

Konventionen zur Struktur von Namensräumen in der GDI Brandenburg

Anwendungsfälle:
INSPIRE-Objektidentifikatoren (Objekte mit/ohne Raumbezug),
INSPIRE-Codelisten (Objekteigenschaften) und
Ressourcenidentifikatoren (Metadaten)

Ressortübergreifende Kontaktstelle der GDI-DE im Land Brandenburg

Version 1.1

Vorbemerkung

Gemäß bestehender Verordnungen zur Durchführung der INSPIRE-Richtlinie (2007/2/EG) [1] – insbesondere hinsichtlich Interoperabilität (EG Nr. 1089/2010) [2] und Metadaten (EG Nr. 1205/2008) [3] sowie entsprechender Umsetzungsanleitungen (Technical Guidance) – ist für sämtliche von INSPIRE betroffene Geodaten und Metadaten eine Eindeutigkeit bei der Identifizierbarkeit sicherzustellen. Basis hierfür sind eindeutig festgelegte Namensräume. Das vorliegende Dokument formuliert den oben genannten Verordnungen folgend die Konventionen und Empfehlungen für die Struktur von Namensräumen für alle Angebote in der Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg. Es beschreibt die Anwendungsfälle INSPIRE-Objektidentifikatoren, INSPIRE-Codelisten und Ressourcenidentifikatoren. Die Namensräume werden in der GDI-DE Registry verwaltet.

Historie des Dokumentes

Version	Datum	Autor(en)	Änderungen
1.0	11.05.2020	Tillmann Lübker, Conrad Franke, Mirko Holzmeier, Robert Buchholz, Andrea Pörsch, Mandy Fuhrmann, Ralf Strehmel	Vorlage des Dokumentes in der ersten Fassung
1.1	03.12.2020	Tillmann Lübker, Robert Buchholz	Kapitel 2.2: Ergänzender Hinweis zur Funktion des ID-Resolver bei ATOM-Feeds, Anpassung von zwei Überschriften in Bezug auf den ID-Resolver

Das vorliegende Dokument wurde in der Version 1.0 den Mitgliedern des IMAGI Brandenburg auf der 23. Sitzung am 25. Mai 2020 vorgelegt. Die IMAGI-Mitglieder haben das Dokument zur Kenntnis genommen und in den Ressorts, auch mit dem nachgeordneten Bereich, abgestimmt.

Inhalt

Vorbemerkung	2
Historie des Dokumentes	2
1 Aufbau von Namensräumen	4
1.1 Struktur von Namensräumen in der GDI-DE Registry	4
2 Struktur von Namensräumen in der GDI Brandenburg	5
2.1 Ablauf zur Beantragung eines Namensraums	5
2.2 Struktur der Namensräume für INSPIRE-Objektidentifikatoren (Objekte mit/ohne Raumbezug)	5
2.3 Struktur der Namensräume für INSPIRE-Codelisten (Objekteigenschaften)	6
2.4 Struktur des Namensraums für Ressourcenidentifikatoren (Metadaten)	7
3 Auswirkungen auf bestehende Strukturen	7
3.1 INSPIRE-Objektidentifikatoren (Objekte mit/ohne Raumbezug)	8
3.2 INSPIRE-Codelisten (Objekteigenschaften)	8
3.3 Ressourcenidentifikatoren (Metadaten)	8
Referenzen	10

1 Aufbau von Namensräumen

Namensräume bilden die Grundlage für eine eindeutige Identifizierung von Objekten. Innerhalb eines Namensraumes darf ein Objekt immer nur einmal vorkommen, der Namensraum legt somit den Geltungsbereich eines Namens fest. Die Eindeutigkeit eines Objektes ergibt sich aus dem Zusammenspiel eines Namensraumes (namespace) mit einem Objektschlüssel (codespace / local ID), ggf. erweitert um eine Versionsangabe. In einem Register werden die eindeutigen Namensräume angelegt und verwaltet. Sie können hierarchisch gegliedert sein und entsprechen einer eindeutigen URL [4]:

`https://<registry-host>/id/<domain>/<local-id>[<version>]`

In diesem Dokument wird die Struktur des <domain>-Teils von Namensräumen innerhalb der Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg festgelegt. Die Namensräume finden primär Verwendung bei für INSPIRE bereitgestellten Geodaten, Diensten und Metadaten. Konkret werden Namensräume benötigt für **INSPIRE-Objektidentifikatoren** (Objekte mit/ohne Raumbezug), **INSPIRE-Codelisten** (Objekteigenschaften) und **Ressourcenidentifikatoren** (Metadaten).

