

GeoStandards.ch

Revision eCH-0056 WS Raster (Data)

Revision eCH-0056 Anwendungsprofil Geodienste
Révision eCH-0056 Profil d'application de géoservices

► Bern, 22.11.2022

Entschuldigt

Excusée

▶ Beat Tschanz

Einführung

Agenda

Revision eCH-0056 **WS Raster (Data)** am 22.11.2022

Eidgenössisches Personalamt (EPA), Eigerstrasse 71, Bern

09:30 – 16:00

Agenda

1. Intro

- a) Neue Philosophie OGC API (HEIG)

2. Einführung Raster (HEIG)

- a) WMS vs. OGC API Maps
- b) Get Feature Info
- c) WCS vs. OGC Api Coverage
- d) OGC API EDR
- e) WMTS
- f) Cloud optimized Data Formats (u. a. COG's)
 - I. COG
 - II. flatgeobuf
 - III. Zarr
 - IV. NetCDF
 - V. COPC
 - VI. Geoparquet, GeoArrow

3. Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion (ALLE)

- a) Koordinatentransformation
- b) Sprache
- c) Tiling Schema
- d) STAC Downloadservice als Ersatz für Atom Feeds / Open Search etc.
 - I. POC
 - II. Modellkonformer Datendownload
 - III. Minimale Geodaten- und Darstellungsmodelle
- e) Anpassungen Kapitel WMS
- f) Transaction / Feature Editing -> OGC API Processes?
- g) SEO (Suchmaschinenoptimierung)
- h) LinkedData (Vernetzungsdienst)

4. Entscheide gemäss Matrix (Alle)

5. Nächste Schritte

Vorstellung Projektkernteam

Présentation de l'équipe principale du projet

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| ▶ Frank Gottsmann | GeoStandard.ch (swisstopo KOGIS) |
| ▶ Peter Staub | GeoStandard.ch (KGK) |
| ▶ Jens Ingensand | HEIG-VD |
| ▶ Olivier Ertz | HEIG-VD |
| ▶ Maxime Collombin | HEIG-VD |
| ▶ Pasquale di Donato | swisstopo KOGIS |
| ▶ (Beat Tschanz) | SGS (swisstopo KOGIS) |

▶ *Diverse Stakeholder*

- ▶ Merci d'avance pour votre engagement !
- ▶ *Vielen Dank für euer Engagement vorab!*

Vorstellungsrunde Stakeholder

Présentation des participants



- ▶ Bitte kurze Vorstellung mit Erwartung an den Tag und die Workshop-Serie
- ▶ Veuillez donner une brève introduction avec les attentes de la journée et la série d'ateliers

