

**Ri(ver)-Charge**



**Interreg** 

**SLOVENIJA – AVSTRIJA**  
**SLOWENIEN – ÖSTERREICH**

Evropska unija | Evropski sklad za regionalni razvoj  
Europäische Union | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

### C.3.1 Bewusstseinsbildende Aktivität / Dejavnost ozaveščanja

## Online Seminar / Spletni seminar

16.4. 2021



NACIONALNI LABORATORIJ ZA  
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO



**Ri(ver)-Charge**

# PROGRAMM



Begrüßung DI Johann Wiedner

Das EU-Projekt Ri(ver)-Charge – eine Einführung Mag. Dr. Michael Ferstl

Geophysik zur Tiefengrundwassererkundung (Seismik) DI Dr. Marcellus Schreilechner

Wie kommt das Wasser in die Tiefe? Grundwässer und ihre Neubildung. Assoz. Prof. Mag. Dr. Gerfried Winkler

Anthropogene Spurenstoffe DI Dr. Nataša Sovič

Die Trinkwasserversorgung von Marburg DI Sebastjana Klepec

Diskussion und Ausblick

# Ri(ver)-charge

Auswirkungen von Oberflächenabflüssen  
aus dem westlichen steirisch-slowenischen  
Randgebirge auf die Wasserqualität  
der Oberflächen- und Grundwässer

## Leadpartner

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 14  
Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

## Projektpartner

Nationales Labor für Gesundheit, Umwelt und Nahrung  
(NLZOH)

Universität Graz – Institut für Erdwissenschaften  
(IEW)

## Projektdauer und -budget

**1.12.2020 bis 30.11.2021**

**Gesamtkosten: € 350.000**

**davon 85 % EFRE Förderung: € 297.500**

## Warum Interreg (z.B. SI-AT) ? → gleiche EU-Richtlinien

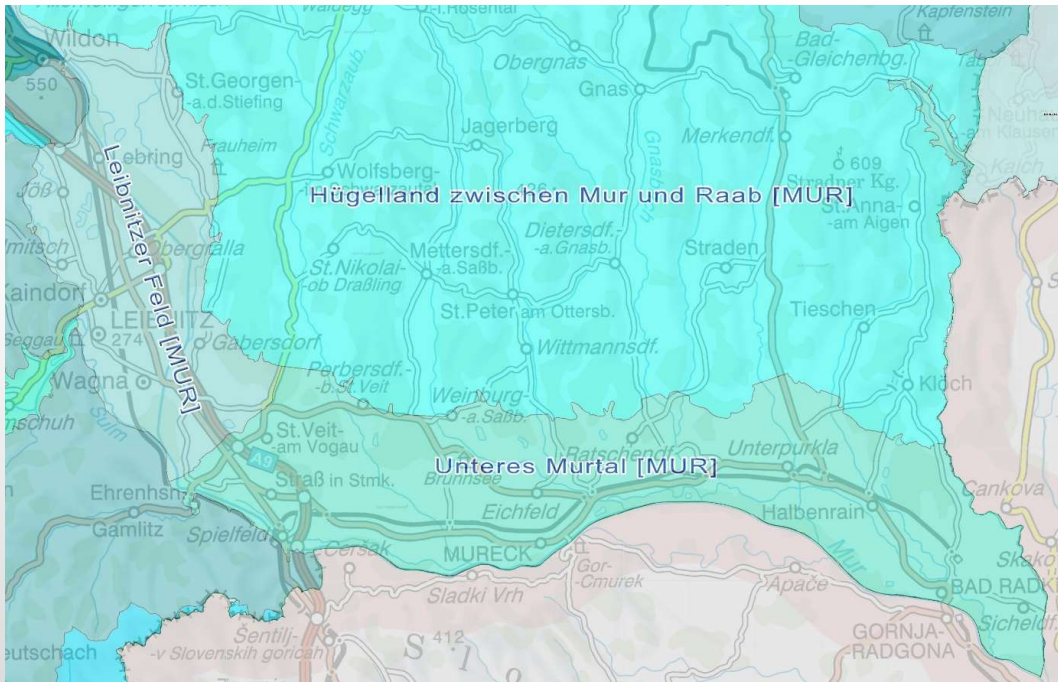
Österreich	Slowenien
Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen	DIREKTIVA SVETA z dne 12. decembra 1991o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (91/676/EGS)
RICHTLINIE 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch	Direktiva Sveta 98/83/ES z dne 3. novembra 1998 o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi
Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik	Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike
Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung	DIREKTIVA 2006/118/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 12. decembra 2006 o varstvu podzemne vode pred onesnaževanjem in poslabšanjem

