



Bottom up meets top down – van experiment naar standaard: WFS 3.0

The next version of the Web Feature Service standard

Clemens Portele, interactive instruments GmbH
SDI.Next, 31 October 2018

Consistency with the Web architecture and the W3C/OGC Spatial Data on the Web Best Practices



Architecture of the World Wide Web, Volume One

W3C Recommendation 15 December 2004

This version:

<http://www.w3.org/TR/2004/REC-webarch-20041215/>

Latest version:

<http://www.w3.org/TR/webarch/>

Previous version:

<http://www.w3.org/TR/2004/PR-webarch-20041105/>

Editors:

[Ian Jacobs](#), W3C
Norman Walsh, Sun Microsystems, Inc.

Authors:

See [acknowledgments \(§8\)](#).

Please refer to the [errata](#) for this document, which may include some normative corrections.

See also [translations](#).

Copyright © 2002-2004 W3C® ([MIT](#), [ERCIM](#), [Keio](#)). All Rights Reserved. W3C [liability](#), [trademark](#), [disclaimer](#). Your interactions with this site are in accordance with our [public](#) and [Member](#) privacy statements.

Abstract

The World Wide Web uses relatively simple technologies with sufficient scalability resulted in a remarkable information space of interrelated resources, growing across an effort to preserve these properties of the information space as the technologies

TABLE OF CONTENTS

1. **Introduction**
2. **Audience**
3. **Scope**
 - 3.1 Spatial data
 - 3.2 Data publication
 - 3.3 Best practice criteria
 - 3.4 Privacy considerations
4. **Best Practices Summary**
5. **Namespaces**
 - 5.1 General remarks
 - 5.2 RDF Namespaces
 - 5.3 XML Namespaces
6. **Spatial Things, Features and Geometry**
7. **Coverages: describing properties that vary with location (and time)**
8. **Spatial relations**
9. **Coordinate Reference Systems (CRS)**
10. **Linked Data**
11. **Why are traditional Spatial Data Infrastructures not enough?**
12. **The Best Practices**
 - 12.1 Web principles for spatial data

4. Best Practices Summary

This document contains a variety of best practices related to the publication and usage of [spatial data](#) on the Web. First, it continues with several more in-depth introductions on [Spatial Things](#) and [geometry](#), [coverages](#), [spatial relations](#), [coordinate reference systems](#), [linked data](#), and [Spatial Data Infrastructures](#). After that, the best practices themselves are described.

The following best practices can be found in this document:

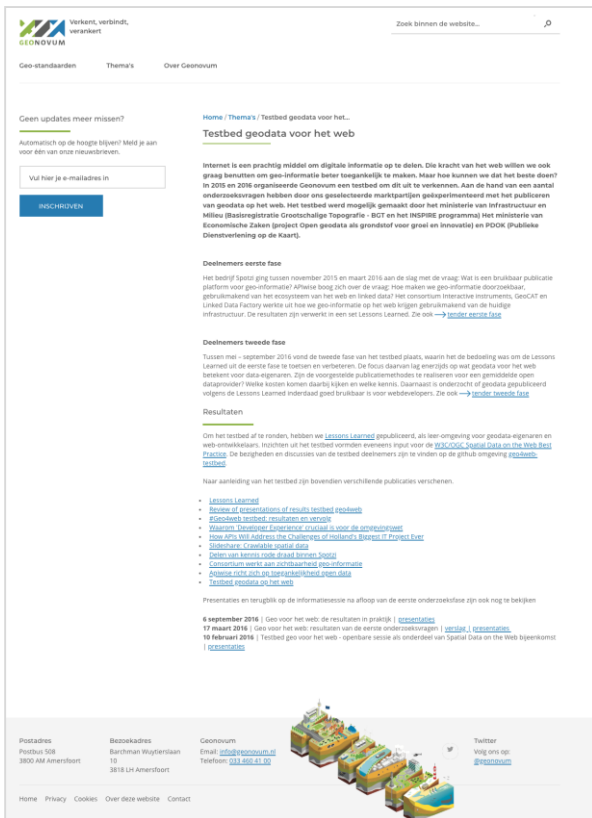
Best Practices Summary

- [Best Practice 1](#): Use globally unique persistent HTTP URIs for Spatial Things
- [Best Practice 2](#): Make your spatial data indexable by search engines
- [Best Practice 3](#): Link resources together to create the Web of data
- [Best Practice 4](#): Use spatial data encodings that match your target audience
- [Best Practice 5](#): Provide geometries on the Web in a usable way
- [Best Practice 6](#): Provide geometries at the right level of accuracy, precision, and size
- [Best Practice 7](#): Choose coordinate reference systems to suit your user's applications
- [Best Practice 8](#): State how coordinate values are encoded
- [Best Practice 9](#): Describe relative positioning
- [Best Practice 10](#): Use appropriate relation types to link Spatial Things
- [Best Practice 11](#): Provide information on the changing nature of spatial things
- [Best Practice 12](#): Expose spatial data through 'convenience APIs'
- [Best Practice 13](#): Include spatial metadata in dataset metadata
- [Best Practice 14](#): Describe the positional accuracy of spatial data

5. Namespaces

This section is non-normative.