Intro - Neue Philosophie OGC API

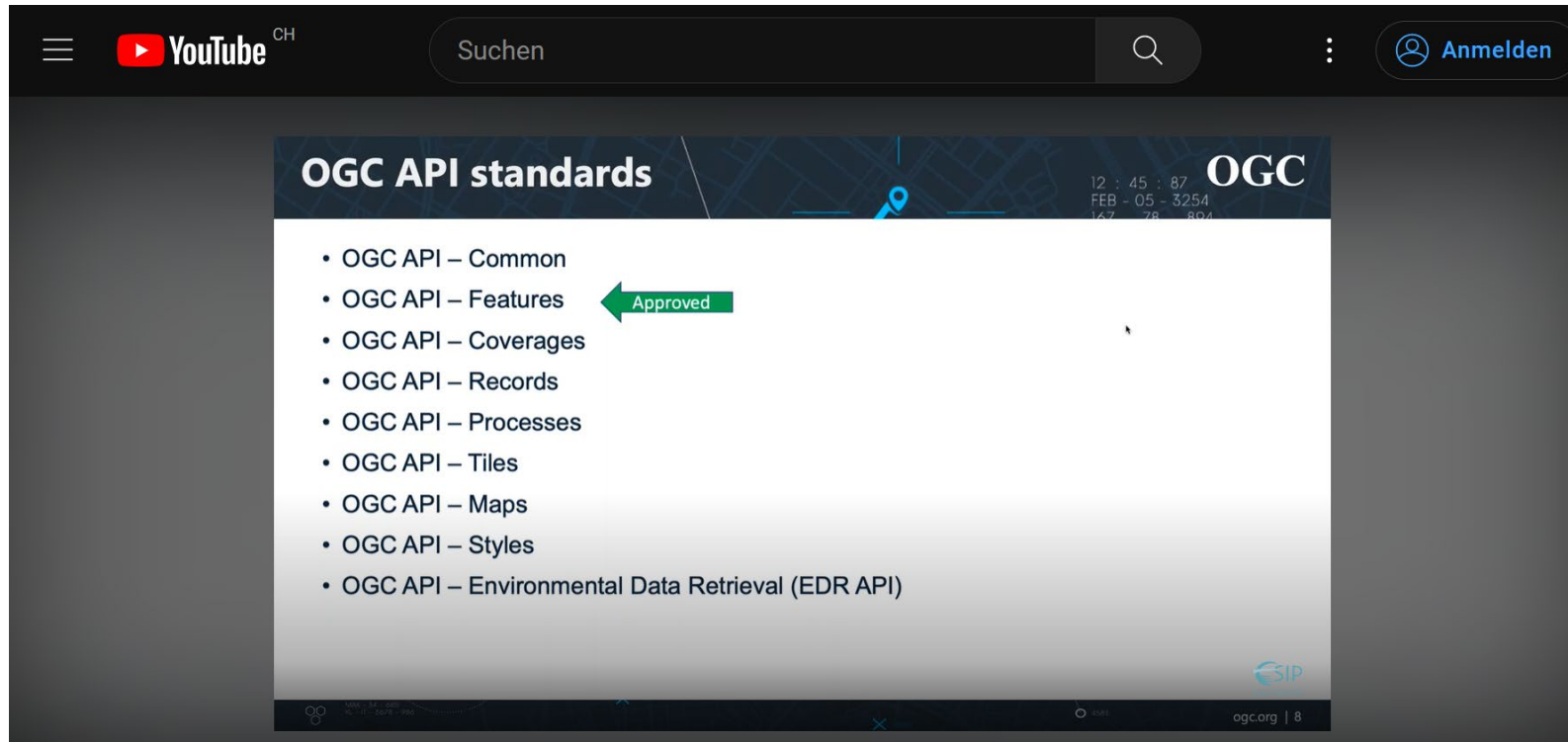
Nouvelle philosophie OGC API



Intro - Weiterführende Informationen auf: <https://ogcapi.ogc.org/>

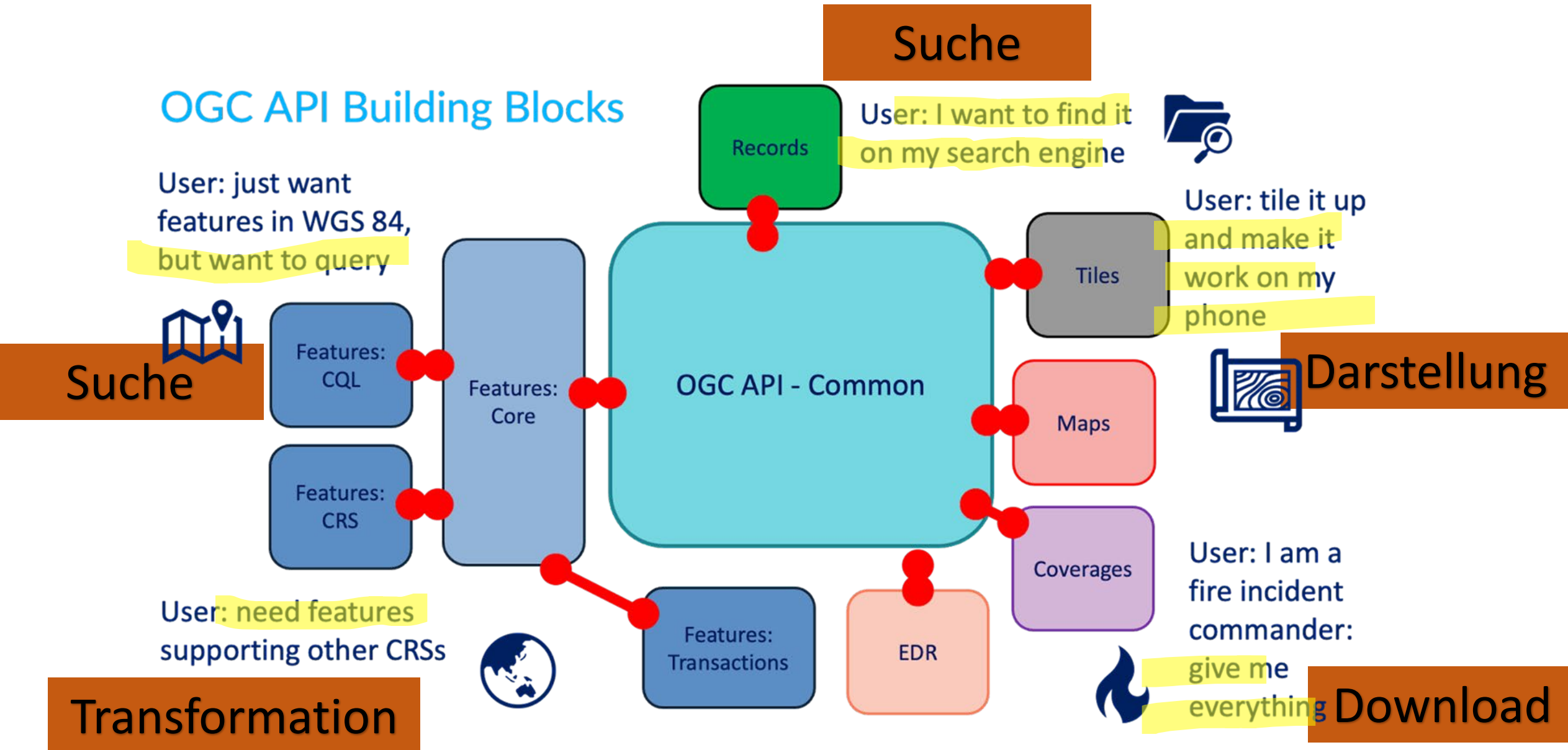
Introduction - Plus d'informations sur : <https://ogcapi.ogc.org/>

