRE) und 3.8.1 (Empfehlung für die GDI-DE ohne INSPIRE)
- das *source*-Element bzw. Elemente aus der Struktur *LI_Source* in 3.8.3 (Empfehlung für die gesamte GDI-DE incl. INSPIRE)

3.8.1 Zusammenfassung der Herkunftsangaben in der GDI-DE (ohne INSPIRE)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☒
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/statement`

Empfehlung: Metadaten zu Geodaten sollen zusammenfassende Informationen enthalten, die die Herkunft der Daten beschreiben. Um die Einheitlichkeit in den Metadaten der GDI-DE zu fördern, sollen diese Informationen auch geführt werden, wenn es sich um eine Ressource handelt, die nicht unter die INSPIRE-Richtlinie fällt. Bei INSPIRE-Betroffenheit gelten stattdessen die verpflichtenden Regelungen für das INSPIRE-Element "Herkunft" unter 3.8.2.

Im *statement*-Element ist in Fließtext eine Erklärung anzugeben, die beispielsweise beinhaltet, welche Arbeitsschritte durchgeführt und/oder welche Grundlagendaten herangezogen wurden. Sofern es sich um aus anderen Daten abgeleitete Daten handelt, kann der Grund angegeben werden, weshalb diese Daten-Ressource abgeleitet wurde. Das Element dient als kurze Zusammenfassung aller Informationen, die die Erstellung dieser Daten-Ressource beschreiben. Ergänzende Angaben können gem. 3.8.3 im *source*-Element abgelegt werden.

[24] http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/PriorityDataset/

Beispiel mit der Angabe einer abgeschlossenen Aussage in Textform:

```
<gmd:lineage>
  <gmd:LI_Lineage>
    <gmd:statement>
      <gco:CharacterString>Zählflug bei Niedrigwasser. Zählung erfolgt durch Teams mit mehrjähriger Erfahrung bei niedriger Flughöhe.</gco:CharacterString>
    </gmd:statement>
  </gmd:LI_Lineage>
</gmd:lineage>
```

Beispiel mit der Angabe einer zusammenfassenden Aussage (wird im Beispiel 2 unter 3.8.3 um detaillierte Herkunftsangaben ergänzt) in Textform:

```
<gmd:lineage>
  <gmd:LI_Lineage>
    <gmd:statement>
      <gco:CharacterString>Mittelwertbildung von Schadstoffdaten aus mehreren Datenbeständen als Bewertungsergebnis für eine Umweltrichtlinie</gco:CharacterString>
    </gmd:statement>
  </gmd:LI_Lineage>
</gmd:lineage>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_381.pdf

3.8.2 Spezielle INSPIRE-Anforderung an Herkunftsangaben ([INS VO MD], B 6.1)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/statement`

Gemäß [INS VO MD], B 6.1 und [INS TG MD], 3.1.4.3 (Requirement 1.11) sind in den Metadaten **verpflichtend** „Angaben zum Ablauf der Datenerstellung und/oder zur Gesamtqualität des Geodatensatzes“ [INS VO MD] einzutragen.

Im *statement*-Element wird eine Erklärung in Fließtext angegeben. Diese dient als kurze Zusammenfassung aller Informationen, die die Erstellung dieser Daten-Ressource beschreiben (vergl. 3.8.1). Ergänzende Angaben können gem. 3.8.3 im *source*-Element abgelegt werden.

Beispiel:

```
<gmd:lineage>
  <gmd:LI_Lineage>
    <gmd:statement>
      <gco:CharacterString>Komplette Datenbestandsüberführung in das INSPIRE Modell Umweltüberwachung</gco:CharacterString>
    </gmd:statement>
  </gmd:LI_Lineage>
</gmd:lineage>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_382.pdf

3.8.3 Detaillierte Herkunftsangaben in der gesamten GDI-DE

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☒
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Die zusammenfassenden Herkunftsangaben im *statement*-Element (vergl. 3.8.1 und 3.8.2) erlauben i. d. R. keine automatisierte Auswertung. Daher wird empfohlen, ergänzend zum *statement*-Element zusätzliche Informationen in einheitlicher Weise (im Idealfall maschinenlesbar) zu führen, die auf die Datensätze, die als Grundlage verwendet wurden, verweisen und einen Zugriff auf die zugehörigen Metadaten ermöglichen.

Empfehlung: Im *source*-Element bzw. den untergeordneten Elementen erfolgen weitere Angaben. Diese bestehen aus den folgenden vier Informationen:

- *title*-Element: benennt den Titel des originären Datensatzes, aus dem die hier beschriebenen Daten abgeleitet wurden.

XPath:

```
MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/sourceCitation/CI_Citation/title
```

- *date*-Element: beinhaltet den Stand der verwendeten Daten[25]:
  - entweder das Datum plus zugehörigem Datumstyp entsprechend den Metadaten der verwendeten Daten zu diesem Zeitpunkt;
  - oder das Datum der Überführung/Ableitung (Datum, an dem die originären Daten für die Weiterverarbeitung bzw. Ableitung verwendet wurden plus Datumstyp „revision“)[26].

XPath:

```
MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/sourceCitation/CI_Citation/date/CI_Date/date
```

```
MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/sourceCitation/CI_Citation/date/CI_Date/dateType
```

- *code*-Element: (in *MD_Identifier)* referenziert die Metadaten des originären Datensatzes. Dies geschieht in Form des eindeutigen Ressourcenidentifikators, der gem. Kapitel 3.1 für die Metadaten des originären Datensatzes vergeben wurde. Die Abbildung im XML muss als *characterString* erfolgen; eine Abbildung als *gmx:Anchor* ist hier nicht zulässig.

[25] Der Tag der Entstehung des neuen Datensatzes wird unter MD_Metadata/identificationInfo/MD_DataIdentification/citation/CI_Citation/date/CI_Date dokumentiert.

[26] Für den Fall, dass eine Datenquelle mit täglicher Aktualisierung verwendet wird, wird als Stand der Herkunftsdaten der Tag der Ableitung herangezogen.

XPath:

```
MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/source-Citation/CI_Citation/identifier/MD_Identifier/code
```

- *description*-Element: dient der näheren Beschreibung des originären Datensatzes und ggf. einer Information, welche Teile aus diesem in den neuen Datensatz überführt wurden.

XPath:

```
MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/lineage/LI_Lineage/source/LI_Source/description
```

Anmerkung: Aufgrund der ISO 19115-Abhängigkeiten zwischen diesen vier zusätzlich empfohlenen Elementen kann das Belegen nur einzelner Elemente u. U. zu einem nicht validen Metadatensatz führen. Daher sollten unter LI_Source immer alle vier Elemente belegt werden.

Beispiel mit Angabe einer ausführlichen Information zu einem für INSPIRE abgeleiteten Datenbestand:

```
<gmd:lineage>
  <gmd:LI_Lineage>
    <gmd:statement>
      <gco:CharacterString>Komplette Datenbestandsüberführung in das INSPIRE Modell Umweltüberwachung</gco:CharacterString>
    </gmd:statement>
    <gmd:source>
      <gmd:LI_Source>
        <gmd:description>
          <gco:CharacterString>Der Datenbestand enthält/beinhaltet/umfasst alle Schadstoffwerte im Küstenmeer seit 2011.</gco:CharacterString>
        </gmd:description>
        <gmd:sourceCitation>
          <gmd:CI_Citation>
            <gmd:title>
              <gco:CharacterString>Schadstoffwerte im Küstenmeer</gco:CharacterString>
            </gmd:title>
            <gmd:date>
              <gmd:CI_Date>
                <gmd:date>
                  <gco:Date>2019-11-29</gco:Date>
                </gmd:date>
                <gmd:dateType>
                  <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCode" codeListValue="revision">revision</gmd:CI_DateTypeCode>
                </gmd:dateType>
              </gmd:CI_Date>
            </gmd:date>
            <gmd:identifier>
              <gmd:MD_Identifier>
                <gmd:code>
                  <gco:CharacterString>https://registry.gdi-de.org/id/de.ni.koop.mdini.csw/912c90ga-7c1d-4ffc-aeaa-d3c8b4ae3e1b</gco:CharacterString>
                </gmd:code>
              </gmd:MD_Identifier>
            </gmd:identifier>
          </gmd:CI_Citation>
        </gmd:sourceCitation>
      </gmd:LI_Source>
    </gmd:source>
  </gmd:LI_Lineage>
</gmd:lineage>
```

