



**TEAM Engine -
Eine Validierungs-Engine für OGC Geodienste
und -formate**

Wie kann ich von diesem Tool profitieren?

von Dirk Stenger (stenger@lat-lon.de)

Vorstellung

- **Dirk Stenger**, Diplom Geograph
- Seit 2012 bei lat/lon als Software-Entwickler und Experte für Geodateninfrastrukturen eingestellt.
- Interessen und Hauptarbeitsfelder sind die Implementierung von OGC Standards wie z.B. WMS, WFS, CSW, GML und WCS im Rahmen der deegree Initiative, welche Umsetzungen von OGC Standards auf Basis einer Open Source Lizenz (LGPL) anbietet.
- Mitglied des OGC CITE Teams.
- Seit Juni 2017 übernimmt lat/lon die technische Leitung für alle OGC Compliance Tools.

Agenda

1. Einleitung
2. TEAM Engine
3. OGC Testsuites für die TEAM Engine
4. Aktuelle Entwicklungen
5. Zukünftige Entwicklungsschwerpunkte
6. Welche Nutzer können wie von der TEAM Engine profitieren?
7. Fazit

1. Einleitung

← | cite.openeospatial.org/teamengine/



OGC Validator



← | ogctestbed12.lat-lon.de/deegree/services/wfs?service

Mit dieser XML-Datei sind anscheinend keine Style-In

```
-<WFS_Capabilities version="2.0.0" xsi:schemaL
- <ows:ServiceIdentification>
- <ows:Title>
  OGC Testbest 12 Candidate WFS 2.0 Referenc
</ows:Title>
- <ows:Abstract>
  This service is the Candidate WFS 2.0 Referen
</ows:Abstract>
<ows:ServiceType codeSpace="http://www.og
<ows:ServiceTypeVersion>2.0.0</ows:Servic
</ows:ServiceIdentification>
- <ows:ServiceProvider>
<ows:ProviderName>lat/lon GmbH</ows:Pro
<ows:ProviderSite xlink:href="http://www.lat
- <ows:ServiceContact>
<ows:IndividualName>Dirk Stenger</ows:
<ows:PositionName>Software Engineer</o
- <ows:ContactInfo>
- <ows:Phone>
<ows:Voice>0228/18496-0</ows:Voice>
<ows:Facsimile>0228/18496-20</ows:F
```

Product Improvement and Differentiation

The [OGC](#) validator is an essential tool that helps organizations better implement service interfaces, encodings and clients that adhere to OGC standards. Passing the test and [getting OGC certified](#) helps organizations distinguishing their product in the market place.

“Achieving OGC certification is extremely important to us as an organization - we are proud to have more than 20 products compliant with OGC standards.”

Stan Tilman | Intergraph

Available Test Suites

OGC

Specification	Version	Test Suite Revision	Status
Catalogue Service - Web (CSW)	2.0.2	1.16	Final
Catalogue Service - Web (CSW)	3.0.0	1.0	Final
GeoPackage	1.0	1.0	Final
Geography Markup Language (GML)	3.2.1	1.25	Final

Community Tool

Developers, product and quality assurance managers have been using this free validator for over 8 years.



The validator can be used by OGC and non OGC members as often as they like to test their implementations of OGC standards.

The source of the engine and the tests are available at [GitHub](#). The [CITE forum](#) provides a place to ask questions and help developers pass the tests.