► <https://www.youtube.com/watch?v=3y46zovMsvo>



OGC Standards Building Blocks

OGC API Building Blocks



Einführung Topic Raster - WMS vs. OGC API Maps

WMS

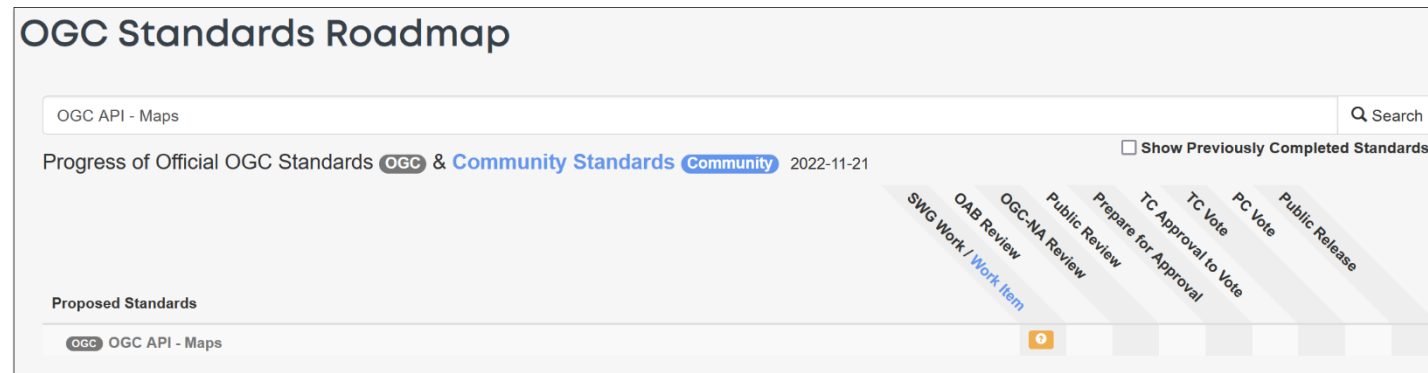
- ▶ GetCapabilities
- ▶ DataURL
- ▶ GetMap
- ▶ More than one Layer
- ▶ Style names or SLD
- ▶ GetFeatureInfo
- ▶ Multidimensions

OGC API Maps Core (✗ validated yet)

- ▶ Every Collection description
- ▶ Connected to collections (API Features or API Coverages)
- ▶ REST interface only
- ▶ Any combination of collections or the whole dataset
- ▶ OGC API styles
- ▶ OGC API Features or OGC API Coverages
- ▶ Time is native. Other can be supported by OpenAPI implementation

Einführung Topic Raster - Get Feature Info

- ▶ Might not be included in the core part
- ▶ Future extension?
- ▶ OGC API Features **{root}/collections/{collectionId}/items**
- ▶ Shared Building blocks
- ▶ Open discussion
- ▶ <https://github.com/opengeospatial/ogcapi-maps/issues/81>



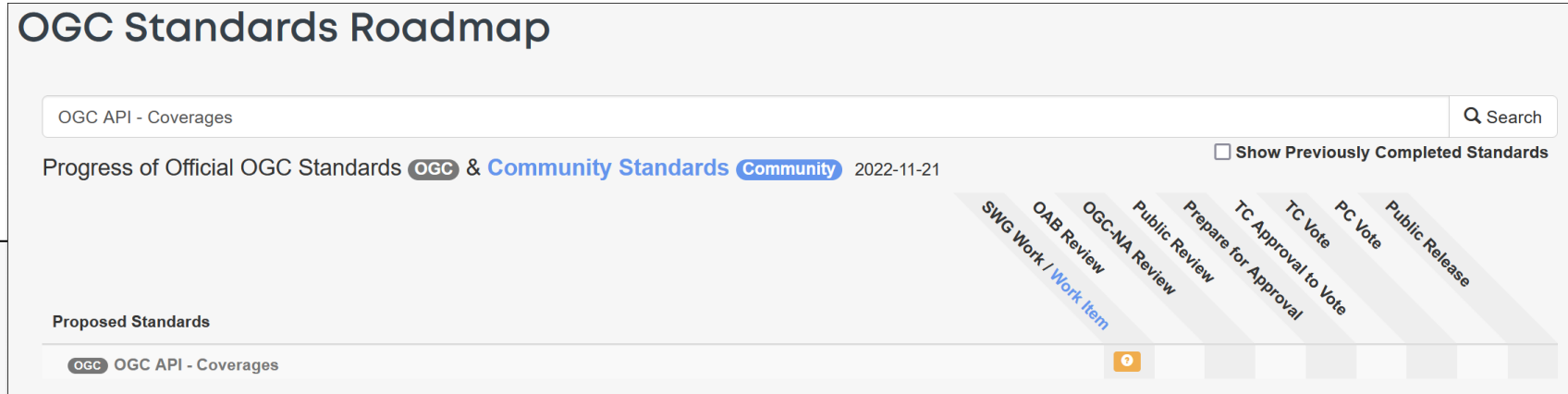
Einführung Topic Raster - WCS vs. OGC API Coverage

- ▶ Access collections:
- ▶ [{root}/collections/{collectionId}](#)
- ▶ Access domainset (new):
- ▶ [{root}/collections/{collectionId}/domainset](#)
- ▶ Parameter subset

```
SubsetSpec:      "subset"=axisName(intervalOrPoint)
axisName:        {text}
intervalOrPoint: interval | point
interval:         low : high
low:              point | *
high:             point | *
point:            {number} | "{text}"
```