Beispiel mit Angabe einer ausführlichen Information zu einem aus zwei vorhandenen Datenbeständen neu erstellten Datenbestand:

```
<gmd:lineage>
  <gmd:LI_Lineage>
    <gmd:statement>
      <gco:CharacterString>Mittelwertbildung von Schadstoffdaten aus mehreren
Datenbeständen als Bewertungsergebnis für eine Umweltrichtlinie</gco:CharacterString>
    </gmd:statement>
    <gmd:source>
      <gmd:LI_Source>
        <gmd:description>
          <gco:CharacterString>Der Datenbestand enthält/beinhaltet/umfasst alle
Schadstoffwerte im Küstenmeer seit 2011.</gco:CharacterString>
        </gmd:description>
        <gmd:sourceCitation>
          <gmd:CI_Citation>
            <gmd:title>
              <gco:CharacterString>Schadstoffwerte im deutschen
Küstenmeer</gco:CharacterString>
            </gmd:title>
            <gmd:date>
              <gmd:CI_Date>
                <gmd:date>
                  <gco:Date>2020-12-24</gco:Date>
                </gmd:date>
                <gmd:dateType>
                  <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCo
de" codeListValue="revision">revision</gmd:CI_DateTypeCode>
                </gmd:dateType>
              </gmd:CI_Date>
            </gmd:date>
            <gmd:identifier>
              <gmd:MD_Identifier>
                <gmd:code>
                  <gco:CharacterString>https://registry.gdi-
de.org/id/de.ni.mu.mdi.csw/342c90ga-7c1d-4ffc-aeaa-d3c8b4ae3e1b</gco:CharacterString>
                </gmd:code>
              </gmd:MD_Identifier>
            </gmd:identifier>
          </gmd:CI_Citation>
        </gmd:sourceCitation>
      </gmd:LI_Source>
    </gmd:source>
    <gmd:source>
      <gmd:LI_Source>
        <gmd:description>
          <gco:CharacterString>Der Datenbestand enthält/beinhaltet/umfasst alles
Schadstoffwerte aus der AWZ seit 2011.</gco:CharacterSting>
        </gmd:description>
        <gmd:sourceCitation>
          <gmd:CI_Citation>
            <gmd:title>
              <gco:CharacterString>Schadstoffwerte in der Ausschließlichen
Wirtschaftszone (AWZ).</gco:CharacterString>
            </gmd:title>
            <gmd:date>
              <gmd:CI_Date>
                <gmd:date>
                  <gco:Date>2021-05-09</gco:Date>
                </gmd:date>
                <gmd:dateType>
```

```
                    <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCo
de" codeListValue="revision">revision</gmd:CI_DateTypeCode>
                  </gmd:dateType>
                </gmd:CI_Date>
              </gmd:date>
              <gmd:identifier>
                <gmd:MD_Identifier>
                  <gmd:code>
                    <gco:CharacterString>https://registry.gdi-
de.org/id/de.bund.bsh.csw/912c90ga-5j8c-4ffc-aeaa-d3c8b4ae3e1b</gco:CharacterString>
                  </gmd:code>
                </gmd:MD_Identifier>
              </gmd:identifier>
            </gmd:CI_Citation>
          </gmd:sourceCitation>
        </gmd:LI_Source>
      </gmd:source>
    </gmd:LI_Lineage>
</gmd:lineage>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_383.pdf

3.9 Angabe der Kategorie für Hochwertige Datensätze (HVD)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Die zu beschreibende Ressource ist ein sog. „Hochwertiger Datensatz“ im Sinne der [DVO-HVD].

XPath:

`MD_Metadata/identificationInfo[1]/MD_DataIdentification/descriptiveKeywords`

In Metadaten zu sog. „High Value Datasets“ (Hochwertige Datensätze, kurz: HVD) ist nach der „Durchführungsbestimmung 2023/138 der Kommission vom 21. Dezember 2022 zur Festlegung bestimmter hochwertiger Datensätze und der Modalitäten ihrer Veröffentlichung und Weiterverwendung“ [DVO-HVD] eine entsprechende Kennzeichnung zu führen.

Für die Metadaten in der GDI-DE wird dies wie folgt präzisiert: Als Kennzeichnung ist die Angabe mindestens einer HVD-Kategorie als Schlüsselwort notwendig, wobei als Quellenangabe im Element *thesaurusName* die offizielle Liste der HVD-Kategorien zu benennen ist.

Für den Fall, dass mehrere HVD-Kategorien zugeordnet werden sollen, ist dies durch entsprechend viele Schlüsselwörter zu realisieren[27].

[27] Sofern mehrere Schlüsselwörter aus demselben Thesaurus verwendet werden, sind diese in einem gemeinsamen Block *MD_Keywords*-Element zu erfassen. Dieser Block darf dann ausschließlich Schlüsselwörter enthalten, die dem angegebenen Thesaurus entstammen.

Anmerkung: Diese Kennzeichnung erfolgt zusätzlich zu den grundsätzlichen Anforderungen an Metadaten zu Datensätzen und -serien, die für GovData bereitgestellt werden sollen (vergl. Kap. 6), da die erforderliche Berichterstattung zur [DVO-HVD] für Deutschland ausschließlich über die Weiterverwendung der Metadaten aus der GDI-DE in der Datenstruktur DCAT-AP.de erfolgt.

Anmerkung INSPIRE: Durch die [DVO-HVD] ist ein fester Bezug zwischen INSPIRE-Themen und HVD-Kategorien vorgegeben. Dieser ist in Tabellenform im Anhang 4: Bezug der INSPIRE-Annex-Themen zu HVD-Kategorien *abgebildet.*

Für die Angabe der Kategorie als Schlüsselwort und die Quellenangabe stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

a) HVD-Kategorie als Freitext in characterString-Elementen

Im *keyword*-Element wird mindestens eine der sechs in der [DVO-HVD] genannten Kategorien in deutscher Sprache angegeben:

- Georaum
- Erdbeobachtung und Umwelt
- Meteorologie
- Statistik
- Unternehmen und Eigentümerschaft von Unternehmen
- Mobilität

Die zugehörige Quellengabe wird im *thesaurusName*-Element wie folgt angegeben:

- *title*-Element: „High-value dataset categories“
- *date*-Element: „2023-09-27“ mit *dateType*=“publication“[28]

[28] Da zur offiziellen Liste der HVD-Kategorien mehrere Datumsangaben existieren (Erstellung (dcterms:created: 2023-09-05), Veröffentlichung (dct:issued: 2023-09-27) und Aktualisierung (dcterms:modified: 2023-09-07)), hat die Vorgabe für *date* und *dateType* lediglich empfehlenden Charakter.

Beispiel der Kategorieangabe in Textform:

```
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>Georaum</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
    ...
    <gmd:thesaurusName>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>High-value dataset categories</gco:CharacterString>
        </gmd:title>
        <gmd:date>
          <gmd:CI_Date>
            <gmd:date>
              <gco:Date>2023-09-27</gco:Date>
            </gmd:date>
            <gmd:dateType>
              <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCo
de" codeListValue="publication"/>
            </gmd:dateType>
          </gmd:CI_Date>
        </gmd:date>
        ...
      </gmd:CI_Citation>
    </gmd:thesaurusName>
  </gmd:MD_Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>
```

b) Referenzierung des EU-Vokabulars für HVD-Kategorien mittels *gmx:Anchor*-Elementen

Für die Referenz mittels eines gmx:Anchor-Elementes ist im *keyword*-Element einer der sechs Werte aus der Liste des Publications Office der EU[29], der der jeweiligen HVD-Kategorie entspricht, zu verwenden (siehe nachfolgendes Beispiel):

- http://data.europa.eu/bna/c_ac64a52d (Georaum)
- http://data.europa.eu/bna/c_dd313021 (Erdbeobachtung und Umwelt)
- http://data.europa.eu/bna/c_164e0bf5 (Meteorologie)
- http://data.europa.eu/bna/c_e1da4e07 (Statistik)
- http://data.europa.eu/bna/c_a9135398 (Unternehmen und Eigentümerschaft von Unternehmen)
- http://data.europa.eu/bna/c_b79e35eb (Mobilität)

Die Liste des Publications Office der EU selbst wird als zugehörige Quellengabe im Element *thesaurusName* wie folgt referenziert:

- *title*-Element: gmx:Anchor auf „http://data.europa.eu/bna/asd487ae75“

[29] https://op.europa.eu/de/web/eu-vocabularies/concept-scheme/-/resource?uri=http://data.europa.eu/bna/asd487ae75

- *date*-Element: „2023-09-27“ mit *dateType*=“publication“[30] beinhaltet.

Beispiel der Kategorieangabe als Verweis (gmx:Anchor):

```
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_Keywords>
    <gmd:keyword>
<gmx:Anchor xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_ac64a52d">Georaum</gmx:Anchor>
    </gmd:keyword>
    ...
    <gmd:thesaurusName>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
<gmx:Anchor xlink:href="http://data.europa.eu/bna/asd487ae75">High-value dataset
categories</gmx:Anchor>
        </gmd:title>
        <gmd:date>
          <gmd:CI_Date>
            <gmd:date>
              <gco:Date>2023-09-27</gco:Date>
            </gmd:date>
            <gmd:dateType>
              <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCo
de" codeListValue="publication"/>
            </gmd:dateType>
          </gmd:CI_Date>
        </gmd:date>
        ...
      </gmd:CI_Citation>
    </gmd:thesaurusName>
  </gmd:MD_Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_39_hvdGDIde.pdf
https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_39_hvdINSPIRE.pdf

3.10 Räumliche Auflösung ([INS VO MD], B 6.2)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Für die zu beschreibende Ressource (Datensätze und -serien) ist ein Maßstab (bei Vektordaten) oder eine Bodenauflösung (bei Rasterdaten) bekannt].

XPath:

MD_Metadata/identificationInfo[1]/MD_DataIdentification/spatialResolution/MD_Resolution/equivalentScale/MD_RepresentativeFraction/denominator

MD_Metadata/identificationInfo[1]/MD_DataIdentification/spatialResolution/MD_Resolution/distance

[30] Da zur offiziellen Liste der HVD-Kategorien mehrere Datumsangaben existieren (Erstellung (dcterms:created: 2023-09-05), Veröffentlichung (dct:issued: 2023-09-27) und Aktualisierung (dcterms:modified: 2023-09-07)), hat die Vorgabe für *date* und *dateType* lediglich empfehlenden Charakter.

Aufgrund der INSPIRE-Vorgaben aus [INS VO MD], B.6.2 sind die Angaben zur räumlichen Auflösung in Metadaten für Datensätze und -serien bedingt verpflichtend. Sie müssen dokumentiert werden, sofern für diese Ressource ein Maßstab oder eine Bodenauflösung angegeben werden kann.

Um die Einheitlichkeit der Metadaten in der GDI-DE zu fördern, wird diese Konvention für alle Metadaten zu Datensätzen und -serien in der GDI-DE übernommen.

Die weitergehenden Regelungen in [INS TG MD], 3.1.2.3 (Requirement 1.5) geben dazu das Element *spatialResolution* ([ISO 19115], B.2.2.1, No. 38) vor, das

- entweder eine Maßstabsangabe (Element *equivalentScale*, [ISO 19115], B.2.2.5, No. 60)
- oder eine Bodenauflösung (Element *distance*, [ISO 19115], B.2.2.5, No. 61)

beinhaltet.

Beispiel für eine Maßstabsangabe:

```
<gmd:spatialResolution>
  <gmd:MD_Resolution>
    <gmd:equivalentScale>
      <gmd:MD_RepresentativeFraction>
        <gmd:denominator>
          <gco:Integer>5000</gco:Integer>
        </gmd:denominator>
      </gmd:MD_RepresentativeFraction>
    </gmd:equivalentScale>
  </gmd:MD_Resolution>
</gmd:spatialResolution>
```

Beispiel für eine Bodenauflösung:

```
<gmd:spatialResolution>
  <gmd:MD_Resolution>
    <gmd:distance>
      <gco:Distance uom="cm">10</gco:Distance>
    </gmd:distance>
  </gmd:MD_Resolution>
</gmd:spatialResolution>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_310.pdf

4 Konventionen für Metadaten zu Diensten

Die Konventionen in diesem Kapitel betreffen die Metadaten zu allen Diensten in der GDI-DE, d. h. derjenigen Dienste, bei denen der Inhalt im *hierarchyLevel*-Element gleich „service“ ist (siehe 2.3).

Anmerkung: Für die Dokumentation von Diensten ist es erforderlich, je Typ bzw. Art des Dienstes einen eigenen Metadatensatz bereitzustellen, um die enthaltenen Elemente sachlich zutreffend füllen zu können und damit auch zielgerichtete Filterungen zu ermöglichen:

- *Dienste nach OGC API Standard sind für jede eingesetzte Art (Features, Coverages etc.) separat zu dokumentieren. Die OGC API-Struktur ermöglicht es, dass mehrere Standards unter einer Landing Page zusammengefasst werden können. Dennoch ist jede OGC API als eigenständiger Dienst zu betrachten.*
- *Andere Dienste mit einer identischen, übergeordneten URL (z. B. WMS und WFS eines gemeinsamen Servers) sind ebenfalls separat zu dokumentieren (vergl. Element serviceType in Kapitel 4.4)*

4.1 Schlüsselwörter

4.1.1 Schlüsselwörter zu Dienstkategorien bei INSPIRE

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/SV_ServiceIdentification/descriptiveKeywords/*/keyword
```

In Metadaten zu Diensten für INSPIRE ist die Angabe mindestens eines Schlüsselworts erforderlich, das aus dem Teil D (Ziffer 4) der [INS VO MD] stammt ([INS VO MD], Teil B, 3, [INS TG MD], 4.1.2.2, Requirement 3.4). Diese Verpflichtung gilt unverändert.