## Warum Interreg (z.B. SI-AT) ? → ähnliche Gesetze und Verordnungen

Österreich	Slowenien
Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959) – <u>BGBl. Nr. 215/1959 i.d.F. BGBl. I Nr. 73/2018</u>	Zakon o vodah (ZV-1) – Uradni list RS, št. <u>67/02, 2/04</u> – ZZdrl-A, <u>41/04</u> – ZVO-1, <u>57/08, 57/12, 100/13, 40/14</u> in <u>56/15</u>
Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über den guten chemischen Zustand des Grundwassers (Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser – QZV Chemie GW) – <u>BGBl. II Nr. 98/2010 i.d.F. BGBl. II Nr. 461/2010</u>	Uredba o stanju podzemnih voda – Uradni list RS, št. <u>25/09, 68/12</u> in <u>66/16</u>
Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Aktionsprogramm zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitrat Aktionsprogramm-Verordnung – NAPV) – Amtsblatts zur Wiener Zeitung Nr. 22/2008 i.d.F. BGBl. II Nr. 385/2017	Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov – Uradni list RS, št. <u>113/09, 5/13, 22/15</u> in <u>12/17</u>
Verordnung des Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TWV) – <u>BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.F. BGBl. II Nr. 362/2017</u>	Pravilnik o pitni vodi – Uradni list RS, št. <u>19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15</u> in <u>51/17</u>