Where:

```
\ " = double quote = ASCII code 0x42,
{number} is an integer or floating-point number, and
{text} is some general ASCII text (such as a time and
date notation in ISO 8601).
```



Einführung Topic Raster – OGC API EDR

▶ [OGC API EDR](#) ✓

▶ Combinaison of [SOS](#) + [WCS](#)

▶ Resources

- Collections metadata:
- Single Collection metadata:
- Items metadata:
- Query data:
- Query instances:

{root}/collections

{root}/collections/{collectionId}

{root}/collections/{collectionId}/items

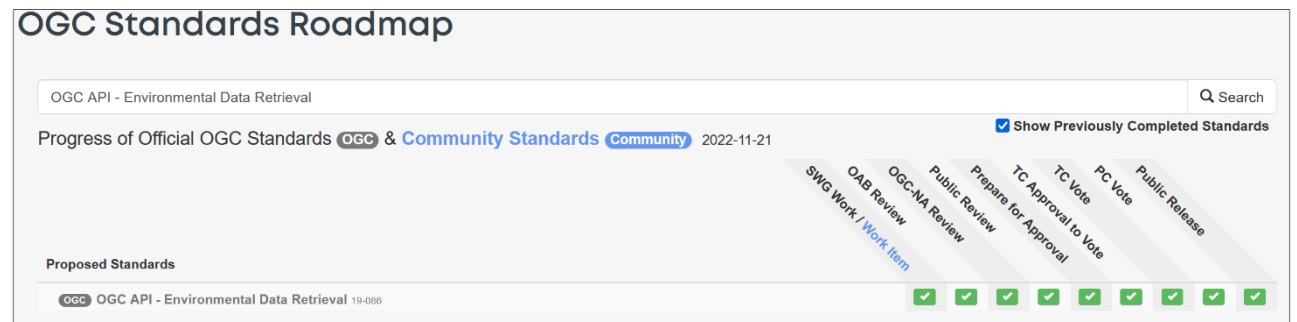
../{collectionId}/{queryType}

../{collectionId}/instances

▶ Output formats:

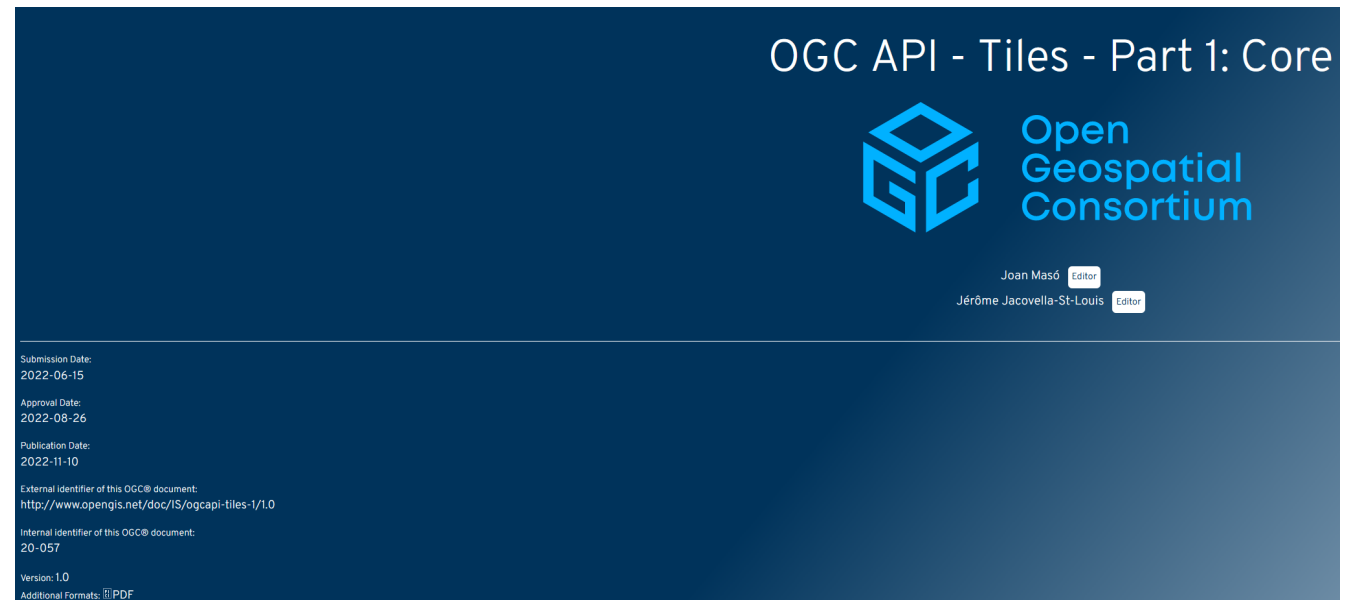
- CoverageJSON
- GeoJSON

▶ [Demonstration server](#) & [Client application](#)



