

KaraWAT

Strategija trajnostnega upravljanja vodnih virov v Karavanke UNESCO Globalnem Geoparku /

Strategie zum nachhaltigen Wassermanagement im Karawanken UNESCO Global Geopark

Delovni sklop T1 - Inovativno orodje za upravljanje z vodnimi viri /
Arbeitspaket T1 - Innovatives Tool für Wasserressourcenmanagement

Aktivnost T1.1 Razvoj inovativnega pregledovalnika /

Aktivität T1.1 Entwicklung eines innovativen Viewers

Dosežek: T1.1.1 Poročilo o konceptualnem modelu pregledovalnika /
Leistungen T1.1.1 Bericht über das Konzeptmodell des Online-Viewers

december/ Dezember 2021

Projekt KaraWAT se v okviru Programa sodelovanja Interreg V-A Slovenija-Avstrija sofinancira s sredstvi Evropskega sklada za regionalni razvoj v vrednosti 296.891,52 EUR. / Das Projekt KaraWAT wird im Rahmen des Kooperationsprogrammes Interreg V-A Slowenien-Österreich vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung in Höhe von 296.891,52 EUR gefördert.

Vodilni partner / **Führungspartner**: GeoZS

Avtorji gradiva / **Autor:innen des Materials**:

Špela Kumelj, univ. dipl. geogr./ **B.Sc. Geography**

Jernej Bavdek, univ. dipl. ing. geod/ **B.Sc. Geodesy**

Matija Krivic, univ. dipl. geogr./ **B.Sc. Geography**

Pri pripravi gradiva so sodelovali / **Teilnehmer:innen bei der Vorbereitung des Materials**:

Matija Zupan, univ. dipl. inž. geol./ **B.Sc. Geology**

dr. Ela Šegina, univ. dipl. geogr./ **Dr. Geography**

Gašper Bokal, dipl. geogr. (UN)/ **B.Sc. Geography**

Petra Meglič, univ. dipl. inž. geol. / **B.Sc. Geology**

dr. Nina Rman, univ. dipl. inž. geol. / **Dr. Geology**

Andrej Lapanje, univ. dipl. inž. geol. / **M.Sc. Geology**

dr. Jernej Jež, univ. dipl. inž. geol. / **Dr. Geology**

Lilia Schmalzl mag./ **M.Sc.**

Julia Zierler mag./ **M.Sc.**

Danijela Modrej, projektna sodelavka/ **Projektmitarbeiterin**

Mag. Gerald Hartmann, direktor EZTS Geopark Karavanke/ **Direktor der EVTZ Geopark Karawanken, M.Sc.**

VSEBINA / INHALT

1. UVOD / EINLEITUNG.....	1
2. KONCEPT POSTAVITVE PREGLEDOVALNIKA / DAS KONZEPT DES VIEWER-LAYOUTS.....	2
2.1. ARHITEKTURA SISTEMA spletnih APLIKACIJ NA GEOZS/ SYSTEMARCHITEKTUR DER GEOZS- WEBANWENDUNG	3
2.2. SPLETNI PREGLEDOVALNIKI NA GEOZS/ WEBVIEWER AUF GEOZS	4
2.3. IZBIRA TEHNIČNEGA OKOLJA ZA SPLETNI PREGLEDOVALNIK KARAWAT/ DIE WAHL DER TECHNISCHEN UMGEBUNG FÜR DEN KARAWAT-WEBVIEWER.....	7
2.4. FUNKCIONALNOSTI SPLETNEGA PREGLEDOVALNIKA KARAWAT/ FUNKTIONALITÄT DES KARAWAT- WEBVIEWERS	7
2.4.1. OMREŽNE STORITVE/ NETZDIENSTE	8
3. NABOR POTENCIALNIH VSEBIN SPLETNEGA PREGLEDOVALNIKA / EINE REIHE POTENZIELLER INHALTE FÜR DEN WEB-VIEWER.....	9
3.1. METAPODATKI/ METADATEN.....	11

KAZALO SLIK / ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Slika 1/ Abbildung 1: Arhitektura sistema spletnih aplikacij na GeoZS. Architektur des GeoZS- Webanwendungssystems.....	3
Slika 2/ Abbildung 2: Prikaz izbranih potencialnih vsebin za spletni pregledovalnik KaraWAT. Anzeige ausgewählter potenzieller Inhalte für den KaraWAT-Webviewer.....	10

KAZALO PREGLEDNIC / TABELLENVERZEICHNIS

Preglednica 1/ Tabelle 1: Nabor potencialnih avstrijskih podatkovnih slojev za spletni pregledovalnik KaraWAT. Eine Reihe potenzieller österreichischer Datenebenen für den KaraWAT-Webviewer	13
Preglednica 2/ Tabelle 2: Nabor potencialnih slovenskih podatkovnih slojev za spletni pregledovalnik KaraWAT. Eine Reihe potenzieller slowenischer Datenebenen für den KaraWAT-Webviewer.....	16

1. UVOD / EINLEITUNG

Namen postavitve skupnega inovativnega trijezičnega (slovensko-nemški-angleški) orodja - spletnega pregledovalnika KaraWAT je podpora čezmejni strategiji upravljanje vodnih virov na celotnem območju Geoparka Karavanke.

Izhodišča postavitve so:

- **Enotna vhodna točka** za vizualizacijo prostorskih podatkov preko spletne strani Geoparka Karavanke, prilagojena preprosti uporabi za sledeče ciljne skupine:
 - Vsakodnevni uporabniki: širša javnost (prebivalci, obiskovalci parka, turisti, ...),
 - Zahtevnejši uporabniki: odločevalci na različnih stopnjah odločanja: ministrstva, občine, razvojne agencije, potencialni investitorji idr.
- **Trijezičnost.**
- Prikaz **čezmejnega vidika** naravnih, izobraževalnih in turističnih potencialov s prikazom javno dostopnih podatkov ter povezav do že obstoječih strani s podrobnejšimi informacijami oz. navedkom, kje so podatki dostopni.
- **Usklajena vizualizacija** različnih nizov javno dostopnih podatkov in njihovih atributov v maksimalni možni meri glede na različne pristope zbiranja podatkov na slovenski in avstrijski strani.
- Model **spremljanja stanja vodnega kroga**: analiza stanja in identifikacija vodnih virov v Geoparku Karavanke in ocena ogroženosti in možnosti pojava naravnih nesreč.
- Prikaz podatkov v različnih časovnih intervalih: statični podatki, meritve v realnem času ipd.
- Sledenje načelosti **FAIR**: odprtost, dostopnost, skladnost in možnost ponovne uporabe zbranih podatkov.
- **Vzdrževanje** zagotovljeno tudi po koncu projekta.

Der Zweck des gemeinsamen innovativen dreisprachigen (Slowenisch-Deutsch-Englisch) KaraWAT-Webviewers ist die Unterstützung der grenzüberschreitenden Wasserressourcen-Managementstrategie im gesamten Gebiet des Geoparks Karawanken.