Geonovum testbed “Spatial Data on the Web” in 2015/2016



The screenshot shows the Geonovum website interface. At the top left is the Geonovum logo with the tagline 'Werkt, verbindt, verankert'. Below the logo are navigation links for 'Geo-standaarden', 'Thema's', and 'Over Geonovum'. A search bar is located at the top right. The main content area is titled 'Testbed geodata voor het web' and contains several sections: 'Geen updates meer missen?', 'Automatisch op de hoogte blijven? Meld je aan voor één van onze nieuwsbrieven.', 'Informatie over de testbed', 'Deelnemers eerste fase', 'Deelnemers tweede fase', 'Resultaten', and 'Presentaties en terugblik op de informatie sessie na afloop van de eerste onderzoeksfase'. At the bottom, there is contact information for Geonovum, including postal and business addresses, email, and phone number, along with social media links for Twitter and LinkedIn.

Spatial Data on the Web using the current SDI

Report of the research results in the Geonovum testbed “Spatial Data on the Web” (topic 4)

08/06/2016

Authors

- Clemens Portele, interactive instruments GmbH
- Paul van Genuchten, GeoCat BV
- Lieke Verhelst, Linked Data Factory
- Andreas Zahnen, interactive instruments GmbH

This report is published under a CC/by license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Table of Contents

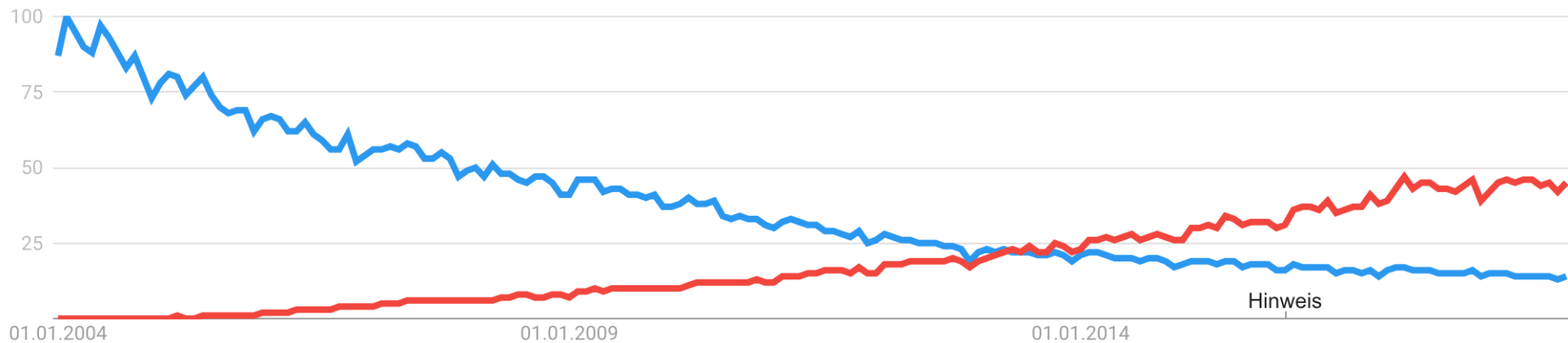
- [Abstract](#)
- [The Goal](#)
- [Our Motivation](#)
- [Our Approach - an Overview](#)
- [Schema.org](#)
- [GeoDCAT-ap](#)
- [URI strategy](#)
- [Representations](#)
- [Linking](#)
- [Implementations](#)
- [Validation and testing](#)
- [Observations related to schema.org and its use by search engines](#)
- [Experiences with existing WFS deployments](#)

Not tied to any particular encoding, GeoJSON currently recommended (where applicable)

Interesse im zeitlichen Verlauf

Google Trends

● xml ● json



Support for HTML recommended ...

Datasets / Liegenschaftskataster (NRW)

[JSON](#) | [XML](#)

Liegenschaftskataster (NRW)

Das Liegenschaftskataster wird in elektronischer Form im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) geführt. Der vorliegende Web Feature Service ermöglicht das gezielte Herunterladen von in ALKIS geführten Geo-Objekten auf Basis einer Suchanfrage (Direktzugriffs-Downloaddienst). Der Dienst stellt ausschließlich folgende Geo-Objekte beschränkt auf die wesentlichen Eigenschaften im Format eines vereinfachten Datenaustauschschemas bereit, das in dieser Produktspezifikation festgelegt ist: Flurstücke und Verwaltungseinheiten. Der Dienst ist konzipiert zur Nutzung in einfachen praxisgängigen GIS-Clients ohne komplexe Funktionalitäten.