Einführung Topic Raster – WMTS vs. OGC API Tiles

- ▶ Newly [approved & published!](#)
- ▶ **{root}/collections/{collectionId}/tiles/{tilesetId}**
- ▶ Requirements classes for tile encodings:
 - png, jpeg, tiff, NetCDF, GeoJSON, MapBox Vector Tiles
- ▶ [TileSet and TileSets List](#)
- ▶ Level of resolution eCH-0056



Einführung Topic Raster – Cloud Optimized Data Formats

- ▶ Bulk download
- ▶ Combination with OGC API
 - [COG](#) (see this [example](#))
 - [Zarr \(OGC Community Standard\)](#)
 - [OGC NetCDF](#)
 - [Geoparquet](#), [GeoArrow](#)
- ▶ **References:**
- ▶ <https://medium.com/spatial-data-science/zarr-cloud-native-geospatial-data-format-b6cc445e625>
- ▶ <https://forrest.nyc/geoparquet-will-be-the-most-important-tool-in-modern-gis-in-2022/>

Evaluationskriterien / Matrix -> was kommt in das neue Profil eCH-0056?

Critères d'évaluation / matrice -> que contient le nouveau profil eCH-0056 ?

Profil 0056 (Komponenten) Vector DATA Anforderungen gemäss GeolG und GeolV	Profil 0056 (Komponente) morgen	Profil 0056 (Komponente) übermorgen -> Empfehlung für Umstieg / Implementierung	Profil 0056 (Komponenten) unter Beobachtung	Löschen
<i>Darstellung / Visualisierung</i>	Wms Wm(t)s	OGC API Tiles	OGC API Maps	
<i>Download</i>	WFS STAC	OGC – API Features		Atom Feeds
<i>Suche</i>		SEO		
<i>Transformation Editing</i>				
<i>Vernetzung / Verlinkung</i>		LinkedData		

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion Koordinatentransformation (in Profil Dokument 3.0)

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion *Transformation des coordonnées*

- ▶ CRS-01
- ▶ CRS-02

CRS-01 Ein Geodienst **MUSS** das Schweizer Bezugssystem der alten Landesvermessung CH1903 («EPSG:21781», Bezugsrahmen LV03) und der neuen Landesvermessung CH1903+ («EPSG:2056», Bezugsrahmen LV95) unterstützen.

CRS-02 Ein Geodienst **SOLLTE** das **Koordinaten**referenzsystem für das Fürstentum Liechtenstein («EPSG:21782») unterstützen.

Ein Geodienst **SOLLTE** das globale **Koordinaten**referenzsysteme WGS84 in geografischen **Koordinaten** mit Pseudo-Platte-Carrée-Projektion («EPSG:4326») und Pseudo-Mercator Projektion («EPSG:3857») sowie das europäische Koordinatenreferenzsystem ETRS89 in geografischen Koordinaten («EPSG:4258») unterstützen.

Ein Geodienst **SOLLTE** die **Koordinaten**referenzsysteme ETRS89 LAEA Europe («EPSG: 3035»), LCC Europe («EPSG: 3034») und UTM Zone 32N («EPSG: 3044») unterstützen.

Stellungnahme Geodäsie swisstopo (U. Marti)

Ja. Das sehe ich auch so. **Diese Transformation darf sicher nicht mehr als obligatorisch bezeichnet werden.** Unser offizieller Dienst zur Transformation von LV95 nach ETRS89/WGS84 ist REFRAME und die davon abgeleiteten Dienste (z.B. REST-API).

Ein Distortion Grid ist für diese Transformation nicht nötig, da diese mit strengen Formeln realisiert werden kann. **Für ESRI habe ich allerdings trotzdem einmal ein solches erzeugt.** Der Vorteil davon ist, dass es auch für Datensätze funktioniert, welche absolut keine Höheninformationen haben. Dafür ist es nicht besonders genau (du kannst mal Thom Kunz fragen). **Wir empfehlen dessen Verwendung nicht.** Wenn du aber möchtest, kann ich dir Datei schon schicken.

Frage:

OGC Process in REFRAME-Service verwenden?

Vorschlag und Antrag Kernteam

- ▶ CRS-01 Transformation nach LV95 fällt weg
 - ▶ CRS-02 (Häufig) implementierte PROJ Bibliothek für Transformation von LV95 in Weltkoordinatensysteme **ausreichend?**
 - ▶ Diskussion
-
- ▶ Die restlichen Absätze bleiben wie sie sind

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion Sprache (in Profil Dokument 3.0)

*Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
langue*

- ▶ LANG-01
- ▶ LANG-04

LANG-01	Ein Geodienst, der Mehrsprachigkeit unterstützt, MUSS das folgende URL-Muster verwenden: wms.example.com/ger/.
LANG-02	Die Sprachangaben in der URL MÜSSEN gemäss «alpha-3/ISO 639-2 Code» [12] erfolgen.
LANG-03	In einem Geodienst der Mehrsprachigkeit unterstützt, MÜSSEN die Elemente «Title» und «Abstract» einer Ressource der Sprache entsprechen, die in der URL definiert ist.
LANG-04	Ein Geodienst der via URL-Konvention Mehrsprachigkeit unterstützt, SOLLTE bei der GetCapabilities-Anfrage mit dem HTTP-Statuscode «300» die URLs der anderen Sprachen anzeigen.