Die wichtigsten Punkte für den Einsatz des Webviewers sind:

- **Ein einziger Einstiegspunkt** für die Visualisierung von Geodaten über die Website des Geoparks Karawanken, dessen Anpassung eine einfache Nutzung der folgenden Zielgruppen ermöglicht:
 - Tägliche Nutzer: die breite Öffentlichkeit (Einwohner, Parkbesucher, Touristen usw.),
 - Anspruchsvollere Nutzer: Entscheidungsträger auf verschiedenen Entscheidungsebenen: Ministerien, Gemeinden, Entwicklungsagenturen, potenzielle Investoren usw.
- **Dreisprachigkeit.**
- Darstellung **des grenzüberschreitenden Aspekts** der natürlichen, pädagogischen und touristischen Potenziale durch die Anzeige öffentlich zugänglicher Daten und Links zu bestehenden Websites mit detaillierteren Informationen oder einem Verweis auf die Verfügbarkeit der Daten.
- **Möglichst koordinierte Visualisierung** der verschiedenen öffentlich verfügbaren Datensätze und ihrer Attribute unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Datenerhebungsansätze auf slowenischer und österreichischer Seite.
- Ein Modell zur **Überwachung des Wasserkreislaufs**, das die Analyse des Zustands und

Identifizierung der Wasserressourcen im Geopark Karawanken sowie Bewertung des Risikos und des Potenzials für Naturkatastrophen beinhaltet.

- Anzeige von Daten in verschiedenen Zeitintervallen (statische Daten, Echtzeitmessungen usw.)
- Einhaltung der **FAIR**-Grundsätze: Offenheit, Zugänglichkeit, Konsistenz und Wiederverwendbarkeit der gesammelten Daten.
- Garantierte **Wartung** auch nach Abschluss des Projekts.

2. KONCEPT POSTAVITVE PREGLEDOVALNIKA / DAS KONZEPT DES VIEWER-LAYOUTS

GeoZS je odgovoren za vzpostavitev spletnega pregledovalnika, vendar so pri pripravi konceptualnega modela sodelovali vsi projektni partnerji, predvsem v fazi priprave nabora potencialnih prostorskih slojev, ki bodo vključeni v spletni pregledovalnik, in pri komunikaciji z odločevalci o njihovih željah glede vsebin, povezanih z upravljanjem z vodnimi viri na območju Geoparka.

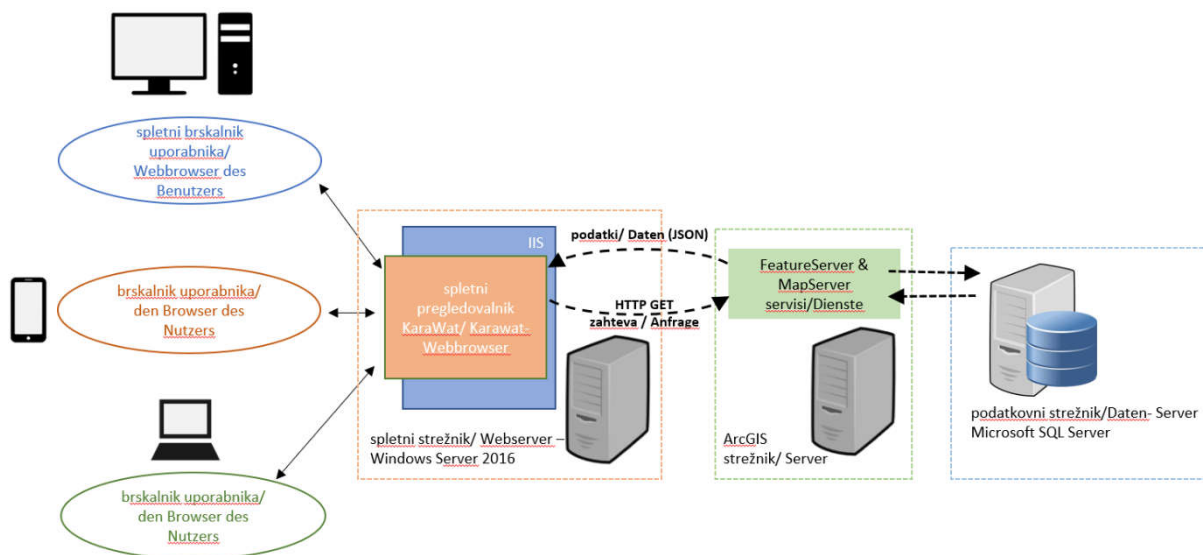
GeoZS je pregledal tehnične možnosti za vzpostavitev spletnega pregledovalnika glede na svoje pretekle izkušnje in razpoložljivo strojno in programsko opremo.

Das GeoZS ist für die Erstellung des Web-Viewers verantwortlich, aber alle Projektpartner:innen waren an der Vorbereitung des konzeptionellen Modells beteiligt, insbesondere an der Vorbereitung der Datensätze für die potenziellen räumlichen Ebenen, die in den Web-Viewer aufgenommen werden sollen, und an der Kommunikation mit Entscheidungsträgern, bezüglich ihrer Präferenzen über Inhalte betreffend der Bewirtschaftung von Wasserressourcen im Geoparkgebiet.

Das GeoZS hat die technischen Möglichkeiten für die Einrichtung des Web-Viewers vor dem Hintergrund seiner bisherigen Erfahrungen und der verfügbaren Hard- und Software geprüft.

2.1. ARHITEKTURA SISTEMA SPLETNIH APLIKACIJ NA GEOZS/ SYSTEMARCHITEKTUR DER GEOZS- WEBANWENDUNG

Arhitekturo sistema spletnih aplikacij na GeoZS lahko razdelimo na dva nivoja: uporabniški in strežniški nivo (Slika 1).



Slika 1/ Abbildung 1: Arhitektura sistema spletnih aplikacij na GeoZS. [Architektur des GeoZS-Webanwendungssystems.](#)

Uporabniški nivo sestavljajo uporabniki s svojimi napravami (prenosniki, pametne naprave, osebni računalniki), ki lahko zaganjajo sodobne spletne brskalnike (Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Opera, Safari) v katerih se zaganja določena spletna aplikacija. To bo veljalo tudi za spletni pregledovalnik pregledovalnik KaraWAT, ki bo dostopen preko izbranega spletnega naslova. Ta bo določen skladno z dogovorom vseh projektnih partnerjev v naslednji fazi, objavljen pa bo na spletnih straneh Geoparka Karavanke kot URL povezava do pregledovalnika. Slednji bo postavljen znotraj Microsoft spletnega strežnika IIS, ki se nahaja na enem od strežnikov Geološkega zavoda Slovenije z operacijskim sistemom Windows Server 2016.