1.1 Struktur von Namensräumen in der GDI-DE Registry

Namensräume werden in der GDI-DE durch die GDI-DE Registry (<https://registry.gdi-de.org/>) verwaltet. Der <registry-host> ist durch die gegebene Struktur festgelegt. Auch für den <domain>-Teil gibt es Festlegungen. Er besteht aus mehreren Teilen, sogenannten Unternamensräumen, die durch einen Punkt („.“) getrennt werden. Der erste Unternamensraum bezeichnet das Land Deutschland („de“), der zweite das Bundesland bzw. dem Bund:

|| Konvention: <https://registry.gdi-de.org/id/de.<Länderkürzel/Bund>/>
|| Beispiel: <https://registry.gdi-de.org/id/de.bb/>

Unterhalb dieses Bereiches können weitere Unternamensräume registriert werden. Die Konventionen für diese Namensräume können durch die Länder (bzw. den Bund) individuell festgelegt bzw. eingerichtet werden. In Tabelle 1 finden sich Beispiele für die Umsetzung der Struktur auf Landesebene bzw. durch den Bund.

Tabelle 1: Beispiele für den schematischen Aufbau von Namensräumen bei verschiedenen Partnern der GDI-DE (Stand: 01.05.2018).

Baden-Württemberg

- + Bundesland: bw
- + Name der Landesbehörde: lgl
- + INSPIRE: inspire
- + INSPIRE Annex-Thema: gn
- + Ausgangsdatenmodell: ALKIS

<https://registry.gdi-de.org/id/de.bw.lgl.inspire.gn.ALKIS/>

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

- + Bundesbehörde: bund
- + Name der Bundesbehörde: bfg
- + Name der Gebietseinheit („Wasserschutzgebiete“): wsg

<http://registry.gdi-de.org/id/de.bund.bfg.wsg/>

Bayern

- + Bundesland: by
- + UUID: 125cce16-7ae1-3cf0-96e2-05a4453f3cb1

<https://registry.gdi-de.org/id/de.by/125cce16-7ae1-3cf0-96e2-05a4453f3cb1/>

Nordrhein-Westfalen

- + Bundesland: nw
- + INSPIRE: inspire
- + INSPIRE Annex-Thema: ps
- + Ausgangsdatenmodell: ffh

<https://registry.gdi-de.org/id/de.nw.inspire.ps.ffh/>

2 Struktur von Namensräumen in der GDI Brandenburg

Die Festlegung der Struktur von Namensräumen betrifft derzeit drei Anwendungsfälle. Zum einem werden Namensräume für **Objektidentifikatoren** benötigt. Objektidentifikatoren kennzeichnen die Objekte eines Geodatensatzes. Neben Geoobjekten mit Raumbezug sind auch Objekte ohne Raumbezug (z. B. Zuordnungstabellen) eindeutig zu kennzeichnen. Zum anderen werden Namensräume für das Anlegen von **Codelisten** benötigt. Codelisten werden in den Geodaten verwendet, um Objekteigenschaften bzw. Objektattribute einheitlich zu beschreiben. Sie dienen als eine Referenz auf zentral hinterlegte Definitionen. Der dritte Anwendungsfall umfasst den Namensraum für **Ressourcenidentifikatoren** in den Metadaten. Ressourcenidentifikatoren dienen der eindeutigen Kennzeichnung von Metadatensätzen (siehe auch [5], Kapitel 3.1).

2.1 Ablauf zur Beantragung eines Namensraums

Die Verwaltung von Unternamensräumen (unterhalb von „de.<Länderkürzel/Bund>“) obliegt der GDI des jeweiligen Bundeslandes bzw. dem Bund. Diese Aufgabe wird im Land Brandenburg durch die ressortübergreifende Kontaktstelle wahrgenommen. Als zentraler Ansprechpartner (control body) nimmt die Kontaktstelle Anfragen zum Anlegen von Unternamensräumen entgegen, bewertet und diskutiert eingehende Anfragen und genehmigt diese. Für jeden neuen Unternamensraum muss über einen Antragsteller ein Antrag über die GDI-DE Registry erfolgen. Entsprechend notwendige Berechtigungen vergibt die Kontaktstelle bei Bedarf.