Collections

[Flurstück](#)
[Gebäude, Bauwerk](#)
[Verwaltungseinheit](#)

API Definition

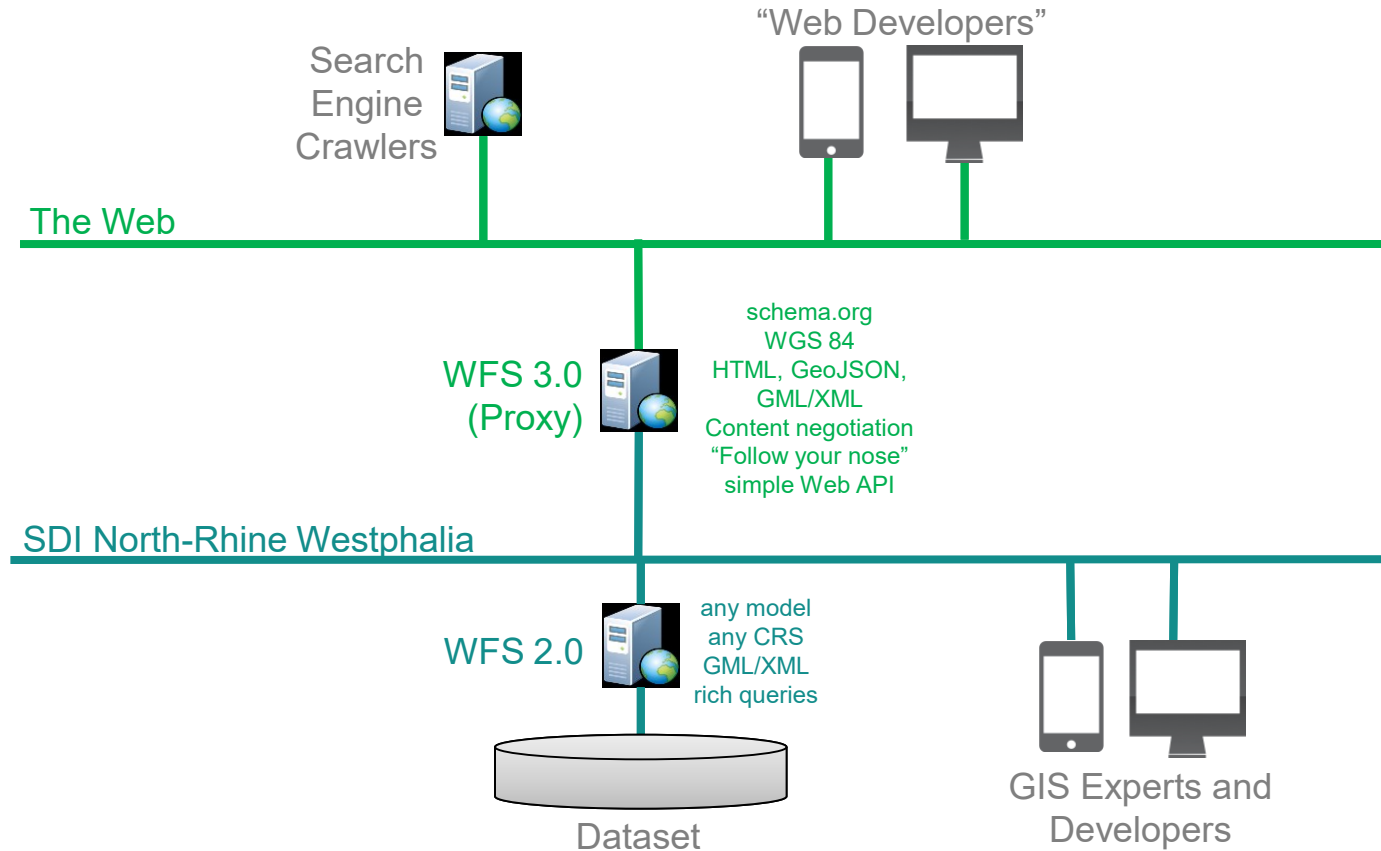
[OpenAPI 3.0](#)

Data source

https://www.wfs.nrw.de/geobasis/wfs_nw_alkis_vereinfacht?SERVICE=WFS&REQUEST=GetCapabilities

Dieser Dienst stellt Geobasisdaten zu Flurstücken, Gebäuden, Verwaltungseinheiten, der Landnutzung und topographischen Merkmalen bereit. Die Aktualität der Daten ist in jedem einzelnen Objekt angegeben. Die amtlichen Koordinaten liegen im Koordinatenreferenzsystem mit dem EPSG-Code 25832 vor. Die von diesem Dienst angebotenen Koordinaten wurden serverseitig über eine entsprechende Transformation in ein global gültiges Koordinatenreferenzsystem konvertiert. Die Transformation unterliegt Ungenauigkeiten. Für die von diesem Dienst gelieferten nicht amtlichen Koordinaten übernimmt Geobasis NRW keine Gewähr.