Ob uporabnikovi interakciji s spletnim pregledovalnikom se iz uporabnikovega spletnega brskalnika pošlje HTTP GET zahteve na ArcGIS strežnik 10.8 s storitvami MapServer in FeatureServer (odvisno od sloja po katerem se poišče). ArcGIS strežnik prejeto zahtevo uporabnika posreduje na podatkovni strežnik, kjer se nahaja Microsoft SQL Server podatkovna baza. Ko ArcGIS strežnik prejme želen odgovor podatkovnega strežnika, odgovori spletnemu brskalniku uporabnika s podatki v JSON podatkovnem tipu. Del podatkov se v spletni aplikaciji uporabi in prikaže v uporabniku prijazni obliki v pojavnem oknu ali v obliki slojev.

[Die Architektur des GeoZS-Webanwendungssystems lässt sich in zwei Ebenen unterteilen: Nutzende und Server \(Abbildung 1\).](#)

Die Nutzerebene besteht aus Anwender:innen mit eigenen Geräten (Laptops, Smart Devices, PCs), auf denen moderne Webbrowser (Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Opera, Safari) mit einer bestimmten Webanwendung laufen. Dies gilt auch für den KaraWAT-Webviewer, der über die gewählte Webadresse zugänglich ist. Diese wird in Abstimmung mit allen Projektpartner:innen in der nächsten Phase festgelegt und auf der Website des Geoparks Karawanken als URL-Link veröffentlicht. Der Viewer befindet sich auf dem Microsoft IIS-Webserver, der auf einem der Server des Geologischen Institut der Republik Slowenien mit das Betriebssystem Windows Server 2016 gehostet wird.

Wenn die Anwender mit dem Webviewer interagieren, werden HTTP-GET-Anfragen von deren Webbrowser an den ArcGIS 10.8-Server mit MapServer- und FeatureServer-Diensten ausgelöst (je nach abgefragtem Layer). Der ArcGIS Server leitet die empfangene Benutzeranfrage an den Datenserver weiter, auf dem sich die Microsoft SQL Server Datenbank befindet. Wenn ArcGIS Server die gewünschte Antwort vom Datenserver erhält, antwortet er dem Webbrowser der Nutzenden mit Daten im JSON-Datentyp. Einige der Daten werden in der Webanwendung verwendet und in einem benutzungsfreundlichen Format in einem Pop-up-Fenster oder als Ebenen angezeigt.

2.2. SPLETNI PREGLEDOVALNIKI NA GEOZS/ WEBVIEWER AUF GEOZS

Spletni pregledovalnik kart je interaktivni pregledovalnik prostorskih podatkov, po katerih poizveduje uporabnik z uporabo miške in tipkovnice.

Pregledovalniki kart, ki se izvaja v uporabnikovem brskalniku, so zgrajeni z uporabo sledeče tehnologije in programskih jezikov:

- HTML5,
- CSS,
- JavaScript,
- ArcGIS Javascript API 4.22+ najnovejša različica ArcGis JavaScript knjižnice za izdelavo spletnih pregledovalnikov kart, ki je najprimernejša za povezavo z Esri ArcGIS strežniško infrastrukturo,
- Node.js z raznimi paketi, uporabljen za razvijalski proces in izgradnjo produkcijske različice aplikacije.

Na GeoZS smo izdelali že več spletnih pregledovalnikov po konceptu zalednega serverja ArcGIS ter uporabniškega vmesnika, zgrajenega iz že naštetih tehnologij.

Der Web Map Viewer ist ein interaktiver Viewer für räumliche Daten, die mit Maus und Tastatur abgefragt werden können.

Die Kartenansicht, die im Browser laufen, werden unter Verwendung der folgenden Technologien und Programmiersprachen erstellt:

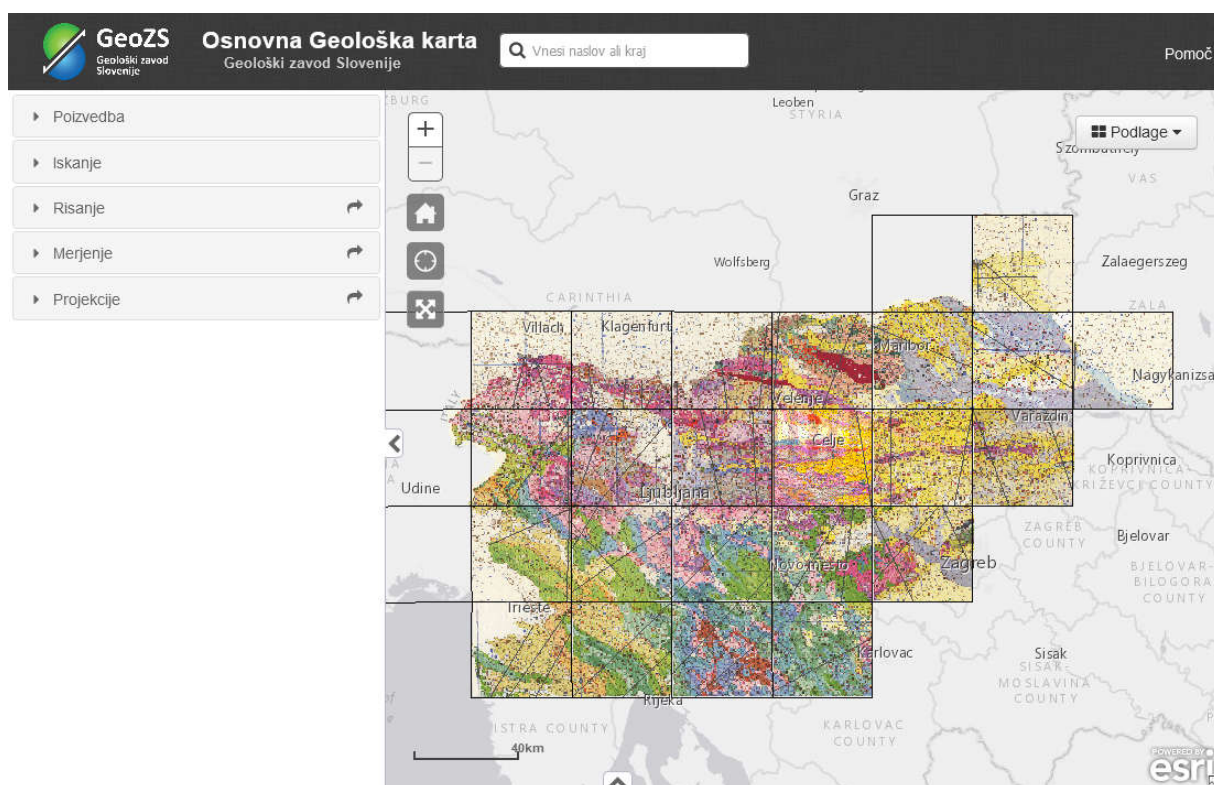
- HTML5,
- CSS,
- JavaScript,

- ArcGIS Javascript API 4.22+ Die neueste Version der ArcGIS JavaScript Bibliothek für die Erstellung webbasierter Kartenviewer, die sich am besten für die Anbindung an die Esri ArcGIS Server Infrastruktur eignet,
- Node.js mit verschiedenen Paketen, die für den Entwicklungsprozess und die Erstellung der Produktionsversion der Anwendung verwendet werden.