Vorschlag und Antrag Kernteam

- ▶ **LANG-01** URL Muster ändern in ...?lang=de fr it etc.
- ▶ **LANG-02** Die Sprachangaben in der URL MÜSSEN gemäss «alpha-2/ISO 639-1 Code» [12] erfolgen.
- ▶ Die restlichen Absätze bleiben wie sie sind

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
Kachelschema (in Profil Dokument 3.0)

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion

► WMTS-07

WMTS-07 Die zur Umsetzung eines WMTS vordefinierten Zoomstufen **SOLLTEN** die folgenden Werte umfassen:

CH1903/CH1903+: 1 Pixel entspricht

4000, 2000, 1000, 500, 250, 100, 50, 20, 10, 5, 2.5, 1, 0.5, 0.25, 0.1, 0.05 Meter.

Frage, Vorschlag und Antrag Kernteam

- ▶ **WMTS 07** Sind diese Zoomlevel / Auflösung für alle Dienste ausreichend, die Tiled-Services verwenden? Oder braucht es ein neues Schema?
- ▶ Reicht es aus, nur die Auflösung festzulegen?
- ▶ Soll aus dem **Sollen** ein **MUSS** werden?
- ▶ Frage: In der Form bei map.geo.admin NICHT implementiert – Warum nicht?
- ▶ Vorschlag: Auf Testbed Revision eCH-0056, wie beschrieben, implementieren
- ▶ NGDI OGC API TBTile Matrix Set EPSG 2056
- ▶ Diskussion
- ▶ Vorschlag: Diskutiertes Schema soll auch für das Kapitel: Tiling Schemas gelten

**Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
Kachelschema (in Profil Dokument 3.0)**

***Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Schema des tuiles***

► Folgenden Absatz löschen:

WMTS-04 Die Umsetzung eines WMTS **MUSS** für die Transformation zur Laufzeit von CH1903 nach CH1903+ die Koordinatentransformation basierend auf dem NTv2 Distortion Grid («EPSG:15486») verwenden.

WMTS-06 Die Umsetzung eines WMTS **SOLLTE** in der GetCapabilities-Antwort im «ows:ExtendedCapabilities»-Element ein «ech0056:ExternalServiceMetadata»-Element enthalten, das auf maschinenlesbare Dienstmetadaten gemäss Modell GM03 Version 2.1 [13] verweist.

> ggfs. Bedarf, dass ein Link (NEU) zu Dienst-Metadaten mittels Standardwerkzeugen hergestellt werden kann

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
Transactions / Feature Editing

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Transactions / Feature Editing

- ▶ Frage: Grundsätzlicher Bedarf nach «Feature Editing» Funktionalität in Profil 4.0?
- ▶ Bedarf akut nach WFS-T oder der OGC API Feature?
- ▶ Empfehlung: *Unter Beobachtung nehmen*

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
Transactions / GeoProcessing

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Transactions / GeoProcessing

- ▶ Frage: Grundsätzlicher Bedarf nach «GeoProcessing» Funktionalität in Profil 4.0?
- ▶ Empfehlung: OGC API Processes ersetzt WPS

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion Download Dienst

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion Download Dienst

- ▶ Empfehlung: Löschen ATOM Feeds und OpenSearch und ersetzen mit STAC (MUSS-Anforderung)
- ▶ Andere Lösungen sind auch möglich (WCS, OGC API Records)

6.9.1 Download-Dienst auf Basis Atom-Feeds und OpenSearch

Kurz-Beschreibung Die Geodaten-Bereitstellung auf Basis Atom-Feeds und OpenSearch ist für den einfachen Download von vordefinierten Datensätzen oder vordefinierten Teilen davon gedacht. Atom ist ein standardisiertes XML-Format, das den plattformunabhängigen Austausch von Informationen ermöglicht. Mit OpenSearch ist definiert, wie der Atom-Feed abgefragt wird.