Features

The OGC Web Validator has the following features:

- Speed testing
- Detailed reporting
- Storing of sessions
- Validation of services
- Validation of clients
- Validation of schemas
- Validation of data

Get OGC Certified



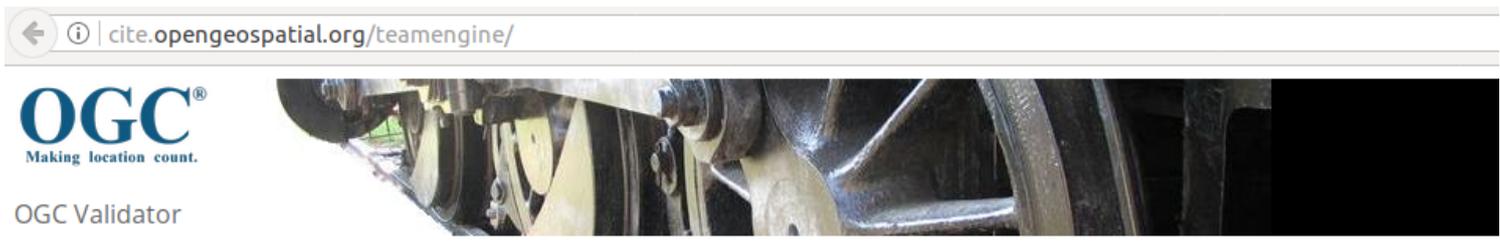
To apply for certification, visit the [OGC implementation database](#), register your product and provide details about the validation results.

2. TEAM Engine

- TEAM Engine (Test, Evaluation, And Measurement Engine) ist eine Testausführungs-Engine, mit welcher Webservices und andere Ressourcen getestet werden können.
 - Validierung von Services
 - Validierung von Clients
 - Validierung von Schemas
 - Validierung von Daten
- Ist in Java geschrieben.
- <https://github.com/opengeospatial/teamengine>

2. TEAM Engine

- Führt Testskripte aus, die in Compliance Test Language (CTL), TestNG und anderen Sprachen geschrieben sind.
- Kann als Webanwendung, Kommandozeilentool oder über eine REST-Schnittstelle verwendet werden.



Product Improvement and Differentiation

The [OGC](#) validator is an essential tool that helps organizations better implement service interfaces, encodings and clients that adhere to OGC standards. Passing the test and [getting OGC certified](#) helps

Community Tool

Developers, product and quality assurance managers have been using this free validator for over 8 years.



Features

The OGC Web Validator has the following features:

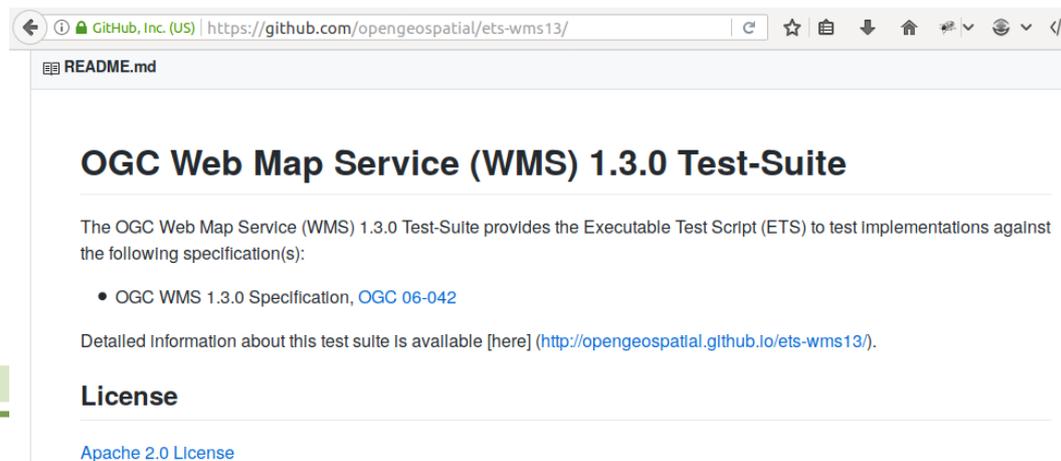
- Speed testing
- Detailed reporting
- Storing of sessions
- Validation of services
- Validation of clients
- Validation of schemas

3. OGC Testsuites für die TEAM Engine

- Das OGC stellt über 20 Testsuites bereit.
- Code der Testsuites befindet sich auf Github.
 - <https://github.com/engeospatial/>
- Genutzte Sprachen:
 - CTL
 - TestNG

3. OGC Testsuites für die TEAM Engine

- Beispiele für Testsuites:
 - ETS-WFS11
 - <https://github.com/opengeospatial/ets-wfs11/>
 - ETS-WFS20
 - <https://github.com/opengeospatial/ets-wfs20/>
 - ETS-WMS13
 - <https://github.com/opengeospatial/ets-wms13/>



3. OGC Testsuites für die TEAM Engine

- Issue Tracker befinden sich auf Github:

– z.B.