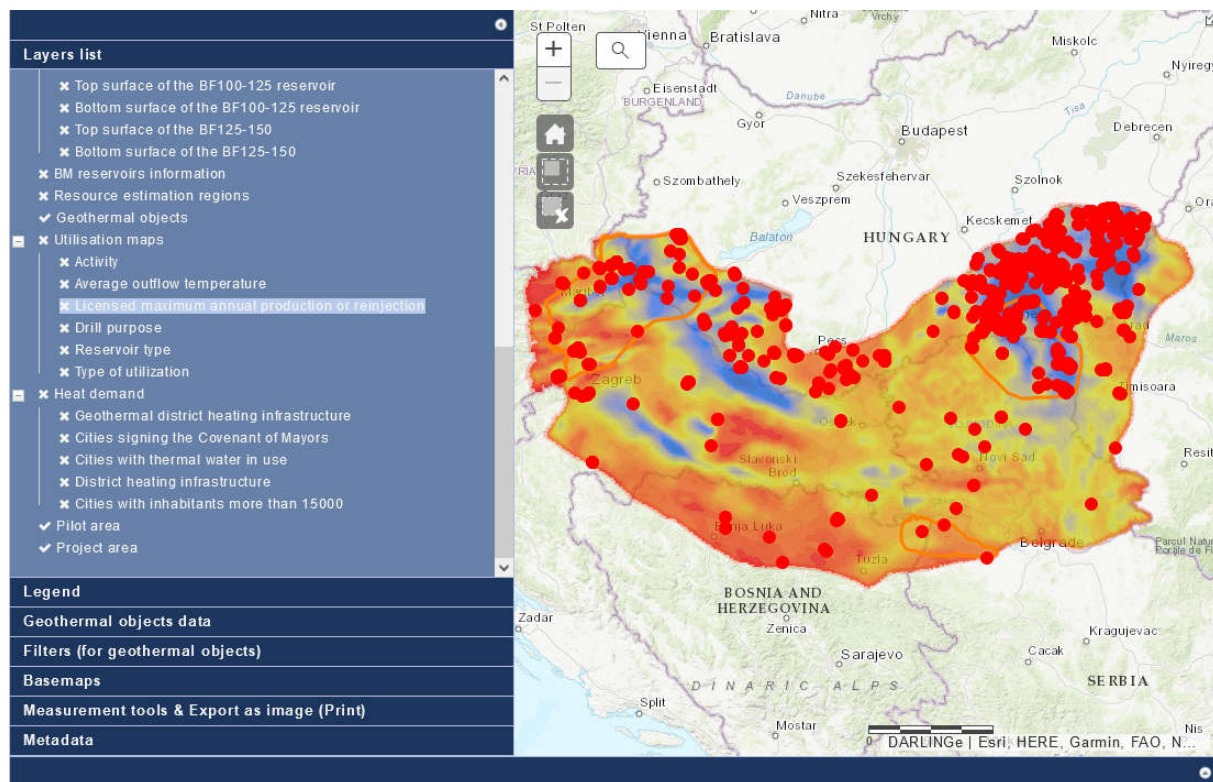
Bei GeoZS haben wir bereits mehrere Web-Viewer entwickelt, die auf dem ArcGIS-Backend-Server-Konzept und einer aus den bereits genannten Technologien aufgebauten Benutzeroberfläche basieren.

Nekaj primerov uspešnih postavitve/ Einige Beispiele für erfolgreiche Installationen:

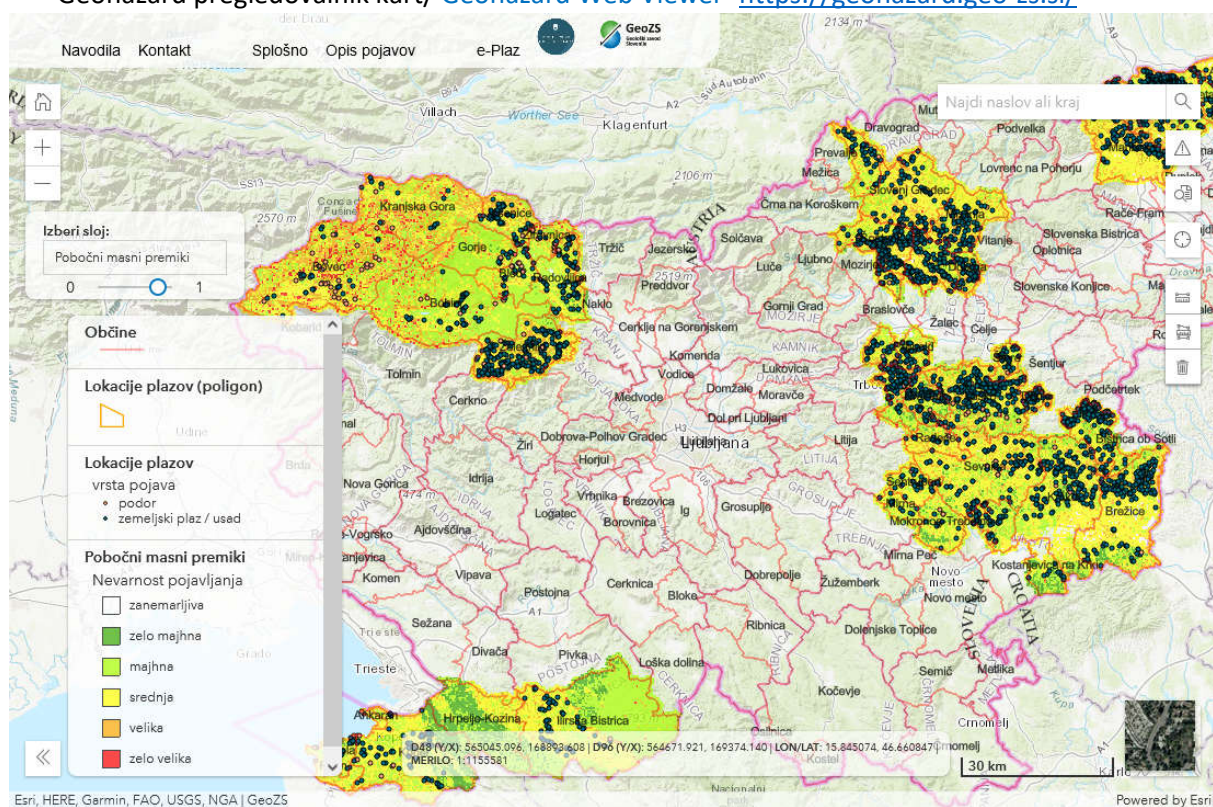
- Osnovna geološka karta Slovenije/ Geologische Grundkarte von Slowenien - <https://ogk100.geo-zs.si/>



- DARLINGE pregledovalnik kart/ [DARLINGE WEB Viewer - https://www.darlinge.eu/mapviewer/index.html](https://www.darlinge.eu/mapviewer/index.html)



- Geohazard pregledovalnik kart/ [Geohazard Web Viewer- https://geohazard.geo-zs.si/](https://geohazard.geo-zs.si/)



2.3. IZBIRA TEHNIČNEGA OKOLJA ZA SPLETNI PREGLEDOVALNIK KARAWAT/ DIE WAHL DER TECHNISCHEN UMGEBUNG FÜR DEN KARAWAT-WEBVIEWER

Za razvoj in izdelavo spletnega pregledovalnika KaraWAT smo izbrali sledeče tehnično okolje:

- ArcGIS Server 10.8 za zaledne spletne storitve MapServer in/ali FeatureServer za podatkovne sloje.
- Podatkovni strežnik Microsoft SQL Server podatkovna baza (po potrebi, odvisno od narave podatkov).
- Za razvoj spletnega pregledovalnika se bo uporabil Visual Studio Core (IDE) – integrirano razvojno okolje za razvoj aplikacij - <https://code.visualstudio.com/>.
- Node.js - <https://nodejs.org/en/> z Node package managerjem za uvoze raznih JavaScript knjižnic in razvijalskih orodij.