2.2 Struktur der Namensräume für INSPIRE-Objektidentifikatoren (Objekte mit/ohne Raumbezug)

Zur besseren Unterscheidung gegenüber anderen Arten von Namensräumen wird für INSPIRE-Objektidentifikatoren der Unternamensraum „inspire“ angelegt. Der Teil nach dem <registry-host> eines jeden Namensraumes beginnt für INSPIRE-Objektidentifikatoren daher mit:

/id/de.bb.inspire

Nach dem gleichen Schema können auf dieser Ebene künftig auch weitere Namensräume für Objektidentifikatoren jenseits von INSPIRE eingerichtet werden. Entsprechende Anträge sind an die Kontaktstelle zu richten.

Zur weiteren hierarchischen Differenzierung von INSPIRE-Objektidentifikatoren werden zusätzliche Unternamensräume angelegt, die dem Kürzel des jeweiligen INSPIRE-Anhangthemas entsprechen. Zusätzlich ist für jedes Ausgangsdatenmodell ein weiterer Unternamensraum anzulegen, um die Eindeutigkeit sicherzustellen. Diese Struktur orientiert sich am Beispiel von NRW (siehe Tab. 1). Die Grundstruktur der INSPIRE-Objektidentifikatoren ist somit folgende:

Konvention: <https://registry.gdi-de.org/id/de.bb.inspire.<INSPIRE-Annexthema>.<Ausgangsdatenmodell>/<local-id>>

Beispiel: https://registry.gdi-de.org/id/de.bb.inspire.cp.alkis/CadastralZoning_120206

Auflösung der Registry-Anfrage via GetFeature-Request (WFS)

Durch die GDI-DE Registry wird das referenzierte Objekt mit Hilfe des sogenannten „ID-Resolvers“ automatisiert in eine entsprechende WFS-Query weitergeleitet. Als Ergebnis wird das spezifisch angefragte

Objekt als XML ausgegeben und ist damit über die Registry aufrufbar. Am folgenden Beispiel wird die Auflösung der Einträge über eine GetFeatureById-Abfrage verdeutlicht:

Aufruf: https://registry.gdi-de.org/id/de.bb.inspire.cp.alkis/CadastralZoning_121332001
Auflösung via Get-Request: https://inspire.brandenburg.de/services/cp_alkis_wfs?service=WFS&version=2.0.0&request=GetFeature&STOREDQUERY_ID=urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureById&id=CadastralZoning_121332001

Bei der Beantragung eines Unternehmensraumes auf der untersten Ebene (vgl. Kapitel 2.1) muss eine entsprechende Query (Serveranfrage) mit eingereicht werden. In begründeten Ausnahmefällen kann – in Absprache mit der Kontaktstelle – die Angabe auch nachgereicht werden.

Hinweis: Bei ATOM-Feeds ist eine objektspezifische Anfrage nicht möglich, damit kann auch keine Weiterleitung auf einzelne Objekte erfolgen.

2.3 Struktur der Namensräume für INSPIRE-Codelisten (Objekteigenschaften)

Zur besseren Unterscheidung gegenüber anderen Arten von Namensräumen wird für INSPIRE-Codelisten der Unternehmensraum „inspire-codelist“ angelegt. Der Teil nach dem <registry-host> eines jeden Namensraumes beginnt daher mit:

`/codelist/de.bb.inspire-codelist`

Das Codelisten-Register ist ein Teil der GDI-DE Registry und verfügt über weitere Funktionalitäten (siehe <https://registry.gdi-de.org/codelist/>). In dem definierten Namensraum werden sowohl Codelisten als auch dazugehörige Codelisten-Werte aufgeführt.

Nach dem gleichen Schema können auf dieser Ebene künftig auch weitere Namensräume für überregionale Codelisten jenseits von INSPIRE eingerichtet werden. Entsprechende Anträge sind an die Kontaktstelle zu richten.

Hinweis: Für die Datenmodellierung gemäß INSPIRE existieren bereits zahlreiche Codelisten. Im Normalfall sollten die im INSPIRE-Codelisten-Register (<http://inspire.ec.europa.eu/codelist>) verwalteten Codelisten bei der Datenmodellierung referenziert werden. Nur, wenn eine Erweiterung der bestehenden EU-Codelisten fachlich erforderlich ist, sollten diese in der GDI-DE Registry verwaltet werden.