Implementation example in North-Rhine Westphalia



... including browsing datasets following links

Datasets / Liegenschaftskataster (NRW) / Flurstück GeoJSON | GML

Flurstück

Filter gemeinde=Bonn* lagebeztxt=Trierer*

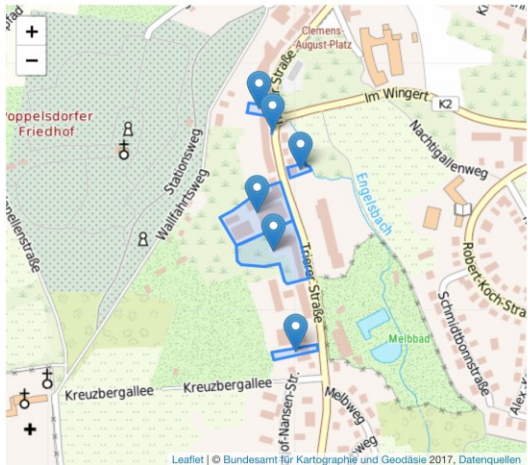
« < 4 5 **6** > »

[Bonn, Poppelsdorf, 007 249](#)

Letzte Aktualisierung	04.03.2013
Fläche (Quadratmeter)	840.00
Flurstückskennzeichen	05431900700249_____
Land	Nordrhein-Westfalen
Gemarkung	Poppelsdorf
Flur	007
Flurstücksnummer	249
Gemeineschlüssel	05314000
Regierungsbezirk	Köln
Kreis	Bonn
Gemeinde	Bonn
Bezeichnung der Lage	Trierer Str. 120
anteilige Nutzung	Wohnbaufläche;840

[Bonn, Poppelsdorf, 004 605](#)

Letzte Aktualisierung	04.03.2013
Fläche (Quadratmeter)	516.00
Flurstückskennzeichen	05431900400605_____



Leaflet | © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2017, Datenquellen

... a cadastral parcel

Datasets / Liegenschaftskataster (NRW) / Flurstück / Bonn, Poppelsdorf, 007 49/1

GeoJSON | GML

Bonn, Poppelsdorf, 007 49/1

id	DENW36AL10005X65FL				
Letzte Aktualisierung	04.03.2013				
Fläche (Quadratmeter)	6368.00				
Flurstückskenzeichen	054319007000490001_				
Land	Nordrhein-Westfalen				
Gemarkung	Poppelsdorf				
Flur	007				
Flurstücksnummer	49/1				
Gemeindeclüssel	05314000				
Regierungsbezirk	Köln				
Kreis	Bonn				
Gemeinde	Bonn				
Bezeichnung der Lage	Trierer Str. 70, 72				
anteilige Nutzung	<table><thead><tr><th>Nutzung</th><th>Fläche</th></tr></thead><tbody><tr><td>Fläche besonderer funktionaler Prägung / Verwaltung</td><td>6368</td></tr></tbody></table>	Nutzung	Fläche	Fläche besonderer funktionaler Prägung / Verwaltung	6368
Nutzung	Fläche				
Fläche besonderer funktionaler Prägung / Verwaltung	6368				



Dieser Dienst stellt Geobasisdaten (u.a. Flurstücke, Verwaltungseinheiten) bereit. Die Aktualität der Daten ist in jedem einzelnen Objekt angegeben. Die Geobasisdaten in NRW werden im amtlichen Koordinatenreferenzsystem ETRS89/UTM32 (EPSG:25832) geführt und können auch durch die Angabe dieses Koordinatenreferenzsystem in der Anfrage abgefragt werden. Erfolgt keine konkrete Angabe eines Koordinatenreferenzsystem in der Anfrage erfolgt die Ausgabe in WGS84 (EPSG:3857). Diese und alle weiteren Koordinatenreferenzsysteme werden serverseitig über eine entsprechende Transformation realisiert, die Ungenauigkeiten unterliegt. Für die von diesem Dienst gelieferten nicht amtlichen Koordinaten übernimmt Geobasis.NRW keine Gewähr. Eine abschließende Liste aller Dienste findet sich unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/geobasis/webdienste/index.html

Enrich HTML with schema.org annotations, agents can understand what the page is about