Razvoj pregledovalnika bo potekal s programskimi jeziki, naštetimi pod poglavjem 2.2. Spletni pregledovalniki na GeoZS.

Für die Entwicklung und Produktion des KaraWAT-Webviewers haben wir die folgende technische Umgebung gewählt:

- ArcGIS Server 10.8 für die MapServer Backend Webservices und/oder FeatureServer für die Datenebenen.
- Datenserver Microsoft SQL Server-Datenbank (falls erforderlich, je nach Art der Daten).
- Visual Studio Core (IDE) - Integrierte Entwicklungsumgebung für die Anwendungsentwicklung - <https://code.visualstudio.com/> wird für die Entwicklung des Web Viewers verwendet.
- Node.js - <https://nodejs.org/en/> mit dem Node-Paketmanager zum Importieren verschiedener JavaScript-Bibliotheken und Entwicklerwerkzeuge.

Der Viewer wird mit den unter Abschnitt 2.2 Web-Viewer am GeoZS aufgeführten Programmiersprachen entwickelt.

2.4. FUNKCIONALNOSTI SPLETNEGA PREGLEDOVALNIKA KARAWAT/ FUNKTIONALITÄT DES KARAWAT-WEBVIEWERS

Eden izmed osnovnih ciljev postavitve spletnega pregledovalnika je, da postane enotna vstopna točka za vizualizacijo prostorskih podatkov, prilagojen preprosti uporabi za dve različni ciljni skupini oziroma dveh različnih zahtevnosti in podrobnosti podatkov. Prikazoval bo najnovejše uradne podatke obeh držav ter omogočal aktivno povpraševanje po izbranih informacijah projektnih slojev in meritvah v sklopu projekta, ki bodo omogočali napovedovanje stanja izbranih vodnih virov.

Pregledovalnik bo omogočal enostavno iskanje informacij, zato bo dolgoročno izboljšal upravljanje z vodnimi viri in rabo prostora ter s tem pomagal k preprečevanju naravnih nesreč na območju geoparka.

Osnovne funkcionalnosti spletnega pregledovalnika bodo: zoomiranje, iskanje po lokaciji (tako po koordinatah kot geografskem naslovi) ter poizvedovanje po številnih slojih, ki jih bo nudil ArcGis Server. Podatki bodo v pregledovalnik vključeni kot:

- statični podatki (format shape, geopackage, gml, xml...), ki bodo prikazovali stanje na dan objave;
- preko omrežnih storitev (WMS, WFS,...) s strežnikov ponudnikov storitve; to bo omogočalo zagotovitev najnovejših podatkov v času;
- ažurnost in trajnost podatkov je v obeh primerih odvisna od ponudnika oziroma avtorjev podatkov. GeoZS bo statične podatke ob sporočenih spremembah posodabljal do pet let po koncu projekta.

Eines der Hauptziele des Web Viewers ist es, einen einzigen Einstiegspunkt für die Visualisierung von Geodaten zu schaffen, der für die einfache Nutzung zweier Zielgruppen oder zweier Datenkomplexe und -details geeignet ist. Er zeigt die neuesten offiziellen Daten beider Länder an und ermöglicht die aktive Abfrage ausgewählter Projektinformationsebenen und Projektmessungen, sowie die Erstellung Prognosen über den Zustand ausgewählter Wasserressourcen.

Der Viewer wird ein einfaches Abrufen von Informationen ermöglichen und somit langfristig die Bewirtschaftung der Wasserressourcen und die Landnutzung verbessern und so zur Verhinderung von Naturkatastrophen im Geoparkgebiet beitragen.

Die grundlegenden Funktionalitäten des Web-Viewers sind: Zoomen, Standortsuche (sowohl nach Koordinaten als auch nach geografischer Adresse) und Abfrage der zahlreichen von ArcGis Server bereitgestellten Ebenen. Folgende Daten werden in den Viewer aufgenommen:

- statische Daten (shape format, geopackage, gml, xml...) mit dem Stand am Tag der Veröffentlichung;
- Daten über Netzdienste (WMS, WFS,...) von deren Servern; dies ermöglicht die Bereitstellung zeitlich aktueller Daten;
- In beiden Fällen hängt die Aktualität und Dauerhaftigkeit der Daten von den Anbieterfirmen oder den Autor:innen der Daten ab. Das GeoZS wird die statischen Daten bis zu fünf Jahre nach Projektende aktualisieren, wenn Änderungen mitgeteilt werden.

2.4.1. OMREŽNE STORITVE/ NETZDIENSTE

Omrežne storitve prostorskih podatkov so način objave, prikaza ali prenosa prostorskih podatkov preko spleta. Lahko so standardizirane in odprte (npr. OGC – Open Geospatial Consortium) ali lastniške oz. zaprte (ang. Proprietary), npr. ESRI ArcGIS omrežne storitve. Omrežne storitve prostorskih podatkov delimo na storitve prikaza in storitve prenosa. Pri storitvah prikaza gre za grafični prikaz prostorskih podatkov največkrat v slikovni obliki jpg ali png. Storitve prenosa pa omogočajo prenos posameznih objektov, ki jih sestavljajo geometrija in atributni podatki. Objektni tipi teh podatkov so lahko točka, linija ali poligon. Komunikacija med odjemalcem in strežnikom poteka preko REST zahtevkov.

Glavna tipa odprtih standardiziranih omrežnih storitev (OGC) sta WMS – Web Map Service (prikaz) in WFS – Web Feature Service (prenos). V zadnjem času se za objavo OGC storitev največ uporablja GeoServer ali MapServer. Primer zaprtih oz. lastniških omrežnih storitev so ESRI-jeve storitve MapService in FeatureService, ki se jih objavlja z ArcGIS Server.