Empfehlung: Zur Förderung der Einheitlichkeit und der eindeutigen Interpretierbarkeit der Metadaten sollen in der GDI-DE in Abhängigkeit von der Art des jeweils zu dokumentierenden Dienstes folgende Schlüsselwörter verwendet werden:

Art des Dienstes	Schlüsselwort
WMS, WMTS	infoMapAccessService
WFS, predefinedAtom (Vektor), OGC API-Features	infoFeatureAccessService
WFS-G	infoGazetteerService
WCS, predefinedAtom (Raster)	infoCoverageAccessService
CSW	infoCatalogueService

Art des Dienstes	Schlüsselwort
Sensordienste	infoSensorDescriptionService
Anwendung zum Suchen von Geodatenbeschreibungen	humanCatalogueViewer

Beispiel:

```
<gmd:descriptiveKeywords>
  <gmd:MD_Keywords>
    <gmd:keyword>
      <gco:CharacterString>humanCatalogueViewer</gco:CharacterString>
    </gmd:keyword>
  </gmd:MD_Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_411.pdf

4.2 Verlinkung zum verwendeten Datenbestand (Daten-Dienste-Kopplung)

4.2.1 Gekoppelte Daten-Ressource ([INS VO MD], B 1.6)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Es besteht eine Verbindung zu einer ebenfalls mit Metadaten beschriebenen Datenquelle.

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/SV_ServiceIdentification/operatesOn/ @xlink:href
```

Das INSPIRE-Element „Gekoppelte Ressource / Coupled resource“ ([INS VO MD], B.1.6; [INS TG MD], 4.1.2.4, Requirement 3.6) wird verwendet, um die Beziehung zwischen Dienst und zugehörigem Datensatz bzw. zugehörigen Datensätzen auszudrücken. Die Referenzen auf die vom Dienst bereitgestellten Datensätze werden dabei im *operatesOn*-Element (ISO 19119, C.1, No. 9) angegeben. Dies entspricht dem grundsätzlichen Prinzip der Daten-Dienste-Kopplung in der GDI-DE (vgl. Kapitel 5) und gilt für alle Dienst-Metadaten in der GDI-DE. Die Verlinkung zum verwendeten Datenbestand kann mit Hilfe eines auflösbaren Identifikators (Ressourcenidentifikator unter MD_Identifier/code, vergl. Kap. 3.1) oder einem CSW-Request, der mittels GetRecordById auf den Metadatensatzidentifikator (fileIdentifier) zielt, erfolgen.

Beispiel mit Angabe eines auflösbaren Identifikators:

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

Beispiel mit Angabe eines CSW-Request GetRecordById:

```
<gmd:identificationInfo>
  <srv:SV_ServiceIdentification>"
    ...
    <srv:operatesOn xlink:href="https://metadatenkatalog-
vermkv.service24.rlp.de/inspire/service?request=GetRecordById&SERVICE=CSW&VERSION=2.0.
2&elementSetName=full&id=1ce3059e-7845-45eb-8f36-e36f27af1800#id1ce3059e-7845-45eb-
8f36-e36f27af1800"/>
  </srv:SV_ServiceIdentification>
</gmd:identificationInfo>
```

Laut ([INS VO MD], B.1.6; [ISO 19119]) kennzeichnet dieses Element den bereitgestellten Datensatz durch den eindeutigen Ressourcenidentifikator (URI) des Datensatzes (siehe 3.1). Gemäß [INS TG MD] soll die Referenz dabei jedoch auf ein *MD_DataIdentification*-Objekt eines Daten-Metadatensatzes verweisen.

Da nach [INS VO MD] die Art der Bezugnahme auf die Daten-Metadaten nicht eindeutig vorgegeben ist, wird für die Gewährleistung der Interoperabilität innerhalb der GDI-DE die Festlegung getroffen, auflösbare URLs zu verwenden. Hierfür kann die GDI-DE Registry[31] verwendet werden. Zu den dort registrierten Namensräumen kann jeweils ein Muster für einen Dienst-Aufruf hinterlegt werden. Beim Aufruf der Referenz wird von der GDI-DE Registry eine Weiterleitung z. B. auf die hinterlegte URL mit einem *GetRecords*-Aufruf eines CSW durchgeführt. Weitere Informationen dazu sind im GDI-DE Wiki[32] zu finden.

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_421.pdf

4.2.2 Art der Kopplung zwischen Dienst und zugehörigen Daten

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Es besteht eine Verbindung zu einer ebenfalls mit Metadaten beschriebenen Datenquelle.

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/SV_ServiceIdentification/couplingType/SV_Cou-
plingType
```

[31] https://registry.gdi-de.org/
[32] https://wiki.gdi-de.org/x/DIABGw (Einstiegsseite zum Namensraum-Register)

In den Dienst-Metadaten ist neben den verknüpften Daten-Metadaten auch die Art der Kopplung anzugeben (ISO 19119, *SV_CouplingType*). Dabei sind die Werte „eng“ (tight), „gemischt“ (mixed) und „lose“ (loose) zulässig.

Beispiel:

```
<srv:couplingType>
  <srv:SV_CouplingType
codeList="https://standards.iso.org/iso/19115/resources/Codelists/cat/codelists.xml#SV
_CouplingType" codeListValue="tight">tight</srv:SV_CouplingType>
<srv:couplingType>
```

Es ist davon auszugehen, dass in der Regel ein WMS „eng“ (tight), kaskadierende Dienste „gemischt“ (mixed) und Downloaddienste ebenfalls „eng“ (tight) gekoppelt sind. Je nach Struktur der Katalogtopologie können Suchdienste sowohl „lose“, „eng“ oder „gemischt“ gekoppelt sein.

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_421.pdf

4.3 Ressourcenverweise für Dienste

4.3.1 Ressourcenverweise unter transferOptions

Unter dem Element *transferOptions* sind verschiedenartige Verlinkungen und Verweise möglich. Gegenstand der Regelungen in diesem Kapitel sind die zwei folgenden Fälle:

- Der Ressourcenverweis auf einen **Downloaddienst** als **OGC API-Features**; hier gelten neue, generelle Vorgaben für die **gesamte GDI-DE** und unabhängig von einer Verwendung für INSPIRE (neuer Abschnitt 4.3.1.1);
- Der Ressourcenverweis gem. der Vorgaben der EU für alle **INSPIRE-Dienste** und **unabhängig von der Art des Dienstes** (Abschnitt 4.3.1.2; dies sind die bisher an dieser Stelle dokumentierten und i.W. unveränderten Vorgaben).

Die Auftrennung erfolgt hier trotz teilweiser Übereinstimmung der Inhalte. Sie soll dem besseren Verständnis dienen und entsprechend zielgerichtete Tests ermöglichen.

Anmerkung: Die Vorgaben bzgl. OGC API-Features lassen sich sinngemäß auf die Dokumentation anderer Schnittstellen nach OGC API Standard anwenden; eine Ergänzung etwaiger spezieller Vorgaben oder die explizite Ausweitung der dokumentierten Vorgaben auf weitere OGC API sind perspektivisch und im Rahmen der Fortschreibung dieses Dokuments vorgesehen.

4.3.1.1 Ressourcenverweis unter transferOptions für OGC API-Features

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Es liegt ein Dienst vor, der dem Standard OGC API-Features folgt.

XPath:

```
MD_Metadata/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/onLine/CI_OnlineResource/linkage/URL

MD_Metadata/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTransferOptions/onLine/CI_OnlineResource/protocol
```

Um mit der europäischen GDI konsistent zu sein, ist ein Ressourcenverweis in den Metadaten verpflichtend. Es ist der Link auf die Landing Page[33] anzugeben, die den Dienst tlw. beschreibt und weiter-führende Links beinhaltet.

Zusätzlich ist das Element *protocol* zu führen, das die Dienst-Bezeichnung entsprechend der INSPIRE-Registry Codeliste „INSPIRE Protocol values“[34] beinhaltet, hier: „OGC API-Features“. Empfohlen wird die Angabe als gmx:Anchor (siehe Beispiel). Alternativ kann der Datentyp characterString genutzt werden.

Die Funktion der hinterlegten URL in *CI_OnlineResource* kann im *function*-Element über die Begriffe der Codeliste B.5.3 *CI_OnLineFunctionCode* aus [ISO 19115] annotiert werden. Dies wird durch [INS TG MD], 4.1.3.1 (Recommendation 3.4) empfohlen und in der GDI-DE übernommen, ist aber nicht verpflichtend. Eine naheliegende und sinnvolle Verwendung in Metadaten zu Diensten allgemein wird dabei für folgenden Begriff der Codeliste gesehen:

- *information* – für den Link auf das Capabilities-Dokument des Dienstes, die Landing Page bei OGC-API oder eine Webseite, die weitere Anleitungen bzw. Informationen enthält.

Beispiel:

```
<gmd:transferOptions>
  <gmd:MD_DigitalTransferOptions>
    <gmd:onLine>
      <gmd:CI_OnlineResource>
        <gmd:linkage>
          <gmd:URL>https://ogc-api.geobasis-bb.de/basemap-bebb</gmd:URL>
        </gmd:linkage>
        <gmd:protocol>
          <gmx:Anchor xlink:href="http://www.opengis.net/def/interface/ogcapi-features">OGC API-Features</gmx:Anchor>
        </gmd:protocol>
        <gmd:function>
          <gmd:CI_OnLineFunctionCode codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_OnLineFunctionCode" codeListValue="information"/>
        </gmd:function>
      </gmd:CI_OnlineResource>
    </gmd:onLine>
  </gmd:MD_DigitalTransferOptions>
</gmd:transferOptions>
```

[33] URL der Landing Page der API entsprechend OGC API-Common – Part 1: Core, siehe https://docs.ogc.org/is/19-072/19-072.html#landing-page

[34] https://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/ProtocolValue

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_4311.pdf

4.3.1.2 Ressourcenverweis unter transferOptions für INSPIRE ([INS VO MD], B 1.4)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☒	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Die für INSPIRE zu beschreibende Ressource bzw. Informationen zu dieser sind online zugänglich.

XPath:

```
MD_Metadata/distributionInfo/MD_Distribution/transferOptions/MD_DigitalTrans-
ferOptions/onLine/CI_OnlineResource/linkage/URL
```

Aufgrund der INSPIRE-Vorgaben ([INS VO MD], B.1.4) ist ein Ressourcenverweis in den Metadaten für Dienste bedingt verpflichtend. Dieser muss angegeben werden, falls solche Ressourcen (s. u.) vorhanden bzw. zugänglich sind ([INS VO MD], Tabelle 2: „wenn ein Link auf den Dienst verfügbar ist“). Gemäß [INS TG MD], 4.1.3.1 (Requirement 3.7) ist der Zugriffspunkt unter *transferOptions* (ISO 19115, B.2.10.1, No. 270 *MD_Distribution* / No. 274 *MD_DigitalTransferOptions*) einzutragen.

Im *CI_OnlineResource*-Element soll gemäß [INS TG MD], 4.1.3.1 (Recommendation 3.5) eine gültige URL zu einer der folgenden Ressourcen hinterlegt werden:

- ein den zugehörigen Dienst bzw. die Schnittstelle beschreibendes Dokument (z. B. Capabilities, Landing Page)
- eine WSDL-Datei (SOAP-Binding)
- eine Webseite, die weitere Anleitungen bzw. Informationen enthält

Diese Alternativen sind jedoch nicht als gleichwertig zu betrachten, da sich aus [INS TG MD], 4.1.3.1 (Requirement 3.7) weiter ergibt, dass ein direkter Link bzw. ein Zugangslink zu den den Dienst beschreibenden Dokumenten gegenüber einem Link, der zu ersatzweisen Informationen über den Dienst führt, zu bevorzugen ist.

Zusammengefasst ergibt sich für INSPIRE die Pflicht, in Abhängigkeit von der zu beschreibenden Ressource in den Dienst-Metadaten entweder

- den GetCapabilities-Request oder
- die URL der Landing Page (bei OGC API-Features; weitere Vorgaben hierzu siehe Kapitel 4.3.1.1) oder
- die URL des Service Feed (bei ATOM Download-Diensten)

einzutragen, wenn der Online-Zugang zum Dienst verfügbar ist.

Die Funktion der hinterlegten URL in *CI_OnlineResource* kann im *function*-Element über die Begriffe der Codeliste B.5.3 *CI_OnLineFunctionCode* aus [ISO 19115] annotiert werden. Dies wird durch [INS TG MD], 4.1.3.1 (Recommendation 3.4) empfohlen, ist aber nicht verpflichtend. Eine naheliegende

und sinnvolle Verwendung in Metadaten zu Diensten wird dabei für folgenden Begriff der Codeliste gesehen:

- *information* – für den Link auf das Capabilities-Dokument des Dienstes, die Landing Page bei OGC API oder eine Webseite, die weitere Anleitungen bzw. Informationen enthält.

Beispiel für URL zu den Capabilities:

```
<gmd:transferOptions>
  <gmd:MD_DigitalTransferOptions>
    <gmd:onLine>
      <gmd:CI_OnlineResource>
        <gmd:linkage>
<gmd:URL>https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dtk10?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=
wms&VERSION=1.3.0</gmd:URL>
        </gmd:linkage>
        <gmd:function>
          <gmd:CI_OnLineFunctionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_OnLineFunc
tionCode" codeListValue="information"/>
        </gmd:function>
      </gmd:CI_OnlineResource>
    </gmd:onLine>
  </gmd:MD_DigitalTransferOptions>
</gmd:transferOptions>
```

Beispiel für URL zur Landing Page bei OGC API-Features:

```
<gmd:transferOptions>
  <gmd:MD_DigitalTransferOptions>
    <gmd:onLine>
      <gmd:CI_OnlineResource>
        <gmd:linkage>
          <gmd:URL>https://ogc-api.geobasis-bb.de/basemap-bebb</gmd:URL>
        </gmd:linkage>
        <gmd:protocol>
          <gmx:Anchor xlink:href="http://www.opengis.net/def/interface/ogcapi-
features">OGC API-Features</gmx:Anchor>
        </gmd:protocol>
        <gmd:function>
          <gmd:CI_OnLineFunctionCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_OnLineFunc
tionCode" codeListValue="information"/>
        </gmd:function>
      </gmd:CI_OnlineResource>
    </gmd:onLine>
  </gmd:MD_DigitalTransferOptions>
</gmd:transferOptions>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_4312.pdf

4.3.2 Ressourcenverweis unter connectPoint

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☒	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

XPath:

```
MD_Metadata/identificationInfo[1]/SV_ServiceIdentification/containsOperations/SV_OperationMetadata/connectPoint/CI_OnlineResource/linkage/URL
```

Für jeden Dienst-Metadatensatz gilt, dass die URL zum Dienst in einem *connectPoint*-Element ([ISO 19119], Table C.2 No. 6) geführt werden muss. Hier ist in Abhängigkeit von der zu beschreibenden Ressource jene URL einzutragen, die den Aufruf des vom Dienst selbst bereitgestellten Dokumentes, das den Dienst beschreibt und automatisiert auswertbar ist, ermöglicht (vergl. Kapitel 4.3.1). Diese URL wird auch als Zugang zum Dienst verstanden.

Begleitet wird diese Angabe vom *operationName*-Element, das z. B. aussagt, dass es sich bei dem angegebenen Link um ein Anfordern des Capabilities-Dokumentes handelt. Zu beachten ist: Unter dem XML-Element „gmd:URL“ wird bei KVP-Diensten[35] kein kompletter GetCapabilities-Request abgelegt.

Die nachfolgende Tabelle listet die Angaben entsprechend der jeweiligen Ressource auf:

Art des Verweises (Links)	Angabe der URL	Mögliche Bezeichnung des Links in *operationName*
Capabilities-Dokument eines KVP-Dienstes	URL bis zum Fragezeichen	GetCapabilities
Capabilities-Dokument eines RESTful-Dienstes[36]	Vollständiger Pfad	GetCapabilities
Landing Page (OGC API)[37]	Vollständiger Pfad	LandingPage[38]
Service Feed des Dienstes (Atom)	Vollständiger Pfad	Download

[35] KVP = Key-Value-Pair: bezeichnet Dienste, die Attribut-Werte-Paare benötigen, um komplexe Anfragen zu beantworten (Beispiel: WMS)
[36] REST = Representational State Transfer bezeichnet Dienste, die Daten oder weiterführende Informationen nur per festgelegtem URL-Aufruf ausliefern können (Beispiel: WMTS auf Basis von REST)
[37] Identisch mit Landing Page der API in Kapitel 4.3.1.1, siehe Fußnote 33
[38] empfohlene Schreibweise des AK MD; möglicherweise wird diese Angabe durch ausstehende EU-Regelung noch verändert

Beispiel für Dienst-URL (Capabilities):

```
<srv:containsOperations>
  <srv:SV_OperationMetadata>
    <srv:operationName>
      <gco:CharacterString>GetCapabilities</gco:CharacterString>
    </srv:operationName>
    <srv:DCP>
      <srv:DCPList
codeList="https://standards.iso.org/iso/19115/resources/Codelists/cat/codelists.xml#DC
PList" codeListValue="WebServices"/>
    </srv:DCP>
    <srv:connectPoint>
      <gmd:CI_OnlineResource>
        <gmd:linkage>
          <gmd:URL>
            https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dtk100?
          </gmd:URL>
        </gmd:linkage>
      </gmd:CI_OnlineResource>
    </srv:connectPoint>
  </srv:SV_OperationMetadata>
</srv:containsOperations>
```

Beispiel für Dienst-URL (Landing Page):

```
<srv:containsOperations>
  <srv:SV_OperationMetadata>
    <srv:operationName>
      <gco:CharacterString>LandingPage</gco:CharacterString>
    </srv:operationName>
    <srv:DCP>
      <srv:DCPList
codeList="https://standards.iso.org/iso/19115/resources/Codelists/cat/codelists.xml#DC
PList" codeListValue="WebServices"/>
    </srv:DCP>
    <srv:connectPoint>
      <gmd:CI_OnlineResource>
        <gmd:linkage>
          <gmd:URL>
            https://ogc-api.geobasis-bb.de/basemap-bebb
          </gmd:URL>
        </gmd:linkage>
      </gmd:CI_OnlineResource>
    </srv:connectPoint>
  </srv:SV_OperationMetadata>
</srv:containsOperations>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_432.pdf

4.4 Art und Version des Geodatendienstes

Der Inhalt des Elementes *serviceType* korrespondiert stets mit dem Inhalt des Elementes *serviceTypeVersion.* Beide Elemente stützen sich auf unterschiedliche Situationen bzw. Begründungen. Gegenstand der Regelungen in diesem Kapitel sind die zwei folgenden Fälle:

- Es handelt sich um einen **Downloaddienst** als **OGC API-Features**; hier gelten neue, generelle Vorgaben für die **gesamte GDI-DE** und unabhängig von einer Verwendung für INSPIRE (neuer Abschnitt 4.4.1);

- Es handelt sich **unabhängig von der Art des Dienstes** um einen **INSPIRE-Dienst**, der gem. den Vorgaben der EU zu dokumentieren ist (Abschnitt 4.4.2; dies sind die bisher an dieser Stelle (und unter 4.5) dokumentierten und i.W. unveränderten Vorgaben).

Die Auftrennung erfolgt hier trotz teilweiser Übereinstimmung der Inhalte. Sie soll dem besseren Verständnis dienen und entsprechend zielgerichtete Tests ermöglichen.

Anmerkung: Die Vorgaben bzgl. OGC API-Features lassen sich sinngemäß auf die Dokumentation anderer Schnittstellen nach OGC API Standard anwenden; eine Ergänzung etwaiger spezieller Vorgaben oder die explizite Ausweitung der dokumentierten Vorgaben auf weitere OGC API sind perspektivisch und im Rahmen der Fortschreibung dieses Dokuments vorgesehen.

4.4.1 Art und Version des Geodatendienstes für OGC API-Features

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☒	☐
zusätzlich für INSPIRE	☐	☐	☐

Bedingung für das Gelten dieser Konvention: Es liegt ein Dienst vor, der dem Standard OGC API-Features folgt.

XPath:

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

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

Die Festlegung über die Art des Geodatendienstes wird mit dem *serviceType*-Element ([ISO 19119], Table C.1) umgesetzt. Ergänzend und zur Spezifizierung von Art und Version des Geodatendienstes ist das *serviceTypeVersion*-Element zu verwenden. Zur Vereinheitlichung der Angaben in diesen Elementen wird für die Dienste nach OGC API-Standard empfohlen, dass die Werte entsprechend den Vorgaben für INSPIRE-Dienste in Kapitel 4.4.2 anzugeben sind.
Für einen Dienst als OGC API-Features ergibt sich daraus folgende Zuordnung:

serviceType	serviceTypeVersion
download	„OGC API-Features“

Beispiel:

```
<srv:serviceType>
  <gco:LocalName codeSpace="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-
codelist/SpatialDataServiceType">download</gco:LocalName>
</srv:serviceType>
<srv:serviceTypeVersion>
  <gco:CharacterString>OGC API-Features</gco:CharacterString>
</srv:serviceTypeVersion>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_441.pdf

4.4.2 Art und Version des Geodatendienstes bei INSPIRE ([INS VO MD], B 2.2)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

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

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

Die Festlegung über die Art des Geodatendienstes wird mit dem *serviceType*-Element ([ISO 19119], Table C.1) umgesetzt. Die von INSPIRE vorgesehene Werteliste ([INS TG MD], 4.2.1.1 (Requirement 4.1)) ist nicht konform zur OGC CSW-Spezifikation [OGC CSW ISO AP]. Letztere verlangt die OGC-Bezeichnungen der Dienste. Trotzdem muss die INSPIRE-Vorgabe umgesetzt werden. Danach sind nur die Werte „view“, „download“, „discovery“ und „transformation“ zulässig. Daher wird empfohlen, die Art des Geodatendienstes im *serviceTypeVersion*-Element weiter zu spezifizieren.