Google Teststool für strukturierte Daten

https://www.ldproxy.nrw.de/rest/services/kataster?f=html

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <meta charset="utf-8">
5   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
7   <title>Liegenschaftskataster (NRW)</title>
8   <meta name="description" content="Das Liegenschaftskataster wird in elektronischer Form im Amtlichen
  Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) geführt. Der vorliegende Web Feature Service ermöglicht das
  gezielte Herunterladen von in ALKIS geführten Geo-Objekten auf Basis einer Suchanfrage (Direktzugriffs-
  Downloaddienst). Der Dienst stellt ausschließlich folgende Geo-Objekte beschränkt auf die wesentlichen
  Eigenschaften im Format eines vereinfachten Datenaustauschschemas bereit, das in dieser Produktspezifikation
  festgelegt ist: Flurstücke und Verwaltungseinheiten. Der Dienst ist konzipiert zur Nutzung in einfachen
  praxisgängigen GIS-Clients ohne komplexe Funktionalitäten.">
9   <meta name="keywords" content="NW,NRW,Nordrhein-Westfalen,Bezirksregierung Köln,Abteilung 7,Geobasis
  NRW,Geobasisdaten,Landesvermessung,ADV,Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der
  Länder,ALKIS,WFS,Vereinfachtes Datenaustauschschemas,Liegenschaftskataster,Flurstücke,Lagebezeichnung,Verwaltung
  gebiete,Flurstücksnummer,Grundrissinformation,Amtliches
  Liegenschaftskatasterinformationssystem,Flurstückskennzeichen,WFS NW ALKIS
  Vereinfacht,Gebäude,Bauwerke,Tatsächliche Nutzungen,Katasterbezirke,Gemarkung,Flur">
10  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-beta.2/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-Pa88R7ZQC3SDHl/13axfma66W51MK8005P2R2P2R2E441povHYgtP8fshb" crossorigin="anonymous">
11  <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.2.0/dist/leaflet.css" integrity="sha512-
  M2wC1h68SR2zeIRIml1JhY722pTmFD85CayxtQTeKq83JapP5wgbMccFkXqSiX2R88dT/FJISVAlr/zQ==" crossorigin=""/>
12  <link rel="stylesheet" href="/app/css/app3.css"/>
13 </head>
14 <body>
15 <!-- Fixed navbar -->
16 <nav class="navbar navbar-light bg-light navbar-expand-sm">
17   <div class="container">
18     <div id="navbar" class="navbar-collapse collapse d-flex justify-content-between align-items-center">
19       <ol class="breadcrumb bg-light m-0 p-0">
20         <li class="breadcrumb-item"><a href="http://www.ldproxy.nrw.de/rest/services/
  f#61;html">Datasets</a></li>
21         <li class="breadcrumb-item active">Liegenschaftskataster (NRW)</li>
22       </ol>
23       <ul class="list-separated m-0 p-0 text-muted">
24         <li><a href="http://www.ldproxy.nrw.de/rest/services/kataster?f#61;json"
  target="_blank">JSON</a></li>
25       </ul>
26     </div>
27     <!--button type="button" class="navbar-toggler" data-toggle="collapse" data-target="#navbar" aria-
  expanded="false" aria-controls="navbar">
28       <span class="navbar-toggler-icon"></span>
29     </button-->
30   </div>
31 </nav>
32 <div class="container mt-4">
33 <div itemscope itemtype="http://schema.org/Dataset">
34   <li itemprop="name">Liegenschaftskataster (NRW)</li>
35   <span itemprop="description">Das Liegenschaftskataster wird in elektronischer Form im Amtlichen
```

Dataset

0 FEHLER 0 WARNUNGEN

@type	Dataset
name	Liegenschaftskataster (NRW)
description	Das Liegenschaftskataster wird in elektronischer Form im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) geführt. Der vorliegende Web Feature Service ermöglicht das gezielte Herunterladen von in ALKIS geführten Geo-Objekten auf Basis einer Suchanfrage (Direktzugriffs-Downloaddienst). Der Dienst stellt ausschließlich folgende Geo-Objekte beschränkt auf die wesentlichen Eigenschaften im Format eines vereinfachten Datenaustauschschemas bereit, das in dieser Produktspezifikation festgelegt ist: Flurstücke und Verwaltungseinheiten. Der Dienst ist konzipiert zur Nutzung in einfachen praxisgängigen GIS-Clients ohne komplexe Funktionalitäten.
keywords	NW NRW Nordrhein-Westfalen Bezirksregierung Köln Abteilung 7 Geobasis NRW Geobasisdaten Landesvermessung ADV Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder ALKIS WFS Vereinfachtes Datenaustauschschemas Liegenschaftskataster Flurstücke Lagebezeichnung Verwaltungsgebiete Flurstücksnummer Grundrissinformation Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem Flurstückskennzeichen WFS NW ALKIS Vereinfacht Gebäude Bauwerke Tatsächliche Nutzungen Katasterbezirke Gemarkung Flur
license	NONE
url	https://www.ldproxy.nrw.de/rest/services/