Primer: omrežna storitev Geodetske uprave Republike Slovenije

WMS Server: <https://storitve.eprostor.gov.si/ows-ins-wms/SI.DRSV.VVO/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities&>

Service Name: Vodovarstvena območja, Drinking Water Protection Areas - INSPIRE WMS service

WMS Layer Name: AM.DrinkingWaterProtectionArea

Geodatennetzdienste sind eine Möglichkeit, Geodaten über das Internet zu veröffentlichen, darzustellen oder zu übertragen. Sie können standardisiert und offen sein (z. B. OGC - Open Geospatial Consortium), sowie proprietär oder geschlossen (z. B. ESRI ArcGIS Network Services). Geodatennetzdienste werden in Darstellungs- und Transferdienste unterteilt. Darstellungsdienste sind grafische Darstellungen von Geodaten, normalerweise im jpg- oder png-Format. Transferdienste ermöglichen die Übertragung von einzelnen Objekten, die aus Geometrie- und Attributdaten bestehen. Die Objekttypen dieser Daten können Punkt, Linie oder Polygon sein. Die Kommunikation zwischen dem Client und dem Server erfolgt über REST-Anfragen.

Die beiden wichtigsten Arten von offenen standardisierten Netzdiensten (OGC) sind der WMS - Web Map Service (Anzeige) und der WFS - Web Feature Service (Download). In jüngster Zeit wird für die Veröffentlichung von OGC-Diensten meist der GeoServer oder MapServer verwendet. Beispiele für geschlossene oder proprietäre OGC-Dienste sind der MapService und der FeatureService von ESRI, die mit ArcGIS Server veröffentlicht werden.

Beispiel: der Netzdienst der geodätischen Verwaltung der Republik Slowenien

WMS-Server: <https://storitve.eprostor.gov.si/ows-ins-wms/SI.DRSV.VVO/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities&>

Dienstname: Vodovarstvena območja, Drinking Water Protection Areas - INSPIRE WMS-Dienst

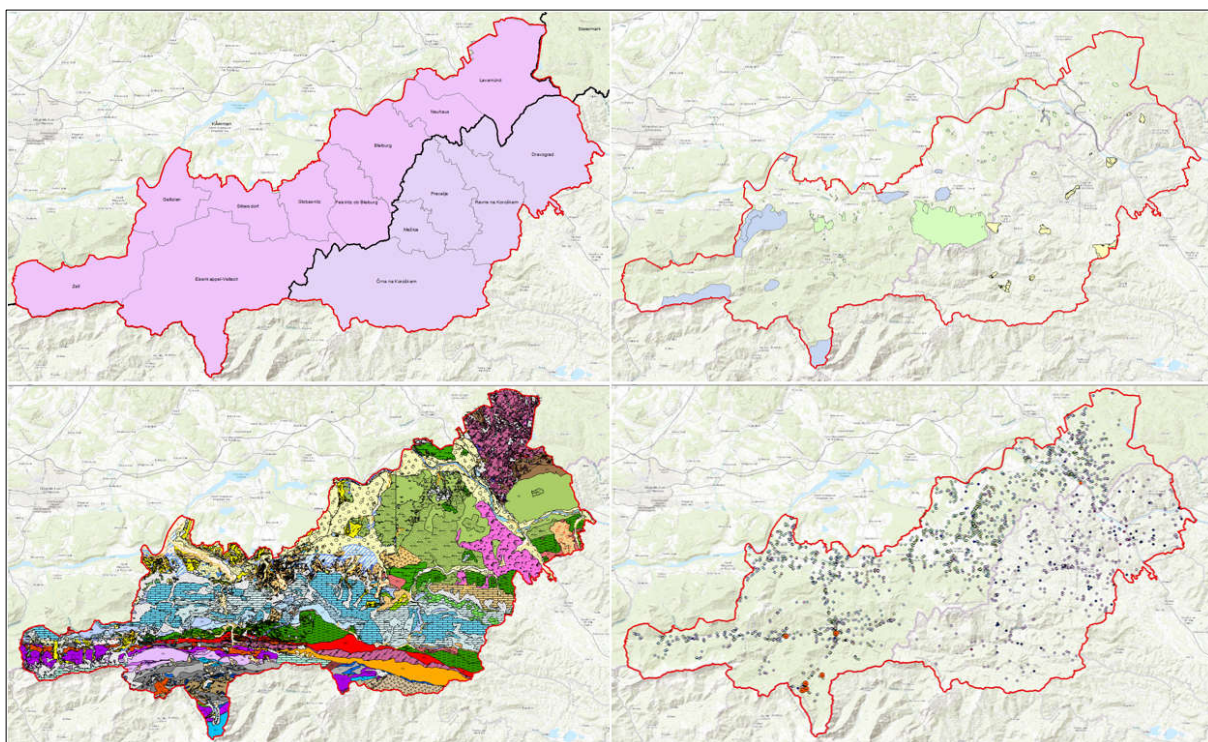
WMS Layer Name: AM.DrinkingWaterProtectionArea

3. NABOR POTENCIALNIH VSEBIN SPLETNEGA PREGLEDOVALNIKA / EINE REIHE POTENZIELLER INHALTE FÜR DEN WEB-VIEWER

V fazi konceptualnega modela je bil izdelan nabor potencialnih podatkovnih slojev za spletni pregledovalnik KaraWAT. Identificirane oziroma določene so bile slednje vsebine za prikaz na pregledovalniku (Slika 2):

- geološka/hidrogeološka karta
- monitoring točke
- arhivski in on-line podatki iz merilnih postaj
- katalog izvirov mineralne vode
- vodna dovoljenja
- zaščitena območja pitne vode
- telesa podzemnih voda/vodonosnik/sledilni poskusi
- naravne posebnosti (geoheritage)
- opozorilne karte nevarnosti
- raba tal

- orientacijski sloji
 - o območje geoparka
 - o topografija
 - o administrativne meje, hidro linije
- potencialni drugi sloji:
 - o viri onesnaženj
 - o HE postaje
 - o padavinske karte
 - o klimatski scenariji
 - o gozd z zaščitno funkcijo
 - o deteljnejši podatki za pilotna območja (npr. live podatki za Peco)



Slika 2/ **Abbildung 2:** Prikaz izbranih potencialnih vsebin za spletni pregledovalnik KaraWAT. **Anzeige ausgewählter potenzieller Inhalte für den KaraWAT-Webviewer.**

Nabor predvidenih podatkovnih slojev je prikazan v Preglednica 1 (nabor avstrijskih slojev) in Preglednica 2 (nabor slovenskih slojev). Nabor ni končen in se bo spreminjal do postavitve spletnega pregledovalnika.

Sloji v spletnem pregledovalniku KaraWAT bodo prikazani v koordinatnem sistemu UTM 33N (EPSG=32633).

Za orientacijo in dodatno informacijo bodo v spletnem pregledovalniku na voljo topografski sloji, ki pa ne bodo omogočali dodatnega poizvedovanja. Možna bo izbira med preddefiniranimi podlagami, kot so Open Layers, Esri topografska podlaga ali Esri podlaga satelitskega posnetka.