<https://github.com/opengeospatial/ets-wfs11/issues>

GitHub, Inc. (US) | <https://github.com/opengeospatial/ets-wfs11/issues>

Features Explore Pricing This repository Search Sign in or Sign up

opengeospatial / ets-wfs11 Watch 15 Star 1 Fork 4

Code Issues 3 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Pulse Graphs

is:issue is:open Labels Milestones New issue

3 Open ✓ 31 Closed Author Labels Milestones Assignee Sort

- 1 Failures in "Basic" Testsuite due to functions written in Java: "Invalid byte 2 of 3-byte UTF-8 sequence" **bug** **In-Investigation** 11
- 1 TestName : Test wfs:wfs-1.1.0-Basic-GetFeature-tc5 **question** **waiting** 13
- 1 LockFeature Tests are issued even though the Lock attribute is not in FeatureTypeList **enhancement** **waiting** 8

ProTip! Adding `no:label` will show everything without a label.

3. OGC Testsuites für die TEAM Engine



OGC Validator



TEAM Engine v5

Select a test suite:

Organization:

Specification:

Description (Optional):

TEAM Engine 5.2

If you have any questions or suggestions contact OGC staff at: com



www.lat-lon.de

WFS 2.0 Conformance Test Suite

The WFS implementation under test (IUT) is checked against the following specifications:

- [[OGC 09-025r2](#)] OpenGIS Web Feature Service 2.0 Interface Standard - With Corrigendum, Version 2.0.2
- [[OGC 09-026r2](#)] OGC Filter Encoding 2.0 Standard - With Corrigendum, Version 2.0.2
- [[OGC 07-036](#)] OpenGIS Geography Markup Language (GML) Encoding Standard, Version 3.2.1

Four fundamental conformance levels are defined. The content of the capabilities document will determine which tests are

1. Simple WFS
2. Basic WFS
3. Transactional WFS
4. Locking WFS

The test suite is "schema-aware" in the sense that the WFS under test does not need to be loaded with specialized test data

1. The GML application schema meets the requirements of the conformance class concerned with defining features and
2. Data are available for at least one feature type advertised in the capabilities document.

A feature identifier may be supplied for the purpose of verifying the behavior of the `GetFeatureById` stored query. If this test suite also implements the `GetFeatureByType` stored query (see the test suite documentation for the definition). The parameter may be

Implementation under test

Location of WFS capabilities document (http: or file: URI)

Upload WFS capabilities document

Keine Datei ausgewählt.

Feature identifier (optional)

|

3. OGC Testsuites für die TEAM Engine



OGC Validator



Results for session s0159

Test Name: wfs20

Test version: 1.28

Time: 2018-03-15T16:46:14.659Z

Core Conformance Classes (Implementation passing these classes can be certified):

Preconditions

All GML application schemas

GML application schemas defining features

Simple WFS

Test INPUT:

fid : PS_PROTECTEDSITE_a367af0b-9457-4445-9cbd-eb48ae7a844a

wfs : <http://cite.deegree.org/deegree-webservices-3.4-RC3/services/wfs200?service=WFS&request=GetCapabilities>

xsd : <http://cite.deegree.org/deegree-webservices-3.4-RC3/services/wfs200?service=WFS&version=2.0.0&request=DescribeFeatureType>

Result:

Passed core (Can be certified): Yes

Number of conformance classes tested: 13

Number of conformance class passed: 5

Number of conformance class failed: 2

Color Legend Pass Fail Skip

Preconditions

Pass: 3 Fail: 0 Skip: 0 Total tests: 3

Name	Reason
service Is Available	<input type="checkbox"/>
verify Service Description	<input type="checkbox"/>
data Are Available	<input type="checkbox"/>

All GML application schemas

Pass: 7 Fail: 0 Skip: 0 Total tests: 7

Name	Reason
compile XML Schema	<input type="checkbox"/>
declares GML Objects	<input type="checkbox"/>
validate Metadata Properties	<input type="checkbox"/>
validate Members Of Gml Object Collection	<input type="checkbox"/>
declare Target Namespace	<input type="checkbox"/>
verify GML Object Property Pattern	<input type="checkbox"/>
import Full GML Schema	<input type="checkbox"/>

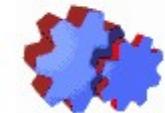
GML application schemas defining features

Pass: 2 Fail: 0 Skip: 0 Total tests: 2

Name	Reason
verify Feature Member Properties	<input type="checkbox"/>



TEAM Engine v5



Executing tests...

3. OGC Testsuites für die TEAM Engine

- OGC stellt Installation der TEAM Engine bereit
 - <http://cite.opengeospatial.org/teamengine/>
- Diese kann genutzt werden für
 - das Zertifizieren von Implementierungen als OGC-Compliant
 - das Zertifizieren von Referenzimplementierungen

WMS 1.1.1	lat/lon	deegree 3.4
WMS 1.1.1	OSGeo	GeoServer
WMS 1.1.1	Interactive Instruments	XtraServer 4.10
WMS 1.3.0	lat/lon	deegree 3.4
WMS 1.3.0	OSGeo	GeoServer
WMS 1.3.0	Interactive Instruments	XtraServer 4.10
WMTS 1.0.0	lat/lon	deegree 3.4
WFS 1.0.0	lat/lon	deegree 3.4
WFS 1.1.0	lat/lon	deegree 3.4
WFS 1.1.0	Interactive Instruments	XtraServer 4.10
WFS 2.0.0	lat/lon	deegree 3.4

<https://github.com/opengeospatial/cite/wiki/Reference-Implementations>

4. Aktuelle Entwicklungen

- TEAM Engine 5 veröffentlicht
 - Reporting komplett überarbeitet
 - Einführung von REST Interface
- TEAM Engine und Docker
 - Eigenes GitHub Projekt
 - <https://github.com/opengeospatial/teamengine-docker>
 - Einfache Erstellung von Docker Images für TEAM Engine plus Testsuite(s)

5. Zukünftige Entwicklungsschwerpunkte

- Weitere Verbesserung der User Interfaces
- Erweiterung des REST Interfaces um neue Funktionalitäten
- Docker Images von TEAM Engine plus Testsuite(s) werden auf Docker Hub geladen
- Alle bestehenden Testsuites verbessern

6. Welche Nutzer können wie von der TEAM Engine profitieren?

- Wer kann die TEAM Engine nutzen?
 - Jeder (frei verfügbar)
- Wie können einzelne Nutzer mit verschiedenen Interessenschwerpunkten von der TEAM Engine profitieren?
 - Welche Art von Nutzern gibt es überhaupt?

6. Welche Nutzer können wie von der TEAM Engine profitieren?

- Softwareentwickler
 - Haben eher eine technische Expertise
 - Entwickeln und designen Software
 - Sind für die Implementierung von OGC-Standards in Software zuständig
 - Typische Arbeitsfelder
 - Softwareherstellung
 - Softwarepflege