Aktuelle Version Spezifikation Anhang A

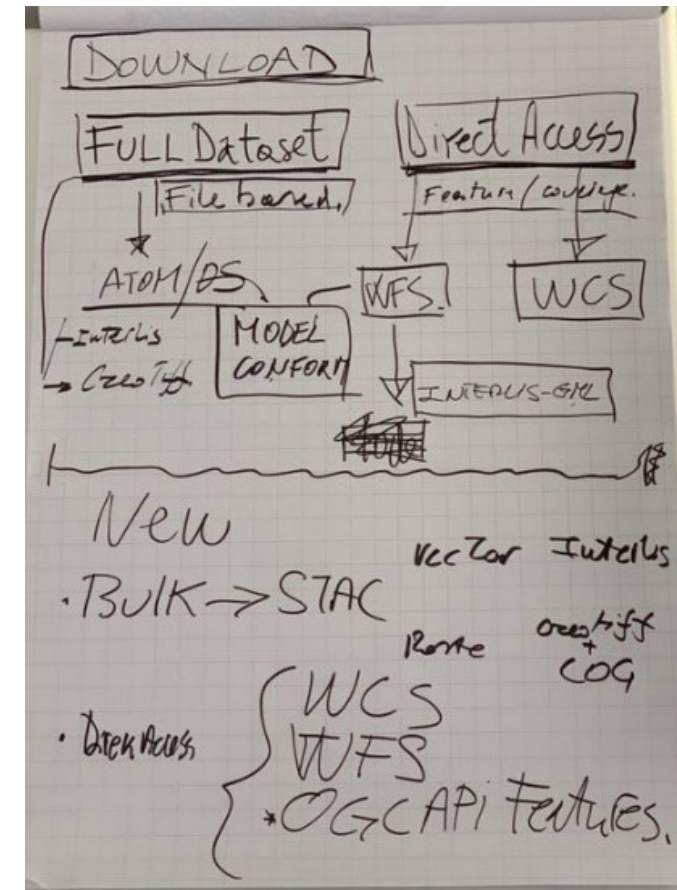
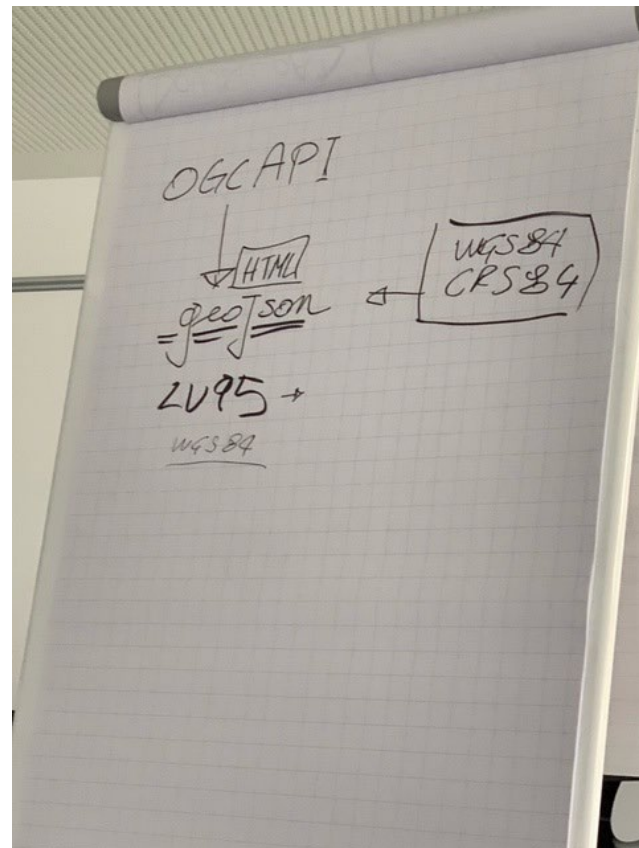
ATOS-01	Die Umsetzung von vordefinierten Download-Diensten mit Atom-Feeds und OpenSearch MUSS die in Anhang A definierten Angaben erfüllen.
ATOS-02	Alle Atom-Feeds und deren Einträge MÜSSEN die Anforderungen des Atom Syndication Format (RFC4287) erfüllen [14].
ATOS-03	Alle in einem Atom-Feed enthaltenen GeoRSS-Informationen MÜSSEN die GeoRSS-Spezifikation Version 1.1 erfüllen [16].
ATOS-04	Das OpenSearch-Beschreibungsdokument MUSS die OpenSearch-Spezifikation Version 1.1 erfüllen [15].
ATOS-05	Der Geodienst MUSS Vektordaten im Format INTERLIS-XTF gemäss eCH-0031 Version 2.0 [6] oder INTERLIS-GML gemäss eCH-0118 Version 2.0 [7] anbieten.
ATOS-06	Der Geodienst MUSS Rasterdaten verlustfrei im Format GeoTiff anbieten.



PS: Frage: Wer hat STAC bereits erfolgreich implementiert und kann Best Practise Erfahrung liefern?

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion (modellkonformer) Download

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Download conforme au modèle



**Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
(modellkonformer) Download**

***Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Download (conforme au modèle)***

- ▶ Empfehlung: Modelkonformer (Interlis) Austausch (FULL Dataset / BULK) mit STAC realisieren
- ▶ Empfehlung: Implementierung «Direct Access» via OGC API Feature, Coverage, WCS, WFS

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion Symbology Encoding

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion *Symbology Encoding*

- ▶ Empfehlung: Löschen der Kap. 6.11. und 6.12
- ▶ Empfehlung: Integrieren in Kap. 6.7 Web Map Service (WMS) – wie müssen / sollen benutzerdefinierte Styled Layer Descriptors (SLD's) in WMS beschrieben werden?
- ▶ Spezifischer WS (28.03.2023)

6.11 Symbology Encoding (SE)

Kurz-Beschreibung	SE definiert eine XML-basierte Sprache zur Beschreibung von Darstellungsvorschriften. Mit Hilfe von SE kann die grafische Darstellung der Ergebnisse von WMS, WFS und WCS definiert werden.
Aktuelle Version	1.1.0, Implementation Specification, Juli 2006 [17]

SE-01 SE **MUSS** in der Version 1.1.0 [17] verwendet werden.

6.12 Styled Layer Descriptor (SLD)

Kurz-Beschreibung	SLD ist eine Erweiterung des WMS, die eine benutzerdefinierte Darstellung von Geodaten ermöglicht. SLD definiert ein Kommunikationsprotokoll zur Übermittlung von Darstellungsvorschriften. Mit Hilfe von SLD können Darstellungsanweisungen als Erweiterung des WMS übermittelt bzw. vom Client gesteuert werden.
Aktuelle Version	1.1.0, Profile of the Web Map Service Implementation Specification, September 2007 [18]

SLD-01 SLD **MUSS** in der Version 1.1.0 [18] verwendet werden.