Der Codelistenname ist den INSPIRE-Datenmodellen zu entnehmen. Demnach wird jedes INSPIRE-FeatureType mithilfe einer Codeliste – und den Werten in der Liste – inhaltlich definiert. Üblicherweise wird eine Liste mit einem „value“ angegeben (bspw. SoilDerivedObjectParameterNameValue). Unterhalb dieser Liste sind die einzelnen Codelisten-Werte zu finden (bspw. baseSaturationInRootZoneDepth). Daraus ergibt sich für die GDI Brandenburg ein Codelisten-Eintrag mit folgender Struktur:

Konvention: <https://registry.gdi-de.org/codelist/de.bb.inspire-codelist/<Codeliste>/<Codelisten-Wert>>
Beispiel: <https://registry.gdi-de.org/codelist/de.bb.inspire-codelist/SoilDerivedObjectParameterNameValue/baseSaturationInRootZoneDepth>

Diese Struktur wurde im Rahmen der „Projektgruppe Registry“ in der GDI-DE abgestimmt und hat zur Folge, dass zunächst jede Organisation, die in der Registry Einträge vornehmen kann, eigenen Strukturen für Codelisten und Codelistenwerte anlegt. Codelistenwerte stehen somit kurzfristig zur Verfügung. Um mittelfristig eine inhaltliche Harmonisierung für bundesweit einheitliche Codelistenwerte zu ermöglichen, ist

beabsichtigt, zukünftig organisationsübergreifend und auch für übergeordnete Organisationen (wie Bund-Länder-Arbeitsgruppen) eine parallele Namensraumstruktur anzulegen.

2.4 Struktur des Namensraums für Ressourcenidentifikatoren (Metadaten)

Zur besseren Unterscheidung gegenüber anderen Arten von Namensräumen (insbesondere den Objektidentifikatoren) wird für Ressourcenidentifikatoren der Unternamensraum „metadata“ angelegt. Der Teil nach dem <registry-host> beginnt mit:

/id/de.bb.metadata

Eine weitere hierarchische Differenzierung findet nicht statt. Der Namensraum ist für alle Metadaten der GDI Brandenburg gültig. Die weitere Unterscheidung erfolgt ausschließlich über die UUID – als <local-id> dient also die UUID des jeweiligen Metadatensatzes:

Konvention: <https://registry.gdi-de.org/id/de.bb.metadata/<uuid>>

Beispiel: <https://registry.gdi-de.org/id/de.bb.metadata/b77305e3-79a4-458c-8798-824c43a396d2>

Auflösung der Registry-Anfrage via GetRecords-Request (CSW)

Durch die GDI-DE Registry erfolgt mit Hilfe des sogenannten „ID-Resolver“ eine automatisierte Auflösung der Anfrage als GetRecords-Aufruf an den zentralen Brandenburger Katalogdienst (CSW-GDI-BB) via Post-Request (siehe Beispiel). Als Ergebnis wird der jeweilige Metadatensatz als XML-Instanz ausgeliefert – sofern dieser auch im zentralen Katalogdienst des Landes enthalten ist.

Konvention: <https://registry.gdi-de.org/id/de.bb.metadata/{OID}>

Beispiel: <https://registry.gdi-de.org/id/de.bb.metadata/b77305e3-79a4-458c-8798-824c43a396d2/>