sameAs	http://www.wfs.nrw.de/geobasis/wfs_nw_alkis_vereinfacht?SERVICE=WFS&REQUEST=GetCapabilities
hasPart	
@type	Dataset
url	http://www.ldproxy.nrw.de/rest/services/kataster/collections/flurstueck/items?f=html
hasPart	
@type	Dataset
url	http://www.ldproxy.nrw.de/rest/services/kataster/collections/gebäudebauwerk/items?f=html
hasPart	

Leverage the OpenAPI Specification

The screenshot shows a GitHub repository page for the OpenAPI Specification. At the top, there are navigation links for Code, Issues (397), Pull requests (21), Projects (0), Wiki, and Insights. Below this, the current branch is 'master' and the file path is 'OpenAPI-Specification / versions / 3.0.2.md'. A commit by 'webron' is shown, titled 'Update release date', with 11 contributors and a commit hash of '3205baa' from 22 days ago. The file statistics show 3413 lines (2889 sloc) and 121 KB. The file content is displayed with a title 'OpenAPI Specification' and a section for 'Version 3.0.2'. The text describes key words used in the document and provides a license link.

Branch: master OpenAPI-Specification / versions / 3.0.2.md Find file Copy path

webron Update release date 3205baa 22 days ago

11 contributors

3413 lines (2889 sloc) | 121 KB Raw Blame History

OpenAPI Specification

Version 3.0.2

The key words "MUST", "MUST NOT", "REQUIRED", "SHALL", "SHALL NOT", "SHOULD", "SHOULD NOT", "RECOMMENDED", "NOT RECOMMENDED", "MAY", and "OPTIONAL" in this document are to be interpreted as described in [BCP 14 RFC2119 RFC8174](#) when, and only when, they appear in all capitals, as shown here.

This document is licensed under [The Apache License, Version 2.0](#).

Introduction

The OpenAPI Specification (OAS) defines a standard, language-agnostic interface to RESTful APIs which allows both humans and computers to discover and understand the capabilities of the service without access to source code, documentation, or through network traffic inspection. When properly defined, a consumer can understand and interact with the remote service with a minimal amount of implementation logic.

An OpenAPI definition can then be used by documentation generation tools to display the API, code generation tools to generate servers and clients in various programming languages, testing tools, and many other use cases.

OGC-specific capabilities documents no longer needed

Liegenschaftskataster (NRW) 1.0.0 OGC3

[Zurück](#)

Das Liegenschaftskataster wird in elektronischer Form im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) geführt. Der vorliegende Web Feature Service ermöglicht das gezielte Herunterladen von in ALKIS geführten Geo-Objekten auf Basis einer Suchanfrage (Direktzugriffs-Downloaddienst). Der Dienst stellt ausschließlich folgende Geo-Objekte beschränkt auf die wesentlichen Eigenschaften im Format eines vereinfachten Datenaustauschschemas bereit, das in dieser Produktspezifikation festgelegt ist: Flurstücke und Verwaltungseinheiten. Der Dienst ist konzipiert zur Nutzung in einfachen praxisingängigen GIS-Clients ohne komplexe Funktionalitäten.

[Geobasis NRW - Website](#)

[Send email to Geobasis NRW](#)

NONE

Servers

Capabilities Essential characteristics of this API including information about the data.

GET / landing page of this API

GET /api the API description - this document

GET /conformance Information about standards that this API conforms to

GET /collections describe the feature collections in the dataset

GET /collections/flurstueck describe the Flurstück feature collection

GET /collections/gebäudebauwerk describe the Gebäude, Bauwerk feature collection

GET /collections/verwaltungseinheit describe the Verwaltungseinheit feature collection

Features Access to data (features).

GET /collections/flurstueck/items retrieve features of Flurstück feature collection

GET /collections/flurstueck/items/{featureId} retrieve a Flurstück

Resource overview

Table 1. Overview of resources, applicable HTTP methods and links to the document sections

Resource	Path	HTTP method	Document reference
Landing page	/	GET	7.2 API landing page
API definition	/api	GET	7.3 API definition
Conformance classes	/conformance	GET	7.4 Declaration of conformance classes
Feature collections metadata	/collections	GET	7.11 Feature collections metadata
Feature collection metadata	/collections/{name}	GET	7.12 Feature collection metadata
Feature collection	/collections/{name}/items	GET	7.13 Feature collections
Feature	/collections/{name}/items/{fid}	GET	7.14 Feature

Supports two approaches how clients can use the server