In der Phase des konzeptionellen Modells wurde eine Reihe potenzieller Datenebenen für den KaraWAT-Webviewer entwickelt. Diese folgenden Inhalte wurden für die Anzeige auf dem Viewer

ausgewählt (Abbildung 2):

- geologische/hydrogeologische Karte
- Überwachungsstellen
- archivierte und aktuelle Online-Daten von Messstationen
- Katalog der Mineralwasserquellen
- wasserrechtliche Genehmigungen
- Trinkwasserschutzgebiete
- Grundwasserkörper/Aquifer/Tracer-Experimente
- natürliche Besonderheiten (Geo-Erbe)
- Gefahrenhinweiskarten
- Landnutzung
- Orientierungsschichten
 - o Geopark-Gebiet
 - o Topographie
 - o Verwaltungsgrenzen, Wasserleitungen
- mögliche andere Schichten:
 - o Verschmutzungsquellen
 - o Wasserkraftwerke
 - o Niederschlagskarten
 - o Klimaszenarien
 - o Wald mit Schutzfunktion
 - o detailliertere Daten für Pilotgebiete (z. B. Live-Daten für Peca)

Die geplanten Datenschichten sind in Tabelle 1 (österreichische Schichten) und Tabelle 2 (slowenische Schichten) dargestellt. Der Datensatz ist nicht endgültig und kann sich bis zur Bereitstellung des Webviewers noch ändern.

Die Schichten im KaraWAT-Webviewer werden im Koordinatensystem UTM 33N (EPSG=32633) angezeigt.

Topografische Schichten werden im Webviewer zur Orientierung und für zusätzliche Informationen zur Verfügung stehen, erlauben aber keine zusätzlichen Abfragen. Es wird möglich sein, zwischen vordefinierten Grundlagen wie Open Layers, Esri topographischer Grundlage oder Esri Satellitenbildgrundlage zu wählen.

3.1. METAPODATKI/ METADATEN

Prostorski sloji bodo imeli ustrezno povezavo do njihovih metapodatkovnih opisov, preko katerega bo zagotovljeno pravilno navajanje izvora prostorskih virov.

Morebitne novo nastale podatke bomo ustrezno metapodatkovno opisali. Informacije bodo vključevale:

- identifikacija (naslov, povzetek, ključne besede)
- geografski in časovni obseg
- datum nastanka, objave, zadnjih popravkov
- kakovost in veljavnost podatkov

- pogoji za dostop in uporabo (omejitve)
- prostorska reprezentacija
- kontakt

Na ta način lahko zagotovimo pravilno uporabo in avtorstvo prostorskih podatkov ter sledljivost in časovno komponento oblikovanja plasti in njenih modifikacij (nadgradenj).

Die räumlichen Ebenen werden mit einem entsprechenden Link zu ihren Metadatenbeschreibungen versehen, um sicherzustellen, dass die Herkunft der räumlichen Ressourcen korrekt referenziert wird.

Alle neu erstellten Daten werden mit den richtigen Metadaten beschrieben. Die Informationen umfassen:

- Identifizierung (Titel, Zusammenfassung, Schlüsselwörter)
- geografischer und zeitlicher Geltungsbereich
- Datum der Erstellung, Veröffentlichung, letzte Überarbeitung
- Qualität und Gültigkeit der Daten
- Zugangs- und Nutzungsbedingungen (Einschränkungen)
- räumliche Darstellung
- Kontakt

Auf diese Weise können wir die korrekte Verwendung und Urheberschaft von Raumdaten sowie die Rückverfolgbarkeit und die Aktualisierungen der Ebenen (Upgrades) sicherstellen.

Preglednica 1/ **Tabelle 1:** Nabor potencialnih avstrijskih podatkovnih slojev za spletni pregledovalnik KaraWAT. **Eine Reihe potenzieller österreichischer Datenebenen für den KaraWAT-Webviewer**

Vsebina/ Inhalt		Povezava/ Link	Tip podatka / Datentyp
Hidrografske merilne točke/ Hydrographische Messstellen BMLRT (https://geometadatensuche.inspire.gv.at/metadatensuche/srv/api/records/55e494dd-e0af-4806-95d6-86e30dde0504)	Merilna mesta podzemne vode/ Grundwassermessstellen	Abflusswerte Kärnten - Datensätze - data.gv.at	točka/ Punkt
	Merilna mesta padavin/ Niederschlagsmessstellen	Hydrographischer Dienst Kärnten - Hydrographischer Dienst (ktn.gv.at)	točka/ Punkt
	Mesta za spremljanje površinskih voda/ Oberflächengewässermessstellen		točka/ Punkt
	Spomladanska mesta spremljanja/ Quellmessstellen		točka/ Punkt
Vodovarstvena in varstvena območja Koroška / Wasserschutz und -schongebiete Kärnten	Pitna voda / Trinkwasser	Wasserschutz- und -schongebiete Kärnten (INSPIRE) - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
Hidrologija/ Hydrologie	Skupno vodno omrežje - Vodotoki (poti)/ Gesamtgewässernetz – Fließgewässer (Routen)	Gesamtgewässernetz - Fließgewässer (Routen) - Datensätze - data.gv.at	linija/ Linie
	Skupno vodno omrežje - stoječe vode/ Gesamtgewässernetz - Stehende Gewässer	Gesamtgewässernetz - Stehende Gewässer - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
Podzemna voda/ Grundwasser			
Vodne pravice Koroške/ Wasserrechte Kärnten		Wasserrechte Kärnten - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
Viri mineralne vode v občini Železna Kaplja/ Mineralwasserquellen in der Gemeinde Eisenkappel		Wasserkraftwerke Kärnten - Datensätze - data.gv.at	točka/ Punkt
Poplavna območja/	Poplavna območja Koroške s povratno	Überflutungsflächen HQ 30 Kärnten - Datensätze - data.gv.at	poligon/

Vsebina/ Inhalt		Povezava/ Link	Tip podatka / Datentyp
Überflutungsflächen	dobó 30 let/ Überflutungsflächen HQ 30 Kärnten		Polygon
	Poplavna območja Koroške s povratno dobro 100 let/ Überflutungsflächen HQ 100 Kärnten	Überflutungsflächen HQ 100 Kärnten - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
	Poplavna območja Koroške s povratno dobro 300 let/ Überflutungsflächen HQ 300 Kärnten	Überflutungsflächen HQ 300 Kärnten - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
Naravni in okoljski pojavi Koroške/ Natur- und Umweltereignisse Kärnten		Natur- und Umweltereignisse Kärnten - Datensätze - data.gv.at	točka/ Punkt
Zavarovana območja - Varstvo narave Koroška (INSPIRE)/ Schutzgebiete Naturschutz Kärnten (INSPIRE)		Schutzgebiete Naturschutz Kärnten (INSPIRE) - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
Čistilne naprave Koroška/ Kläranlagen Kärnten	Vodne pravice/ Wasserrechte	Kläranlagen Kärnten - Datensätze - data.gv.at	
Vegetacija/ Vegetation	Sevedo Koroška/ Seveso Betriebsanlagen Kärnten	Seveso Betriebsanlagen Kärnten - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
	Trenutna vegetacija Koroška/ Aktuelle Vegetation Kärnten	Aktuelle Vegetation Kärnten - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
	Raba tal (AMA)/ Landnutzung (AMA)	INVEKOS Feldstücke Österreich 2019 - INVEKOS Feldstücke Österreich 2019 - data.gv.at	poligon/ Polygon
	CORINE raba tal (Zvezna agencija za okolje)/ Corine Landcover 2018 (Umweltbundesamt)	CLC 2018 - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
Gozd/ Wald	Razvojni načrt za gozdove Koroška/ Waldentwicklungsplan Kärnten	Waldentwicklungsplan Kärnten - Datensätze - data.gv.at	poligon/ Polygon
Topografija/ Topografie	Digitalni model terena in površja/ Digitales Gelände und Oberflächenmodell	Digitales Gelände- und Oberflächenmodell (5m) Kärnten - Datensätze - data.gv.at	