Auflösung via Post-Request an den zentralen Brandenburger Katalogdienst (CSW-GDI-BB):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<csw:GetRecords xmlns:csw="http://www.opengis.net/cat/csw/2.0.2" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:ows="http://www.opengis.net/ows"
xmlns:dc="http://www.purl.org/dc/elements/1.1/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" startPosition="1"
maxRecords="20" service="CSW" version="2.0.2" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/cat/csw/2.0.2/
http://schemas.opengis.net/csw/2.0.2/CSW-discovery.xsd" outputFormat="application/xml" resultType="results"
outputSchema="http://www.isotc211.org/2005/gmd">
  <csw:Query typeName="csw:Record">
    <csw:ElementSetName>full</csw:ElementSetName>
    <csw:Constraint version="1.1.0">
      <ogc:Filter>
        <ogc:PropertyIsLike wildCard="*" singleChar="_" escapeChar="\">
          <ogc:PropertyName>apiso:resourceidentifier</ogc:PropertyName>
          <ogc:Literal>*${OID}</ogc:Literal>
        </ogc:PropertyIsLike>
      </ogc:Filter>
    </csw:Constraint>
  </csw:Query>
</csw:GetRecords>
```

3 Auswirkungen auf bestehende Strukturen

3.1 INSPIRE-Objektidentifikatoren (Objekte mit/ohne Raumbezug)

Es ist nicht bekannt, dass von INSPIRE betroffene Objekte mit/ohne Raumbezug in der GDI Brandenburg derzeit anders als in diesem Dokument festgelegt referenziert werden. Sollte dies jedoch der Fall sein, so wird empfohlen, die hier getroffenen Festlegungen umzusetzen (s. Kapitel 2) und die Objektidentifikatoren in den Geodaten entsprechend anzupassen.

3.2 INSPIRE-Codelisten (Objekteigenschaften)

Es ist nicht bekannt, dass INSPIRE-Codelisten in der GDI Brandenburg derzeit anders als in diesem Dokument festgelegt gepflegt werden. Sollte dies jedoch der Falls sein, so wird empfohlen, die hier getroffenen Festlegungen umzusetzen (s. Kapitel 2) und die verweisenden Einträge in den Geodaten entsprechend anzupassen.

3.3 Ressourcenidentifikatoren (Metadaten)

Metadatensätze

Die Angaben zu Ressourcenidentifikatoren müssen in allen Metadatensätzen angepasst werden. Für Metadatensätze, die über die zentralen Metadatenerfassungskomponente der GDI Brandenburg (ProMIS) gepflegt werden, übernimmt diese Anpassung die LGB zentral. Für Metadatensätze, die in angeschlossenen Metadatenkatalogen gepflegt werden, muss die Anpassung durch den jeweiligen Katalogbetreiber bzw. durch die jeweiligen Metadatenverantwortlichen erfolgen.

Hinweis zu MetaVer: Nach derzeitigem Kenntnisstand kann eine Umstellung zentral für alle in MetaVer gehaltenen Metadatensätze erfolgen. Der Zeitpunkt für eine Umstellung ist noch nicht abschließend terminiert.

Dienste

Die hier getroffenen Festlegungen haben auch Auswirkungen auf die (INSPIRE-)Dienste. In den Capabilities muss beim WMS die „AuthorityURL“ angepasst werden, beim WFS muss die Angabe des „Namespace“ beim „SpatialDataSetIdentifier“ angepasst werden (s. Kapitel 2). Die Anpassungen sind durch den jeweiligen Diensteanbieter vorzunehmen.

Komponenten der GDI Brandenburg

Die hier getroffenen Festlegungen haben Auswirkungen auf die Komponenten der GDI Brandenburg und somit auch für Angebote außerhalb der INSPIRE-Welt Bedeutung. Derzeitig ist für jede geodatenhaltende Stelle im Land Brandenburg ein separater Namensraum jenseits der Registry GDI-DE definiert. Die Gesamtheit der Namensräume wird in einer strukturierten Liste (<https://geoportal.brandenburg.de/registry/list>) als XML-Datei vorgehalten. In dieser Liste werden auch der Name der geodatenhaltende Stelle und ggf. der Behördenschlüssel / Gemeindeschlüssel gepflegt.

Die Liste bildet eine wichtige Grundlage für mehrere Software-Komponenten der GDI Brandenburg:

- Geoportal Brandenburg: In der Suche nach Geodaten wird diese Liste für die Auswahl des Anbieters genutzt. Der Detailansichtsdienst verwendet die Liste zum Auflösen / Anzeigen der Namen der geodatenhaltenden Stellen.
- ProMIS: Die Metadatenerfassungskomponente verwendet die Liste bei der Erfassung von Metadatensätzen als Auswahlliste, um Mehrfacherfassungen von Institutionen zu vermeiden und eine eindeutige Zuordnung zu ermöglichen.

Nach Umstellung auf die neue Struktur (unter Verwendung der GDI-DE Registry) müssen alternative technische Lösungen geschaffen werden. Hierzu hat die ressortübergreifende Kontaktstelle bereits alternative Lösungswege entwickelt, damit die hier getroffenen Festlegungen umgesetzt werden können und die bisherigen Funktionalitäten dabei nicht entfallen. Die Implementierung und die erforderlichen Anpassungen wird die LGB vornehmen bzw. bei der Beauftragung Dritter berücksichtigen.

Referenzen

- [1] Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE).
- [2] 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 Geodatenätzen und -diensten.
- [3] 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.
- [4] von Dömming, Andreas (2013): Konzeption GDI-DE Registry. Version 1.0. URL: https://wiki.gdi-de.org/download/attachments/23038737/130820_Konzeption_GDI-DE_Registry_oeffentlich.pdf?version=1&modificationDate=1398842784874&api=v2 (angerufen: 20.04.2020)
- [5] Arbeitskreis Metadaten (2020): Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland. Konventionen zu Metadaten. Version 2.0.3. URL: https://www.gdi-de.org/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Dokumente/Konventionen_zu_Metadaten_V2.0.3.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am 17.04.2020)