1. Hypermedia approach: Clients know the resources specified in the WFS standard and navigate them based on the provided information

- Start at the landing page or another resource, analyse the information, follow links; repeat
- The OpenAPI definition may be used to determine details e.g. on filter parameters, but this may not be necessary depending on the application

2. OpenAPI approach: Study the OpenAPI definition and develop client applications against it

- Familiarity with OpenAPI expected, but no previous knowledge of WFS or any other OGC standard required
- Developers will study the API definition and play with the API to understand it
- OpenAPI supports code-generation based on the API definition

The process is focussed on developers

The screenshot shows the GitHub interface for the repository `opengeospatial / WFS_FES`. The repository has 46 pull requests, 60 issues, 0 projects, 0 wiki pages, and 14 forks. The current branch is `master` and the file being viewed is `WFS_FES / README.md`. The file is 94 lines long (63 sloc) and 4.82 KB in size. A commit by `oportele` is shown, with the message "Link to license text, not the GitHub page" and a commit hash of `64e3078` on `16 Apr`. The README content includes a heading `Web Feature Service 3.0`, a paragraph describing the repository as a new revision of the OGC's standard, and an `Overview` section that defines a Web Feature Service as a standard API for geospatial data. A code block shows the endpoint `GET /collections`.

https://github.com/opengeospatial/WFS_FES

A public code sprint (“hackathon”) early in the development of the standard



[About](#) ▾ [Standards](#) ▾ [Innovation](#) ▾ [News & Events](#) ▾ [Membership](#) ▾ [Resources](#) ▾

wfs3

OGC advances the Web Feature Service standard through a public hackathon

Posted on: 6 April 2018 By: Scott Simmons

As many readers are aware, OGC has been making a concerted effort over the past few years to integrate better with the community implementing OGC standards. OGC members and staff believe that by involving those who actually need to code against standards early in the process, we can develop standards that are both more responsive to market demands and more accessible (read: “easier to understand and implement”) for developers. Hence, why not try a hackathon?



[Read more](#) [Scott Simmons's blog](#) [Add new comment](#)

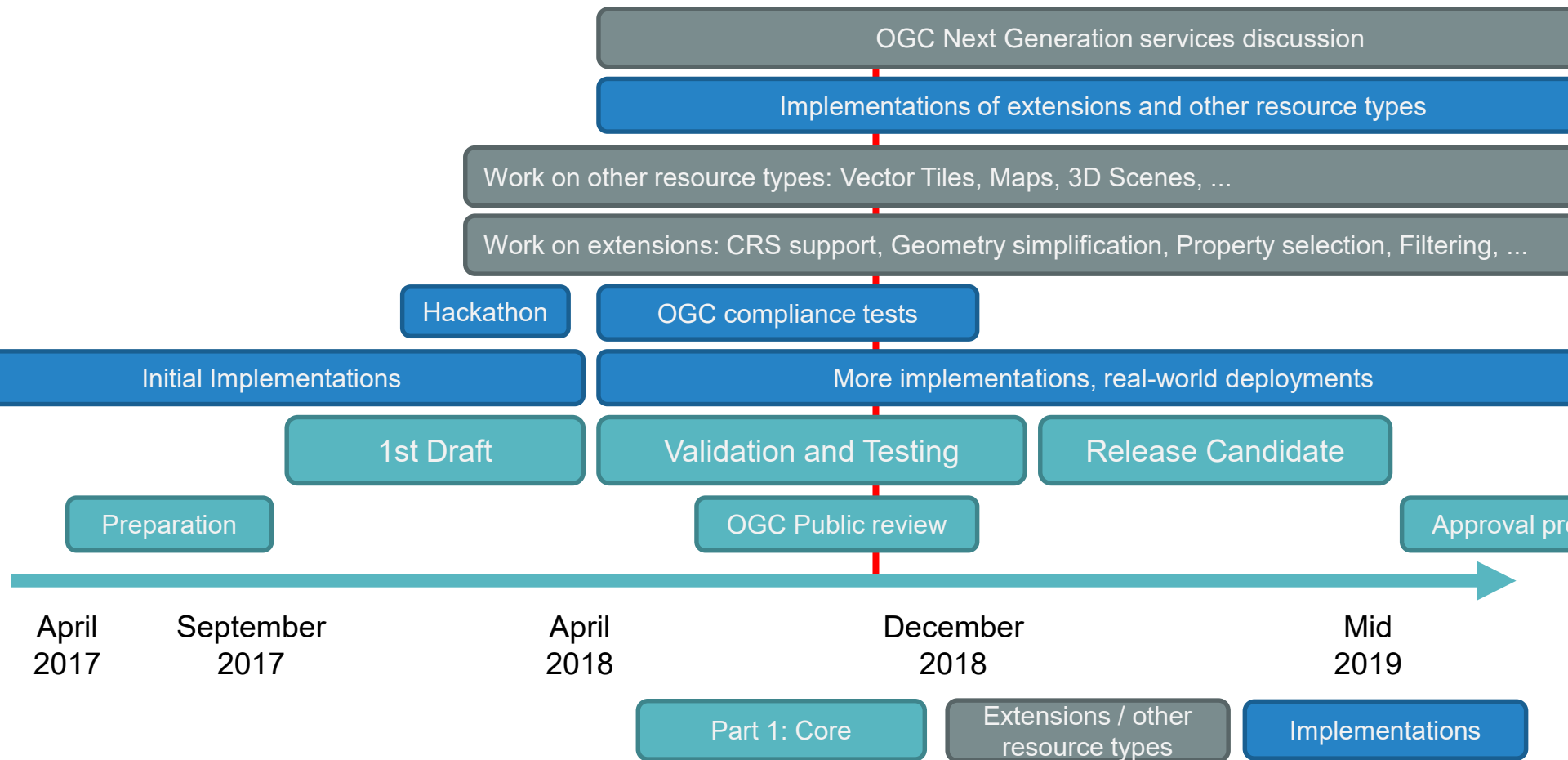
<http://www.opengeospatial.org/blog/2764>

New OGC Board of Directors guidance

In parallel to the WFS 3.0 standardization process, the OGC Board of Directors issued guidance consistent with the WFS 3.0 approach:

- Get to 90% of a standard really fast
- Then take time to finish the last 10%
- Make the 90% product available to stakeholders and implementers to test
- Develop a repository of example implementations
- Be more public for the 90%
- Control the 10% in the OGC process to ensure the final product is truly an “international consensus standard”

Timeline for the WFS 3.0 Core standard



Example of validation and testing: Explore support for 3D, rich queries, complex data structures, etc.

OGC Testbed-14 Next Generation APIs: Complex Feature Handling Engineering Report (DRAFT)

Publication Date: YYYY-MM-DD

Approval Date: YYYY-MM-DD

Submission Date: YYYY-MM-DD

Reference number of this document: OGC 18-021

Reference URL for this document: <http://www.opengis.net/doc/PER/t14-D040>

Category: Public Engineering Report

Editor: Clemens Portele

Title: OGC Testbed-14 Next Generation APIs: Complex Feature Handling Engineering Report (DRAFT)

OGC Engineering Report

COPYRIGHT

Copyright © 2018 Open Geospatial Consortium. To obtain additional rights of use, visit <http://www.opengeospatial.org/>

Another example: Testing extensibility by adding support for vector tiles

WFS 3.0: Access to features

Datasets / Daraa / Agricultural (Surfaces) GeoJSON

Agricultural (Surfaces)

Filter

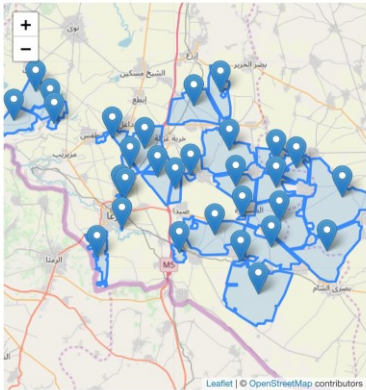
« < 1 2 3 4 > »

No Information

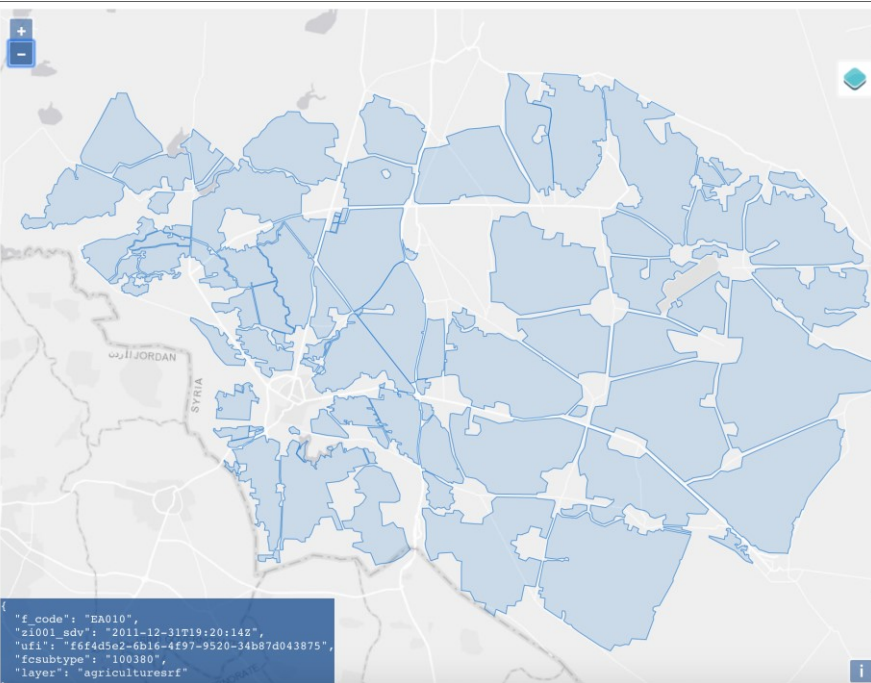
id	1
Feature Code	Crop Land
Last Change	02/25/2013, 00:56:24
Unique Entity Identifier	b0f1a043-eeec-41af-b232-c67485c3fa81
Name	No Information
Feature Subtype Code	100380
Memorandum	No Information
Source Description	No Information

No Information

id	2
Feature Code	Crop Land
Last Change	02/25/2013, 00:56:25
Unique Entity Identifier	b795ee4f-8bbf-4715-8ea6-46f601a3f544
Name	No Information
Feature Subtype Code	100380
Memorandum	No Information



Vector Tiles provided by the same server