6. Welche Nutzer können wie von der TEAM Engine profitieren?

- GIS-Experten
 - Haben sowohl eine fachliche als auch technische Expertise
 - Setzen fachliche Anforderungen mithilfe von Software um
 - Konfigurieren Software
 - Sind für den genutzten Datenbestand zuständig (Datenhaltung, Datenqualität, Migration etc.)
 - OGC-Standards werden im Rahmen der zuvor genannten Tätigkeiten berücksichtigt
 - Typische Arbeitsfelder
 - GIS-Experten in verschiedenen Bereichen
 - Datenaufbereitung/-bereitstellung/-pflege in Institutionen mit Datenbestand

6. Welche Nutzer können wie von der TEAM Engine profitieren?

- GIS-Anwender
 - Haben eher eine fachliche Expertise
 - Nutzen über OGC konforme Schnittstellen bereitgestellte Informationen, um fachliche Fragestellungen zu bearbeiten
 - Setzen OGC-Standards in der Praxis ein
 - Typische Arbeitsfelder
 - Anwender/Nutzer von Daten mit räumlichem Bezug

6. Welche Nutzer können wie von der TEAM Engine profitieren?

- Diese drei Gruppen bilden potenzielle Anwender der TEAM Engine
 - Softwareentwickler
 - GIS-Experten
 - GIS-Anwender
- Können alle drei Gruppen alle Testsuites des OGC gleichermaßen effizient nutzen?

6. Welche Nutzer können wie von der TEAM Engine profitieren?

Testsuite/Nutzer	Softwareentwickler	GIS-Experte	GIS-Anwender
WFS 2.0	ja	ja	eher nein
WFS 1.1.0	ja	teilweise	eher nein
WFS 1.0.0	ja	eher nein	nein
WMS 1.3.0	ja	teilweise	eher nein
WMS 1.1.0	ja	eher nein	nein
GML 3.2.1	ja	ja	eher nein
GeoPackage 1.2	ja	ja	eher nein

6. Welche Nutzer können wie von der TEAM Engine profitieren?

- Softwareentwickler
 - Alle vorhandenen Testsuites sind für Softwareentwickler von großem Nutzen
 - (Neue) Implementierungen von OGC-Standards können so direkt auf OGC-Konformität getestet werden
- GIS-Experten
 - Vor allem die datenunabhängigen Testsuites sind für GIS-Experten von großem Nutzen
 - Neu erstellte/konfigurierte/erweiterte eigene Dienste können direkt auf OGC-Konformität getestet werden
 - Von dritten erstellte Dienste können direkt auf Konformität getestet werden
 - Testsuites können als Grundlage für weitere Anwendungen verwendet werden (z.B. mit Bezug auf INSPIRE)
- GIS-Anwender
 - Nur datenunabhängige Testsuites sind für GIS-Anwender von Nutzen
 - Aber: Interessiert Anwender, ob ein Dienst OGC konform ist?

7. Fazit

- Die TEAM Engine plus die dazugehörigen Testsuites ermöglichen schnelles Testen auf OGC Compliance.
- Erleichtert damit sowohl Konfigurations- als auch Implementierungsarbeiten.
- Bestehende Dienste können OGC Compliant „gemacht“ werden (Konfiguration, Bugfixes etc.).
- Testsuites können als Regressionstests verwendet werden.

7. Fazit

- Ursprünglich Konzentration auf GIS-Entwickler, aber GIS-Experten (teilweise auch GIS-Anwender) rücken immer stärker in den Fokus
 - Erhöhung der Nutzerfreundlichkeit trägt dazu bei
- Testsuites werden für das Zertifizieren von Implementierungen von OGC-Standards genutzt
- Inzwischen gibt es aber auch den Anwendungsfall, dass komplett konfigurierte Dienste mit unterschiedlichen Daten getestet werden können
 - Datenunabhängige Testsuites

Fragen und Antworten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Contact & Licence



© 2018 **lat/lon**

gesellschaft für raumbezogene
informationssysteme mbH

Aennchenstrasse 19

53177 Bonn

Tel: +49 +228 18496-0

Fax: +49 +228 18496-29

info@lat-lon.de

<http://www.lat-lon.de>