Vsebina/ Inhalt		Povezava/ Link	Tip podatka / Datentyp
	Digitalni model površja/ Digitales Oberflächenmodell	5 m resolution	
Potencialni sloji/ Potenzial daten			
Rudarske pravice/ Bergbaurechte			
Sledenje kraškim vodam/ Karstgewässer aufspüren			
Karte povprečnih padavin/ Klimaatlas - Karten der durchschnittlichen Niederschlagsmenge		Datenauftitte data.gv.at – Offene Daten Österreich	
Klimatski scenariji - sprememba T, karte napovedanih padavin/ Climate Scenarios - T-Änderung, vorhergesagte Niederschlagskarten		https://data.ccca.ac.at/about	
Ortofoto/ Orthofotos		Digitale Orthofotos 2013-2015 Kärnten - Datensätze - data.gv.at	
		Flugdatum der Orthofotos 2016-2018 Kärnten - Datensätze - data.gv.at	

Preglednica 2/ Tabelle 2: Nabor potencialnih slovenskih podatkovnih slojev za spletni pregledovalnik KaraWAT. Eine Reihe potenzieller slowenischer Datenebenen für den KaraWAT-Webviewer

Vsebina/ Inhalt	Povezava/Link	Tip podatka / Datentyp
Hidrografija / Hydrographie	http://www.evode.gov.si/index.php?id=108	linija/ Linie, poligon/ Polygon
Litološka in hidrogeološka karta / Lithologische und hydrogeologische Karte		poligon/ Polygon
Vodovarstvena območja – državni in občinski nivo / Wasserschutzgebiete - Landes- und Gemeindeebene	https://prostor4.gov.si/imps/srv/slv/catalog.search#/metadata/f6e5f24d-4b6c-4bfe-b8bb-cef8dfa6fe3d	točka/ Punkt, poligon/ Polygon
Predlagano čezmejno zaščitno območje za pitno vodo Pece/ Vorgeschlagene grenzüberschreitende Trinkwasserschutzzone Peca		poligon/ Polygon
Vodovarstvena območja – občinski odloki / Wasserschutzgebiete Gemeinde Dekret	http://www.evode.gov.si/index.php?id=116	
Vodna telesa površinske in podzemne vode / Gewässer des Oberflächen- und Grundwassers	http://www.evode.gov.si/index.php?id=98	linija - površinske vode; poligon - podzemna voda/ Linie - Oberflächenwasser; Polygon - Grundwasser
Vodna dovoljenja / Wasser erlaubt	http://www.evode.gov.si/index.php?id=59	točka/ Punkt, poligon/ Polygon
Koncesije za rabo mineralne in termalne vode, stekleničenje, proizvodnje električne energije (mHE) / Konzessionen für die Nutzung von Mineral- und Thermalwasser, Abfüllung, Stromerzeugung (sHPPs)	http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx , http://www.evode.gov.si/index.php?id=59	točka/ Punkt
Sledilni preizkusi / Verfolgung von Tests	http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso	točke s smerjo/ Punkt mit Richtung

Vsebina/ Inhalt	Povezava/Link	Tip podatka / Datentyp
Hidrogeološki monitoring, kemijski monitoring, ter padavinske postaje državnega monitoringa / Hydrogeologische Überwachung, chemische Überwachung und Zustandsüberwachung von Niederschlagsstationen	http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx	točka/ Punkt
Območja poplavne nevarnosti / Hochwasserrisikogebiete	http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx , http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid={C9F5D0CE-82C4-429A-AEDA-F2A13D34C3CD}	poligon/ Polygon
Natura 2000, Naravne vrednote in Zavarovana območja / Natura 2000, Naturwerte und Schutzgebiete	http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx , http://gis.arso.gov.si/geoportal/catalog/main/home.page	točka/ Punkt, poligon/ Polygon
Plazljiva območja (zemljinski in hribinski plazovi) / Kriechende Bereiche (Erdrutsche)	https://geohazard.geo-zs.si/	Grid/ Gitter
Erozijska območja / Erosionsbereiche	http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx , https://geohazard.geo-zs.si/	Grid/ Gitter
Emisije iz industrijskih naprav (IED - IPPC) / Emissionen aus Industrieanlagen	http://okolje.arso.gov.si/ippc/tabela/14	točka/ Punkt
Emisije v vode iz industrijskih in drugih naprav / Wasseremissionen aus Industrie- und anderen Anlagen	http://vode.arso.gov.si/dist_javna/izpusti/iskalnik_in.jsp	točka/ Punkt
Emisije iz komunalnih čistilnih naprav / Emissionen aus kommunalen Kläranlagen	http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_voda/vsebine/podatki-1 , http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx	točka/ Punkt
Lokacije odlagališč industrijskih in komunalnih odpadkov / Standorte industrieller und kommunaler Mülldeponien	http://gis.arso.gov.si/wfs_web/faces/WFSLayersList.jspx , https://www.arso.gov.si/soer/odpadki.html	točka/ Punkt
SEVESO zavezanci / SEVESO Steuerzahler	http://okolje.arso.gov.si/ippc/uploads/dokumenti/SEVESO%20REGISTER%20OBRA TOV/Register%20obratov.pdf	točka/ Punkt
Funkcionalno razvrednotena območja / Funktionell verschlechterte Bereiche	http://kazalci.arso.gov.si/si/content/funkcionalno-razvrednotena-obmocja?tid=12	

Vsebina/ Inhalt	Povezava/Link	Tip podatka / Datentyp
Evidenca dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč in raba kmetijskega gospodarstva / Aufzeichnungen über die tatsächliche Nutzung von Land- und Waldflächen und die Nutzung des landwirtschaftlichen Betriebs	https://rkg.gov.si/vstop/	
Potencialni sloji/ potenzielle Ebene		
Plazovita območja (snežni plazovi) / Erdrutsche (Lawinen)	https://geohazard.geo-zs.si/	
Gozdovi z zaščitno funkcijo/ Geschützte Waldschicht		
Karte povprečnih padavin/ Klimaatlas - Karten der durchschnittlichen Niederschlagsmenge	CROSSRISK projekt: https://crossrisk.zrc-sazu.si/	
Klimatski scenariji - sprememba T, karte napovedanih padavin/ Climate Scenarios - T-Änderung, vorhergesagte Niederschlagskarten		