Ergänzend zum *serviceType* ist im Feld *serviceTypeVersion* ([ISO 19119], Table C.1 No. 2) die OGC-Bezeichnung in der Form „OGC:<Diensttyp> <Version>“ einzutragen, also z. B. „OGC:WMS 1.1.1“ oder „OGC:WFS 2.0“. Auf die Verwendung äquivalenter ISO-Bezeichner (z. B. OGC:WMS 1.1.1 = ISO 19128) ist an dieser Stelle aus Gründen der Einheitlichkeit zu verzichten. In Abhängigkeit vom jeweiligen *serviceType* ist das *serviceTypeVersion*-Element wie folgt zu belegen:

serviceType	serviceTypeVersion
discovery	„OGC:CSW <Version>“
view	„OGC:WMS <Version>“ oder „OGC:WMTS <Version>“
download	„OGC:WFS <Version>“ oder „OGC:WCS <Version>“ oder „predefined ATOM“ oder „OGC API-Features“

Die Angabe der Versionsnummer ist außer bei „predefined ATOM“ und OGC API verpflichtend. Die Versionsnummer richtet sich bezüglich ihrer Schreibweise (2- oder 3-stellig) nach der Version der zugrundeliegenden OGC-Spezifikation für den Dienst.

Beispiel:

```
<srv:serviceType>
  <gco:LocalName codeSpace="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-
codelist/SpatialDataServiceType">view</gco:LocalName>
</srv:serviceType>
<srv:serviceTypeVersion>
  <gco:CharacterString>OGC:WMS 1.3.0</gco:CharacterString>
</srv:serviceTypeVersion>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_442.pdf

4.5 Konformität (Übereinstimmung mit Spezifikationen, [INS VO MD], B 7)

	verpflichtend	konditional	optional
GDI-DE	☐	☐	☐
zusätzlich für INSPIRE	☒	☐	☐

XPath:

`MD_Metadata/dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_DomainConsistency/result/DQ_ConformanceResult`

Ergänzend zu den grundsätzlichen Konventionen zur Konformitätsaussage in 2.12 wird an dieser Stelle das Zitat der anzugebenden Spezifikation geregelt. In Metadaten zu INSPIRE-Netzdiensten ist gem. [INS TG MD], 4.2.2.1, Recommendation 4.1 die Verordnung 976/2009 (Netzdienste) zu zitieren, um zu dokumentieren, ob der Dienst die Vorgaben (Funktionen, Performanz, Capabilities etc.) für Netzdienste erfüllt.

Dazu sind folgende Angaben erforderlich:

- Titel: **VERORDNUNG (EG) Nr. 976/2009 DER KOMMISSION vom 19. Oktober 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Netzdienste**
- Veröffentlichungsdatum: **2009-10-20**

Für die empfohlene Referenz mittels eines *gmx:Anchor*-Elementes ([INS TG MD], 4.2.2.1, Recommendation 4.2) ist für die genannte Durchführungsbestimmung http://data.europa.eu/eli/reg/2009/976[39] zu verwenden (siehe zweites Beispiel).

[39] „…for the Regulations, they already have a unique identifier, such as "http://data.europa.eu/eli/reg/2010/1089" for COMMISSION REGULATION (EU) No 1089/2010, and this value is recommended by the MD TG. For the time being, any URL (http or https) can be used to refer to other INSPIRE documents not present in a register, since these URLs are not considered "unique identifiers.“ (http vs https in CI_Citation or add INSPIRE TGs and Regulations to the Registry #334 - https://github.com/INSPIRE-MIF/helpdesk-validator/issues/334)

Beispiel mit Angabe der Spezifikation als CharacterString (in Textform):

```
<gmd:DQ_ConformanceResult>
  <gmd:specification>
    <gmd:CI_Citation>
      <gmd:title>
        <gco:CharacterString>VERORDNUNG (EG) Nr. 976/2009 DER KOMMISSION vom 19. Oktober 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Netzdienste</gco:CharacterString>
      </gmd:title>
      <gmd:date>
        <gmd:CI_Date>
          <gmd:date>
            <gco:Date>2009-10-20</gco:Date>
          </gmd:date>
          <gmd:dateType>
            <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCode" codeListValue="publication"/>
          </gmd:dateType>
        </gmd:CI_Date>
      </gmd:date>
    </gmd:CI_Citation>
  </gmd:specification>
  <gmd:explanation>
    <gco:CharacterString>Der Dienst wurde mit dem EU-Validator überprüft.
    </gco:CharacterString>
  </gmd:explanation>
  <gmd:pass>
    <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
  </gmd:pass>
</gmd:DQ_ConformanceResult>
```

Beispiel mit Angabe der Spezifikation als gmx:Anchor (Verweis):