```
{  
  "f_code": "EA010",  
  "z1001_adv": "2011-12-31T19:20:14Z",  
  "ufl": "f6f4d5e2-6b16-4f97-9520-34b87d043875",  
  "fcsubtype": "100380",  
  "layer": "agriculturearef"  
}
```

Summary

- WFS 3.0
 - proposes a modernized service architecture for sharing spatial data
 - follows current Web and API practices
 - has a focus on the developer experience
 - will likely be a blueprint for the next versions of other OGC service types
- Open standards for sharing spatial data are changing
- SDIs should pay attention

Thank You!

A screenshot of a web browser window displaying the title page of the OGC Web Feature Service 3.0: Part 1 - Core document. The browser's address bar shows a secure connection to a URL starting with 'https://c...'. The page title is 'OGC Web Feature Service 3.0: Part 1 - Core'. The content includes the Open Geospatial Consortium logo, submission and approval dates (placeholders), publication date, external identifier (<http://www.opengis.net/doc/IS/wfs-1/3.0>), internal reference number (17-069), version (3.0.0-draft.1 (2018-04-07)), category (OGC® Implementation Specification), and editor (Clemens Portele, Panagiotis (Peter) A. Vretanos). The document title 'OGC Web Feature Service 3.0 - Part 1: Core' is prominently displayed. A 'Copyright notice' section states 'Copyright © 2018 Open Geospatial Consortium' and provides a link to the legal page (<http://www.opengeospatial.org/legal/>). A 'Warning' section at the bottom states: 'This document is not an OGC Standard. This document is distributed for review and comment. This document'.

https://cdn.rawgit.com/opengeospatial/WFS_FES/3.0.0-draft.1/docs/17-069.html