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
Web Map Service (WMS)

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Web Map Service (WMS)

► WMS-08: Empfehlung: Löschen von folgendem Absatz

WMS-08 Als Ausgabeformat einer GetFeatureInfo-Anfrage **SOLLTE** INTERLIS-GML gemäss eCH-0118 Version 2.0 [7] angeboten und der MIME-Typ auf «text/xml» gesetzt werden.

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
Search Engine Optimization (SEO)

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Search Engine Optimization (SEO)

- ▶ Empfehlung: SEO Neu in Dokument übernehmen (Anhang) im Rahmen Best Practise
- ▶ Empfehlung: Bezug nehmen auf Best Practise Kooperation OGC-W3C:

<https://www.w3.org/TR/sdw-bp/#why-are-traditional-sdi-not-enough>

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
Search Engine Optimization (SEO)

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Search Engine Optimization (SEO)

- ▶ Empfehlung: Neu in Dokument übernehmen (Anhang) im Rahmen Best Practise
- ▶ Empfehlungen für Ebene Datensatz geben. Bezugnehmen auf eCH-Profil: [DCAT - HTML](#)
- ▶ Empfehlung: Bezug nehmen auf Best Practise Kooperation OGC-W3C:
<https://www.w3.org/TR/sdw-bp/#why-are-traditional-sdi-not-enough>

Kernteam -> Lösungsvorschläge zu Norm-Aspekten und Diskussion
Vernetzung

Equipe principale -> solutions proposées aux aspects standards et discussion
Vernetzung

- ▶ Empfehlung: Linked Data «Best Practise Erfahrungen» NEU in Dokument aufnehmen (Anhang) – z.B. Implementierung mittels OGC API Features / Geosparql etc.

Kick-off meeting Entscheidung

Kick-off meeting: décisions

Standard type	Standard	Decision
Vector	OGC API Features	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated into the document- Could replace WFS
Vector	STAC	<ul style="list-style-type: none">- To be discussed during the dedicated Workshop.
Raster	OGC API Maps	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated in a backlog or annex document
Raster	OGC API Coverages	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated in a backlog or annex document
Raster	OGC API EDR	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated the document
Tiles	OGC API Tiles	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated in a backlog or annex document
Tiles	Tiling Schema	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated in a backlog or annex document
Metadata	GM03	<ul style="list-style-type: none">- Dedicated standard under revision.
Styling	OGC API Styles	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated in a backlog or annex document
Styling	Symbology Conceptual Core Model	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated in a backlog or annex document
Diverses	OGC GeoPose	<ul style="list-style-type: none">- Should be integrated in a backlog or annex document
Diverses	OGC Geopackage	<ul style="list-style-type: none">- To be discussed during the dedicated Workshop.
Diverses	OGC API Processes	<ul style="list-style-type: none">- To be discussed during the dedicated Workshop.
Diverses	OGC SensorThings API	<ul style="list-style-type: none">- To be discussed during the dedicated Workshop.
Diverses	Linked Data	<ul style="list-style-type: none">- To be discussed during the dedicated Workshop.
Diverses	Cloud Optimized Data Formats	<ul style="list-style-type: none">- To be discussed during the dedicated Workshop.
Diverses	Reference frame	<ul style="list-style-type: none">- Remove LV03
Diverses	Atom Feeds	<ul style="list-style-type: none">- To be discussed.

Standards & Anwendungsfälle

Standards & cas d'études

Use case, data type	Related services	Standard, Link ^[1]	Remark
3D point clouds		COPC	
3D picture		GeoPose	
Height reference system		LN02	
Address service, Geocoding API		Geocoding API	
Building 3D models		IFC , CityGML , CityJSON	
3D mesh		OGC WCS , OGC API Coverages , OGC API 3D GeoVolumes	
Data historization		?	
Positioning service (swipos)		swipos-GIS/GEO	
Quality		INTERLIS 2 , eCH-118	

Evaluationskriterien

Matrice d'évaluation

Standard	User needs and constraints	Legal framework	Simple	Understandable	Easy to implement	Sustainability	Open
WxS	+/-	+	+/-	+/-	+	+	+
OGC APIs	+	?	+	+	+	+	+
MVT	+/-	-	+	+/-	+	-	+/-
INTERLIS	+	+	-	-	+/-	?	+

► [GeoUnconference #3](#)

Wie weiter...?

Comment ensuite...?

- ▶ Protokoll (GITHUB)
- ▶ Gebt weiterhin Input aus eurer Perspektive! (Meinung, Einschätzung etc.)
- ▶ Fragebogen
- ▶ Bi- und Multilateral
- ▶ Verbunden bleiben! (weitere WS, redaktionelle Arbeiten eCH Vernehmlassung etc.)
- ▶ Journal (GITHUB)
- ▶ Continuez à donner votre point de vue ! (avis, appréciation, etc.)
- ▶ Questionnaire
- ▶ Restez connecté (autres WS, travail éditorial, consultation eCH, etc.)



Strategie Geoinformation Schweiz Stratégie suisse pour la géoinformation

GKG KGK
GCS CGC

<https://www.geo.admin.ch/strategie>