```
<gmd:DQ_ConformanceResult>
  <gmd:specification>
    <gmd:CI_Citation>
      <gmd:title>
        <gmx:Anchor xlink:href="http://data.europa.eu/eli/reg/2009/976">VERORDNUNG
(EG) Nr. 976/2009 DER KOMMISSION vom 19. Oktober 2009 zur Durchführung der Richtlinie
2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der
Netzdienste</gmx:Anchor>
      </gmd:title>
      <gmd:date>
        <gmd:CI_Date>
          <gmd:date>
            <gco:Date>2009-10-20</gco:Date>
          </gmd:date>
          <gmd:dateType>
            <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="https://standards.iso.org/iso/19139/resources/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCo
de" codeListValue="publication"/>
          </gmd:dateType>
        </gmd:CI_Date>
      </gmd:date>
    </gmd:CI_Citation>
  </gmd:specification>
  <gmd:explanation>
    <gco:CharacterString>Der Dienst wurde mit dem EU-Validator überprüft.
    </gco:CharacterString>
  </gmd:explanation>
  <gmd:pass>
    <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
  </gmd:pass>
</gmd:DQ_ConformanceResult>
```

ATS:

https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/1279033351/gdide_45.pdf

5 Daten-Dienste-Kopplung

Das Konzept der dienstorientierten Architektur bildet die technische Grundlage, um die Ziele und Grundlagen der GDI-DE [GDI-DE Architektur - Ziele] umzusetzen. Um die verteilten Ressourcen über webbasierte Dienste bereitzustellen und nutzbar zu machen, wird das „Publish-Find-Bind-Muster“ verwendet. Dieses wird im Dokument „Architektur der GDI-DE - Technik“ [GDI-DE Architektur - Technik] ausführlich beschrieben.

Ein wesentlicher Baustein, um das Publish-Find-Bind-Muster erfolgreich umzusetzen, ist die Kopplung der Metadaten von Geodaten und Geodatendiensten. Ein Geodatensatz kann dabei über einen oder mehrere Geodatendienste bereitgestellt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass sowohl der Geodatensatz als auch der Geodatendienst mit Metadaten beschrieben ist und diese Metadaten öffentlich zugänglich sind. Ein Geodatendienst besitzt, zusätzlich zum Metadatensatz im Katalog, eine technische Beschreibung seiner Funktionalitäten in Form eines Capabilities-Dokumentes bzw. eines Service Feeds (Atom).

Die Metadaten eines Geodatensatzes geben i. d. R. keine Auskunft darüber, über welche Geodatendienste der Geodatensatz bereitgestellt wird. Daher wird die Suche auf die Dienst-Metadatensätze erweitert und in diesen nach dem Vorkommen des Identifikators des Geodatensatzes gesucht. Über die *GetCapabilities*-URL bzw. die URL zum Service Feed (Atom) im Dienst-Metadatensatz ergibt sich die Referenz auf den Dienst (vgl. Abbildung 3).

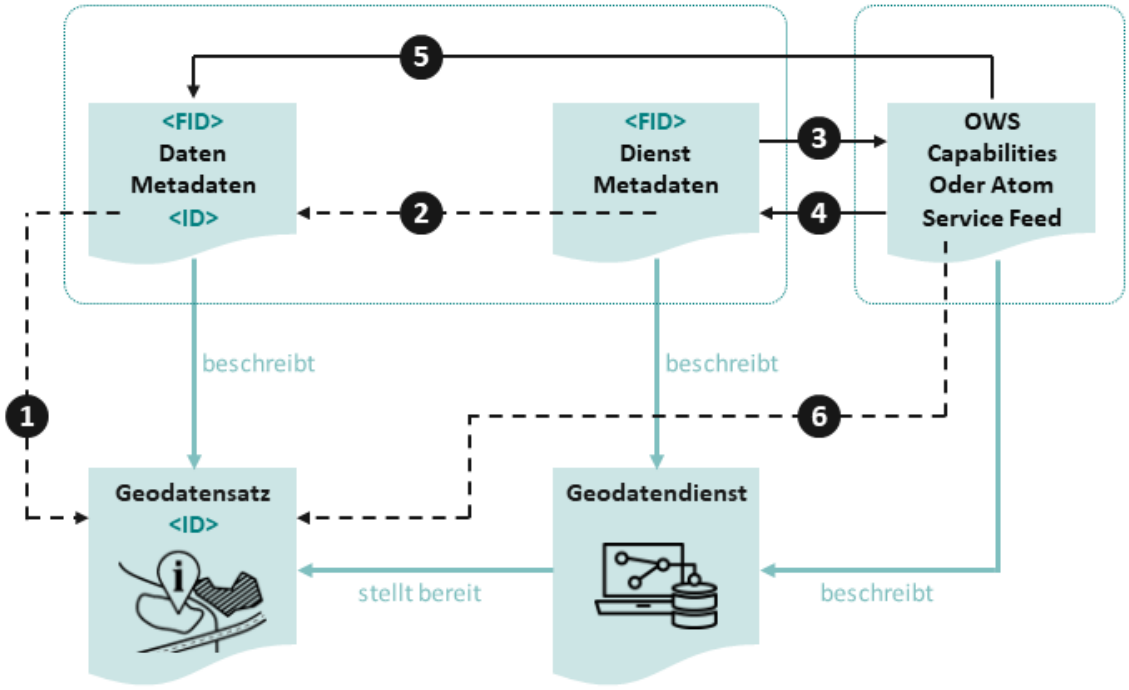


Abbildung 4: Kopplung der Geodaten und Geodatendienste

Für die Umsetzung der Daten-Dienste-Kopplung ergeben sich also folgende Anforderungen:

- Jeder **Geodatensatz** erhält durch die Beschreibung mit Metadaten einen eindeutigen Ressourcenidentifikator, <ID> ❶. Dieser ist nach festgelegten Regeln zu bilden und in dem zugehörigen Metadatensatz zu dokumentieren (Abschnitt 3.1);

- Jeder **Metadatensatz**, der Datensätze oder Dienste beschreibt, besitzt einen eindeutigen Metadatensatzidentifikator, <FID> (Abschnitt 2.2);
- Jeder **Metadatensatz**, der einen **Dienst** beschreibt, enthält Referenzen auf die Daten, welche der Dienst bereitstellt ❷ (Abschnitt 4.2.1);
- Jeder **Metadatensatz**, der einen **Dienst** beschreibt, enthält Angaben über die Art der Kopplung (Abschnitt 4.2.2);
- Jeder **Metadatensatz**, der einen **Dienst** beschreibt, enthält die URL für den GetCapabilities-Request des Dienstes bzw. den Service Feed des Dienstes (Atom) ❸ (Abschnitt 4.3.2);
- Jedes **Capabilities-Dokument** bzw. jeder **Service Feed** (Atom) eines **Dienstes** enthält einen Link auf den Metadatensatz, der den Dienst beschreibt ❹ oder integriert die INSPIRE-Metadaten direkt im *ExtendedCapabilities*-Block des Capabilities-Dokumentes ([GDI-DE HE ViewServices] und [GDI-DE HE DownloadServices]);
- Jedes **Capabilities-Dokument** eines **Darstellungsdienstes** enthält für jedes Layerelement einen Link auf den Metadatensatz, der die Daten beschreibt ❺ sowie eine Referenz auf die Daten (genauer gesagt auf den in den Metadaten festgelegten Ressourcenidentifikator), die der Dienst visualisiert ❻ ([GDI-DE HE ViewServices]);
- Jedes **Capabilities-Dokument** eines **Downloaddienstes** enthält in jedem *FeatureType*-Element einen Link auf den Metadatensatz, der die Daten beschreibt ❺ sowie im *ExtendedCapabilities*-Block eine Referenz auf die Daten (d. h. auf den in den Metadaten festgelegten Ressourcenidentifikator), die der Dienst bereitstellt ❻. Beim Service Feed (Atom) wird auf den Service Metadatensatz, sowie für jeden eingebundenen „Dataset-Entry“ auf den Daten-Metadatensatz verwiesen ([GDI-DE HE DownloadServices]).

Aus Sicht einer Anwendung (C*lient*) ergibt sich daraus z. B. der in Abbildung 4 dargestellte Ablauf. Die Anwendung sendet z. B. eine Suchanfrage nach **Datensätzen** an einen Suchdienst. Der Suchdienst sendet die Antwort in Form von ISO 19139 XML-Dokumenten. Diese enthalten einen eindeutigen **Ressourcenidentifikator** für die bekannten Geodatensätze (<ID>). Um Dienste zu identifizieren, die diese Ressourcen anbieten, sendet die Anwendung eine erneute Suchanfrage nach **Diensten** an den Suchdienst. Dabei wird die **<ID> des Datensatzes als Teil der Suchanfrage** übermittelt. Als Antwort erhält die Anwendung ein oder mehrere ISO 19139 XML-Dokumente, die die Dienste beschreiben, welche den gesuchten Datensatz anbieten. Über einen *GetCapabilities*-Request bzw. *GetDownloadServiceMetadata*-Request (Atom) erhält die Anwendung Informationen über angebotene Layer bzw. FeatureTypes der Dienste, wobei dort jeweils die <ID> des angebotenen Geodatensatzes im Capabilities-Dokument enthalten ist. Mit diesen Informationen ist die Anwendung nunmehr in der Lage, Darstellungen bzw. Downloads des Geodatensatzes anzufordern.

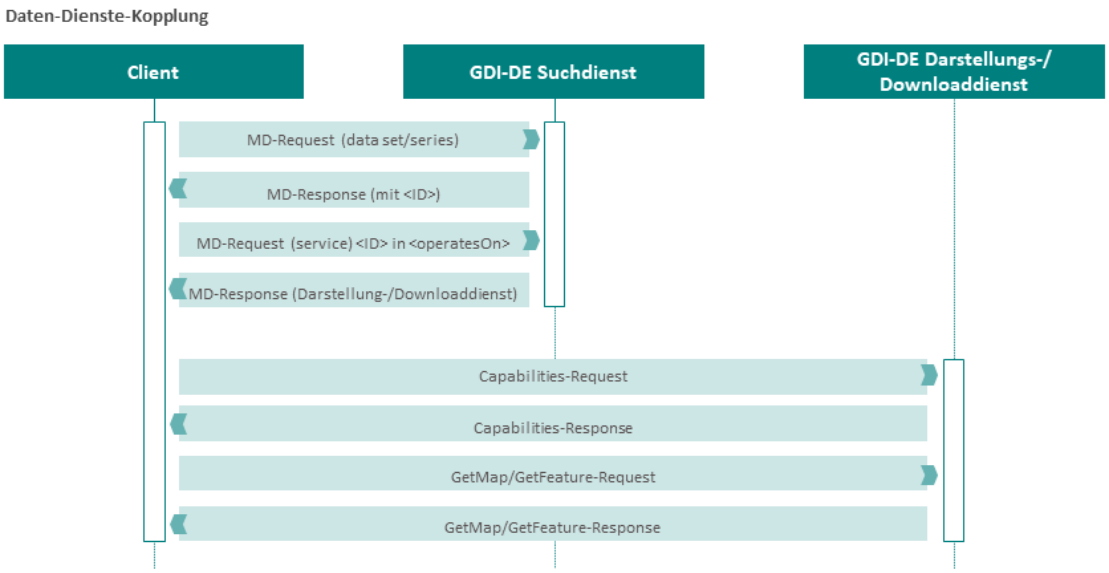


Abbildung 5: Sequenzdiagramm zur Daten-Dienste-Kopplung am Beispiel von OGC: WMS/WFS

6 Open Data-Informationen zu Datensätzen, –serien und ggf. Diensten

Der IT-Planungsrat hat DCAT-AP.de[40] als formalen Austauschstandard für allgemeine, offene Verwaltungsdaten festgelegt[41]. Das bedeutet, dass die Informationen über Geo-Ressourcen, die unter Open Data fallen und mit entsprechenden Lizenz- bzw. Nutzungsbedingungen versehen sind, ebenfalls in Strukturen gem. DCAT-AP.de zu dokumentieren sind. Zur Vermeidung von Doppelerfassung von Metadaten wurde eine Vorgehensweise[42] etabliert, um die Metadaten aus der GDI-DE auch unter DCAT-AP.de nutzbar zu machen und eine Auffindbarkeit in Open Data-Portalen[43] automatisch zu ermöglichen. Der Ablauf dieser automatischen Weiterverwendung ist im GDI-DE Wiki[44] erläutert.

Grundsätzliche Anforderungen: Metadaten zu Datensätzen und -serien, die für GovData[45] bereitgestellt werden sollen, müssen in ausgewählten Elementen bestimmte Inhalte aufweisen:

1. In den Schlüsselwörtern wird der Begriff „opendata“ hinterlegt (Details siehe 3.2.2);
2. Die Angaben zur Lizenz werden als Nutzungsbedingung gem. den Konventionen in den Abschnitten 2.9.1 bzw. 2.9.2 erfasst und zusätzlich strukturiert im Datenformat JSON (JavaScript Object Notation) hinterlegt (Details siehe 3.6).

Zusätzlich zu den o. g. Anforderungen müssen Zugriffswege dokumentiert sein, die bei GovData als sog. „Distributionen“ (Online-Verfügbarkeit) dargestellt werden. Bei Fehlen jeglicher Informationen über die Online-Verfügbarkeit eines Datensatzes erfolgt keine Veröffentlichung im GovData-Portal. Daher muss in den Metadaten mindestens eine der folgenden Verlinkungen existieren:

a. Daten-Dienste-Kopplung zu den Metadaten eines frei zugänglichen Dienstes für den Download der dokumentierten Daten (siehe Kapitel 5);
b. Link zum unmittelbaren Download der dokumentierten Daten (siehe Kapitel 3.4).

Die gleichzeitige Verwendung beider Möglichkeiten ist ebenso zulässig wie auch mehrere gleichartige Verlinkungen parallel.

Das Anbieten einer Download-Möglichkeit per Link oder Download-Dienst entspricht dabei dem Open Data-Gedanken, der auch der Open Data Charter[46] zu Grunde liegt.

Sonderfälle: Die oben genannten Vorgaben betreffen Metadaten zu Datensätzen und -serien und basieren auf dem Standardfall, dass die Bereitstellung einer Open Data-Ressource insgesamt unter einer einheitlichen Lizenz erfolgt, d.h. für die gekoppelten Dienste dieselben Lizenz- bzw. Nutzungsbedingungen wie für die Daten selbst gelten.

Aus verschiedenen Gründen kann hier jedoch ein Unterschied bestehen. In diesem Fall ist Folgendes zu beachten, um dennoch eine sachlich richtige Wiedergabe der Informationen aus den Metadaten in den Open Data-Portalen zu gewährleisten:

---

[40] https://www.dcat-ap.de/
[41] https://www.it-planungsrat.de/beschluss/beschluss-2018-30
[42] https://github.com/GovDataOfficial/inspire-dcat-de-bridge
[43] u. a. Europäisches Datenportal (https://www.europeandataportal.eu/de)
[44] https://wiki.gdi-de.org/x/sAIbAQ
[45] https://www.govdata.de/
[46] https://opendatacharter.net/principles/

a) abweichende Open Data-Lizenz bei einem gekoppelten Dienst:

Entsprechend den Vorgaben für die Dokumentation der Lizenz- bzw. Nutzungsbedingungen in den Daten-Metadaten (siehe Kapitel 3.6) ist auch in den Dienst-Metadaten ein JSON-Ausdruck zu führen, der die für diesen Dienst geltende Lizenz dokumentiert.

b) abweichende Lizenz in Verbindung mit Nutzungsbeschränkungen (z. B. Zugriffsschutz) bei einem gekoppelten Dienst:

Nutzungsbeschränkte Dienste für eine Open Data-Ressource entsprechen nicht dem Open Data-Gedanken, sollten aber dennoch als Distribution aufgeführt werden. Dadurch wird aufgezeigt, welche beschränkt zugänglichen Distributionen neben den frei zugänglichen für diese Daten existieren[47].

Entsprechend den Vorgaben für die Dokumentation der Lizenz- bzw. Nutzungsbedingungen in den Daten-Metadaten (siehe Kapitel 3.6) ist in den Dienst-Metadaten ebenfalls ein JSON-Ausdruck zu hinterlegen. Sofern es sich trotz der Nutzungsbeschränkung um eine unter DCAT-AP.de geregelte Lizenz handelt[48], sind die geforderten Parameter entsprechend zu belegen. Anderenfalls ist der Wert „other-closed“ als Lizenzcode (Parameter „id“) zu verwenden.

Beispiel Dienst-Metadaten:

```
{"id":"other-closed","name":"Andere geschlossene Li-
zenz","url":"http://dcat-ap.de/def/licenses/other-
closed","quelle":"© GeoBasis-DE / BKG (Jahr)"}
```

[47] https://www.govdata.de/web/guest/faq
[48] Liste unter https://www.dcat-ap.de/def/licenses/

7 Werkzeuge zur Überprüfung der Konventionen

Für die Überprüfung der Gültigkeit der eigenen Metadaten existieren verschiedene Anwendungen. Innerhalb der GDI-DE wird die Verwendung der GDI-DE Testsuite[49] empfohlen. Dort stehen Tests zur Prüfung von Metadaten zur Verfügung. Die Tests sind dabei auf Metadaten in deutscher Sprache ausgerichtet. So kann einerseits überprüft werden, ob die Anforderung an Metadaten durch ISO und INSPIRE erfüllt werden, andererseits kann auch die Erfüllung der in diesem Dokument vorliegenden Konventionen geprüft werden.

Für die Überprüfung von Metadaten stehen verschiedene Testklassen zur Verfügung:

- „GDI-DE Konventionen für INSPIRE-konforme Metadaten (Angabe der Version)“
- „GDI-DE Konventionen für GDI-DE-konforme Metadaten (Angabe der Version)“

Bei den Testklassen mit Bezug auf die Konventionen der GDI-DE ist im Namen immer die Version desjenigen Dokumentes "Konventionen zu Metadaten" angegeben, dessen Vorgaben geprüft werden.

Die GDI-DE-Testklassen prüfen neben der Erfüllung der Anforderungen aus ISO und/oder INSPIRE insbesondere die weitergehenden Anforderungen der GDI-DE-Konventionen. Die Konformitätsklasse „Metadaten: GDI-DE INSPIRE“ innerhalb der Testklasse „Metadaten | Konventionen der GDI-DE für INSPIRE-relevante Metadaten“ prüft hingegen nur die Konformität zu den Anforderungen aus INSPIRE, welche nicht explizit im Konventionendokument genannt bzw. aufgeführt sind und unverändert gelten.

Mithilfe der GDI-DE Testsuite können neben Metadaten auch Katalog-/Suchdienste (CSW), Karten-/Darstellungsdienste (WMS), Downloaddienste (WFS, Atom) sowie transformierte Daten (Datenthemen) überprüft[50] werden.

Neben der GDI-DE Testsuite gibt es noch weitere Anwendungen zur Überprüfung der Gültigkeit der Metadaten. Eines dieser Werkzeuge ist der EU INSPIRE Validator[51], der zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den INSPIRE-Vorgaben entwickelt wurde. Ferner können Dienste und INSPIRE-Datenmodelle mit diesem Tool geprüft werden. Das Ergebnis der Überprüfung im INSPIRE-Validator ist ein Richtwert, um die Konformität der eigenen Metadaten im Hinblick auf INSPIRE festzustellen. Der Validator wird beständig weiterentwickelt. Im Gegensatz zur GDI-DE Testsuite können im INSPIRE-Validator die Konventionen dieses Dokumentes nicht überprüft werden. Daher ist innerhalb der GDI-DE die GDI-DE Testsuite das maßgebliche Tool, um die Konformität von Metadaten im Hinblick auf die vereinbarten Konventionen zu überprüfen.

[49] https://testsuite.gdi-de.org/#/

[50] Die Ergebnisse der Konformitätsprüfung gegenüber dem INSPIRE-Datenmodell und den Anforderungen an INSPIRE-Netzdienste werden in den Metadaten des entsprechenden Geodatensatzes bzw. Geodatendienstes dokumentiert (siehe 2.12, bzw. 3.5 und 4.6).

[51] Der EU INSPIRE-Validator ist zugänglich unter URL: https://inspire.ec.europa.eu/validator/

Referenzen

[**DESTATIS**]: Gemeindeverzeichnis (https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/_inhalt.html#124810)

[**DVO-HVD**]: Durchführungsbestimmung 2023/138 der Kommission vom 21. Dezember 2022 zur Festlegung bestimmter hochwertiger Datensätze und der Modalitäten ihrer Veröffentlichung und Weiterverwendung

[EU RL Open Data]: RICHTLINIE (EU) 2019/1024 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 20. Juni 2019 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1024&qid=1737462323613

[**GDI-DE Architektur - Technik**]: Architektur der GDI-DE – Technik, Version 3.4.1

[**GDI-DE Architektur - Ziele**]: Architektur der GDI-DE – Ziele und Grundlagen, Version 3.1.2

[**GDI-DE Architektur - Darstellung**]: Architektur der GDI-DE – Vorgaben zur Bereitstellung von Darstellungsdiensten, Version 1.0.1

[**GDI-DE HE Geodaten INSPIRE**]: Handlungsempfehlung zur Bereitstellung von Geodaten für INSPIRE, Version 2.1.0

[**GDI-DE HE ViewServices**]: Handlungsempfehlungen für die Bereitstellung von INSPIRE konformen Darstellungsdiensten, Version 1.0

[**GDI-DE HE DownloadServices**]: Handlungsempfehlungen für die Bereitstellung von INSPIRE konformen Downloaddiensten, Version 1.3.0

[**GDI-DE HE MD Qualität**]: Qualitativ hochwertige Metadaten pflegen und verarbeiten - Handlungsempfehlungen für geodatenhaltende Stellen und Katalogbetreiber, Version 1.0

[**GDI-DE MD Checkliste**]: Checkliste Fachliche Konventionen (Semantik) für Metadaten, https://wiki.gdi-de.org/x/CYBNKw

[**INS Generic Conceptual Model**]: INSPIRE Generic Conceptual Model, Version 3.0, 2008-06-20

[**INS TG Discovery Services**]: Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services, Version 3.1, 2011-11-07

[**INS TG Download Services**]: Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services, Version 3.1, 2013-08-09

[**INS TG MD**]: Technical Guidance for the implementation of INSPIRE dataset and service metadata based on ISO/TS 19139:2007, V. 2.0.1, 2017-03-02

[INS TG View Services]: Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services, Version 3.11, 2013-04-04

[**INS VO MD**]: VERORDNUNG (EG) Nr. 1205/2008 DER KOMMISSION vom 3. Dezember 2008 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Metadaten

[**INS VO Interop**]: VERORDNUNG (EG) Nr. 1089/2010 DER KOMMISSION vom 23. November 2010 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten, geändert durch Verordnung (EU) Nr. 102/2011 der Kommission vom 4. Februar 2011, Verordnung (EU) Nr. 1253/2013 der Kommission vom 21. Oktober 2013 und Verordnung (EU) Nr. 1312/2014 der Kommission vom 10. Dezember 2014

[**INS VO Netzdienste**]: VERORDNUNG (EG) Nr. 976/2009 DER KOMMISSION vom 19. Oktober 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Netzdienste, geändert durch Verordnung (EU) Nr. 1088/2010 der Kommission vom 23. November 2010

[**INS Generic Conceptual Model**]: Generic Conceptual Model of the INSPIRE data specifications, 2014-04-08

[**ISO 19115**]: ISO 19115:2003, Geographic information - Metadata (with ISO 19115:2003/Cor. 1:2006, Geographic information - Metadata - Technical Corrigendum 1)

[**ISO 19115-D**]: Deutsche Übersetzung der Metadatenfelder der ISO 19115, 2008-12-08

[**ISO 19119**]: ISO 19119:2005/PDAM 1, Geographic Information – Services

[**ISO 19139**]: ISO/TS 19139 (10/2005), Geographic information - Metadata - Implementation specification

[**OGC CSW**]: OpenGIS® Catalogue Services Specification 2.0.2, 2007-02-23

[**OGC CSW ISO AP**]: OpenGIS® Catalogue Services Specification 2.0.2 - ISO Metadata Application Profile, Version 1.0, 2007-07-19

[**RFC 3986**]: Uniform Resource Identifier (URI), Generic Syntax (http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt)

Anhang 1: INSPIRE-Spezifikationen (Durchführungsbestimmungen)

(zu Abschnitt 2.12, Konformität (Übereinstimmung mit Spezifikationen, [INS VO MD], B 7))

Die folgende Tabelle enthält die relevanten INSPIRE-Durchführungsbestimmungen, die als Inhalt für die Aussage zur Konformität (*specification*-Element) in Frage kommen:

Titel der Spezifikation	Datum der Veröffentlichung
VERORDNUNG (EG) Nr. 1089/2010 DER KOMMISSION vom 23. November 2010 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatensätzen und -diensten	2010-12-08
VERORDNUNG (EG) Nr. 976/2009 DER KOMMISSION vom 19. Oktober 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Netzdienste	2009-10-20

Anhang 2: Zuordnung der INSPIRE-Annex-Themen zu ISO-Themenkategorien

(zu Abschnitt 3.3, Themenkategorie nach ISO (Zuordnung zum INSPIRE-Thema: [INS VO MD], B 2.1))

INSPIRE-Annex-Thema	ISO-Themenkategorie - DE[52]	ISO-Themenkategorie - EN[53]
Adressen	Ortsangaben	location
Atmosphärische Bedingungen	Klimatologie/Meteorologie/Atmosphäre	climatologyMeteorologyAtmosphere
Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten	Planungsunterlagen/Kataster	planningCadastre
Biogeografische Regionen	Biologie	biota
Boden	Geowissenschaften	geoscientificInformation
Bodenbedeckung	Bilddaten/Basiskarten/Landbedeckung Oberflächenbeschreibung[54]	imageryBaseMapsEarthCover
Bodennutzung	Planungsunterlagen/Kataster	planningCadastre
Energiequellen	Wirtschaft	economy
Flurstücke/Grundstücke (Katasterparzellen)	Planungsunterlagen/Kataster	planningCadastre
Gebäude	Bauwerke	structure
Gebiete mit naturbedingten Risiken	Geowissenschaften	geoscientificInformation
Geografische Bezeichnungen	Ortsangaben	location
Geologie	Geowissenschaften	geoscientificInformation
Gesundheit und Sicherheit	Gesundheitswesen	health
Gewässernetz	Binnengewässer	inlandWaters
Höhe	Höhenangaben	elevation

[52] Gemäß deutscher Fassung der [INS VO MD]
[53] Die Begriffe in der Spalte 'ISO-Themenkategorie-EN' entsprechen der Codeliste B5.27 MD_TopicCategoryCode [ISO 19115] sowie der englischen Fassung der [INS VO MD]
[54] Gemäß deutscher Übersetzung zur [ISO 19115-D]

INSPIRE-Annex-Thema	ISO-Themenkategorie - DE[52]	ISO-Themenkategorie - EN[53]
Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen	Landwirtschaft	farming
Lebensräume und Biotope	Biologie	biota
Meeresregionen	Meere	oceans
Meteorologisch-geografische Kennwerte	Klimatologie/Meteorologie/Atmosphäre	climatologyMeteorologyAtmosphere
Mineralische Bodenschätze	Wirtschaft	economy
Orthofotografie	Bilddaten/Basiskarten/Landbedeckung Oberflächenbeschreibung[55]	imageryBaseMapsEarthCover
Ozeanografisch-geografische Kennwerte	Meere	oceans
Produktions- und Industrieanlagen	Bauwerke	structure
Schutzgebiete	Umwelt	environment
Statistische Einheiten	Grenzen	boundaries
Umweltüberwachung	Bauwerke	structure
Verkehrsnetze	Verkehrswesen	transportation
Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste	Ver- und Entsorgung/Nachrichtenwesen Ver- und Entsorgung, Kommunikation[56]	utilitiesCommunication
Verteilung der Arten	Biologie	biota
Verteilung der Bevölkerung — Demografie	Gesellschaft	society
Verwaltungseinheiten	Grenzen	boundaries

[55] Gemäß deutscher Übersetzung zur [ISO 19115-D]
[56] Gemäß deutscher Übersetzung zur [ISO 19115-D]

Anhang 3: Beschränkungen des öffentlichen Zugangs bei INSPIRE

(zu Abschnitt 2.8, Beschränkungen des öffentlichen Zugangs)

Die folgende Tabelle enthält die o. g. Gründe nach Artikel 13(1) a) - h) der INSPIRE-Richtlinie, aus denen eine Beschränkung des öffentlichen Zugangs überhaupt nur zulässig ist, und listet den jeweils benötigten Eintrag für das *gmx:Anchor*-Element sowie für den deutschsprachigen Begleittext auf:

Grund nach Artikel 13(1) a) - h) der INSPIRE-Richtlinie: **Zugang beschränkt, weil dies nachteilige Auswirkungen hätte auf…**	**Eintrag im *gmx:Anchor*-Element**	**deutschsprachiger Begleittext**
… a) die Vertraulichkeit der Verfahren von Behörden, sofern eine derartige Vertraulichkeit gesetzlich vorgesehen ist;	`xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1a"`	Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(a) der INSPIRE-Richtlinie: a) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf die Vertraulichkeit der Verfahren von Behörden
… b) internationale Beziehungen, die öffentliche Sicherheit oder die Landesverteidigung;	`xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1b"`	Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(b) der INSPIRE-Richtlinie: b) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf internationale Beziehungen, die öffentliche Sicherheit oder die Landesverteidigung
… c) laufende Gerichtsverfahren, die Möglichkeiten einer Person, ein faires Verfahren zu erhalten oder die Möglichkeiten einer Behörde, Untersuchungen strafrechtlicher oder disziplinarischer Art durchzuführen;	`xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1c"`	Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(c) der INSPIRE-Richtlinie: c) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf laufende Gerichtsverfahren
… d) die Vertraulichkeit von Geschäfts- oder Betriebsinformationen, sofern das innerstaatliche Recht oder das Gemeinschaftsrecht diese Vertraulichkeit vorsehen, um berechtigte wirtschaftliche Interessen, einschließlich des öffentlichen Interesses an der Wahrung der statistischen	`xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1d"`	Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(d) der INSPIRE-Richtlinie: d) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf die Vertraulichkeit von Geschäfts- oder Betriebsinformationen

Geheimhaltung und des Steuergeheimnisses, zu schützen;		
… e) Rechte des geistigen Eigentums;	xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1e"	Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(e) der INSPIRE-Richtlinie: e) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf die Rechte des geistigen Eigentums
… f) die Vertraulichkeit personenbezogener Daten und/oder Akten über eine natürliche Person, sofern diese der Bekanntgabe dieser Informationen an die Öffentlichkeit nicht zugestimmt hat und sofern eine derartige Vertraulichkeit nach einzelstaatlichem oder gemeinschaftlichem Recht vorgesehen ist;	xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1f"	Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(f) der INSPIRE-Richtlinie: f) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf die Vertraulichkeit personenbezogener Daten
… g) die Interessen oder den Schutz einer Person, die die angeforderte Information freiwillig zur Verfügung gestellt hat, ohne dazu gesetzlich verpflichtet zu sein oder verpflichtet werden zu können, es sei denn, dass diese Person der Herausgabe der betreffenden Informationen zugestimmt hat;	xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1g"	Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(g) der INSPIRE-Richtlinie: g) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf den Schutz einer Person
… h) den Schutz der Umweltbereiche, auf die sich die Informationen beziehen, wie z. B. die Aufenthaltsorte seltener Tierarten.	xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/INSPIRE_Directive_Article13_1h"	Öffentlicher Zugriff beschränkt entsprechend Artikel 13(1)(h) der INSPIRE-Richtlinie: h) aufgrund nachteiliger Auswirkungen auf den Schutz von Umweltbereichen

Anhang 4: Bezug der INSPIRE-Annex-Themen zu HVD-Kategorien

(zu Abschnitt 3.9, Angabe der Kategorie für Hochwertige Datensätze (HVD))

Die folgende Tabelle setzt die INSPIRE-Annex-Themen in Bezug zu den thematischen Kategorien hochwertiger Datensätze, welche nach der [DVO-HVD] eine Kennzeichnung mit der zughörigen HVD-Kategorie erfordern.

Besonderheit: Es ist zu beachten, dass Datensätze mit „Referenzparzellen“ (LPIS-Referenzparzellen) und „landwirtschaftliche Parzellen“ (Antragsparzellen) im Sinne des integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems (InVeKoS) im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der HVD-Kategorie „Georaum“ zuzuordnen sind[57]. Im Zusammenhang mit INSPIRE sind LPIS-Referenzparzellen dem Annex-Thema „Landbedeckung“ (LC) und Antragsparzellen dem Annex-Thema „Bodennutzung“ (LU) zugeordnet.

INSPIRE-Annex-Thema -— DE	Eintrag imINSPIRE-Annex-Thema als *gmx:Anchor*-Element	HVD - Kategorie[58]	Eintrag im *gmx:Anchor*-Element
Adressen	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/ad“`	Georaum	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_ac64a52d"`
Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/ geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/am“`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Biogeografische Regionen	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/br“`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Boden	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/so“`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Bodenbedeckung	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/lc“`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Bodennutzung	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/lu“`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`

[57] Die relevanten Rechtsverordnungen für InVeKoS-Datensätze sind den Fußnoten (²), (³) und (4) der [DVO-HVD] zu entnehmen.

[58] Die Begriffe in der Spalte 'HVD-Kategorie' entsprechen den thematischen Kategorien hochwertiger Datensätze des Anhang I der europäischen Open Data-Richtlinie [EU RL OpenData]

INSPIRE-Annex-Thema -– DE	Eintrag imINSPIRE-Annex-Thema als *gmx:Anchor*-Element	HVD - Kategorie[58]	Eintrag im *gmx:Anchor*-Element
Energiequellen	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/er"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Flurstücke/Grundstücke (Katasterparzellen)	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/cp"`	Georaum	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_ac64a52d"`
Gebäude	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/bu"`	Georaum	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_ac64a52d"`
Gebiete mit naturbedingten Risiken	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/nz"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Geografische Bezeichnungen	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/gn"`	Georaum	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_ac64a52d"`
Geologie	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/ge"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Gewässernetz	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/hy"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Höhe	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/el"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Lebensräume und Biotope	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/hb"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Meeresregionen	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/sr"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Mineralische Bodenschätze	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/mr"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Orthofotografie	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/oi"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Ozeanografisch-geografische Kennwerte	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/of"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`
Produktions- und Industrieanlagen	`xlink:href="https://inspire.ec.europa.eu/theme/pf"`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.europa.eu/bna/c_dd313021"`

INSPIRE-Annex-Thema -– DE	Eintrag imINSPIRE-Annex-Thema als *gmx:Anchor*-Element	HVD - Kategorie[58]	Eintrag im *gmx:Anchor*-Element
Schutzgebiete	`xlink:href="https://in-spire.ec.europa.eu/theme/ps“`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.eu-ropa.eu/bna/c_dd313021"`
Umweltüberwachung	`xlink:href="https://in-spire.ec.europa.eu/theme/ef“`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.eu-ropa.eu/bna/c_dd313021"`
Verkehrsnetze	`xlink:href="https://in-spire.ec.europa.eu/theme/tn“`	Mobilität	`xlink:href="http://data.eu-ropa.eu/bna/c_b79e35eb"`
Verteilung der Arten	`xlink:href="https://in-spire.ec.europa.eu/theme/sd”`	Erdbeobachtung und Umwelt	`xlink:href="http://data.eu-ropa.eu/bna/c_dd313021"`
Verwaltungseinheiten	`xlink:href="https://in-spire.ec.europa.eu/theme/au“`	Georaum	`xlink:href="http://data.eu-ropa.eu/bna/c_ac64a52d"`

Nach der DVO-HVD weisen folgende INSPIRE-Annex-Themen keinen Bezug zu HVD-Kategorien auf:

- Atmosphärische Bedingungen (AC)
- Gesundheit und Sicherheit (HH)
- Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen (AF)
- Meteorologisch-geografische Kennwerte (MF)
- Statistische Einheiten (SU)
- Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste (US)
- Verteilung der Bevölkerung - Demografie (PD)

Anhang 5: Nachweis der Änderungen der Konventionen zu Metadaten Version 2.3.2 gegenüber Version 2.3.1 vom 30.05.2025

NEU ÄNDERUNG (Struktur/Inhalt)

	Kapitel	Name des Kapitels	Beschreibung der Änderung
	3	Konventionen für Metadaten zu Datenbeständen und Anwendungen	Präzisierung des Einleitungstextes
	4.3.1.1	Ressourcenverweis unter transferOptions für OGC API-Features	Änderung im XML-Beispiel: URL bei gmx:Anchor korrigiert
	4.3.1.2	Ressourcenverweis unter transferOptions für INSPIRE	Änderung im XML-Beispiel: URL bei gmx:Anchor korrigiert