## Warum Interreg (z.B. SI-AT) ? → ähnliche Probleme



z.B. gefährdete Grundwasserkörper

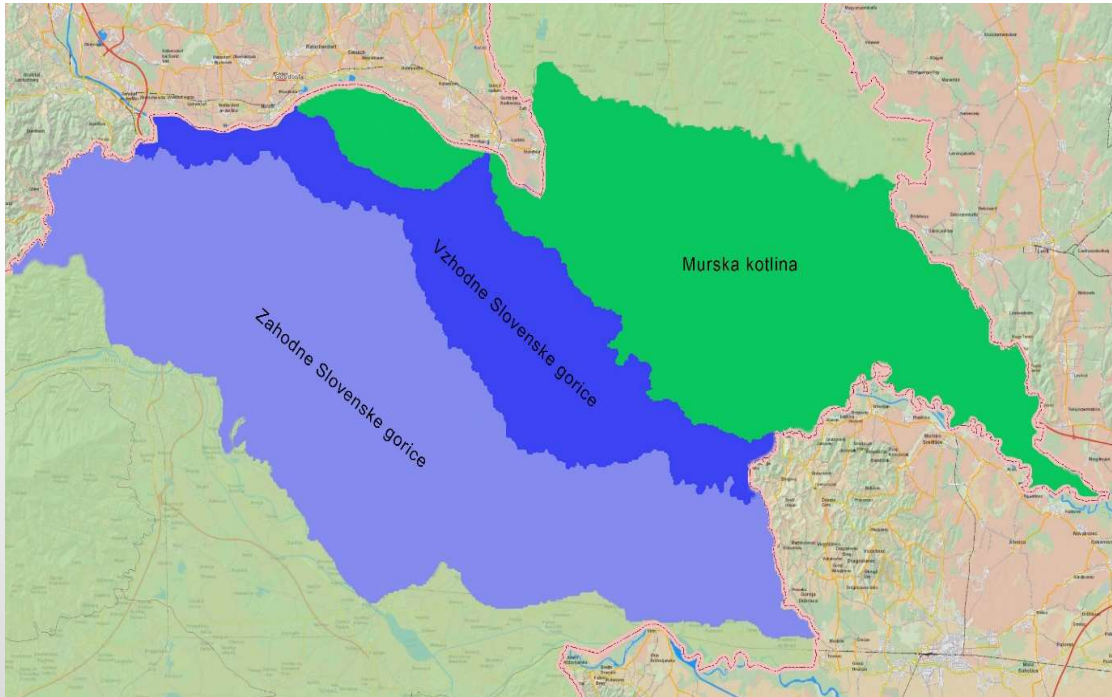
Lage der Grundwasserkörper

GK100098 Leibnitzer Feld

GK100102 Unteres Murtal

GK100183 Hügelland zwischen Mur und Raab

## Warum Interreg (z.B. SI-AT) ?→ ähnliche Probleme

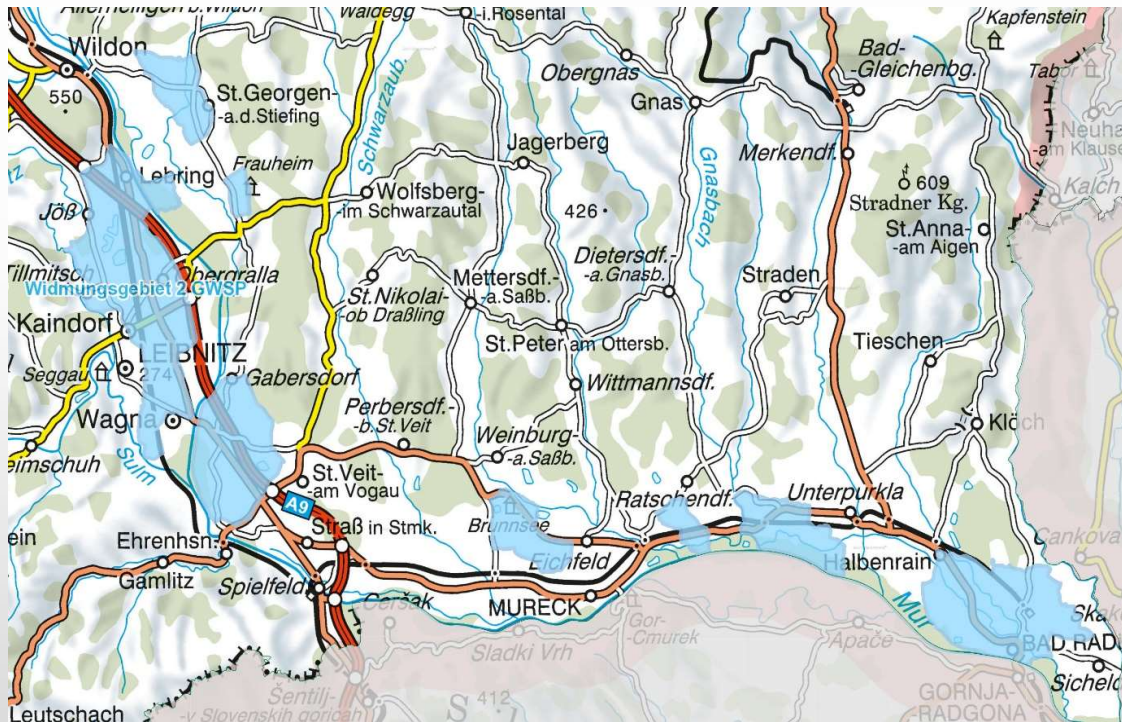


z.B. gefährdete Grundwasserkörper

Lage der Grundwasserkörper

3015 Zahodne Slovenske gorice  
(4017 Vzhodne Slovenske gorice)  
4016 Murska kotlina

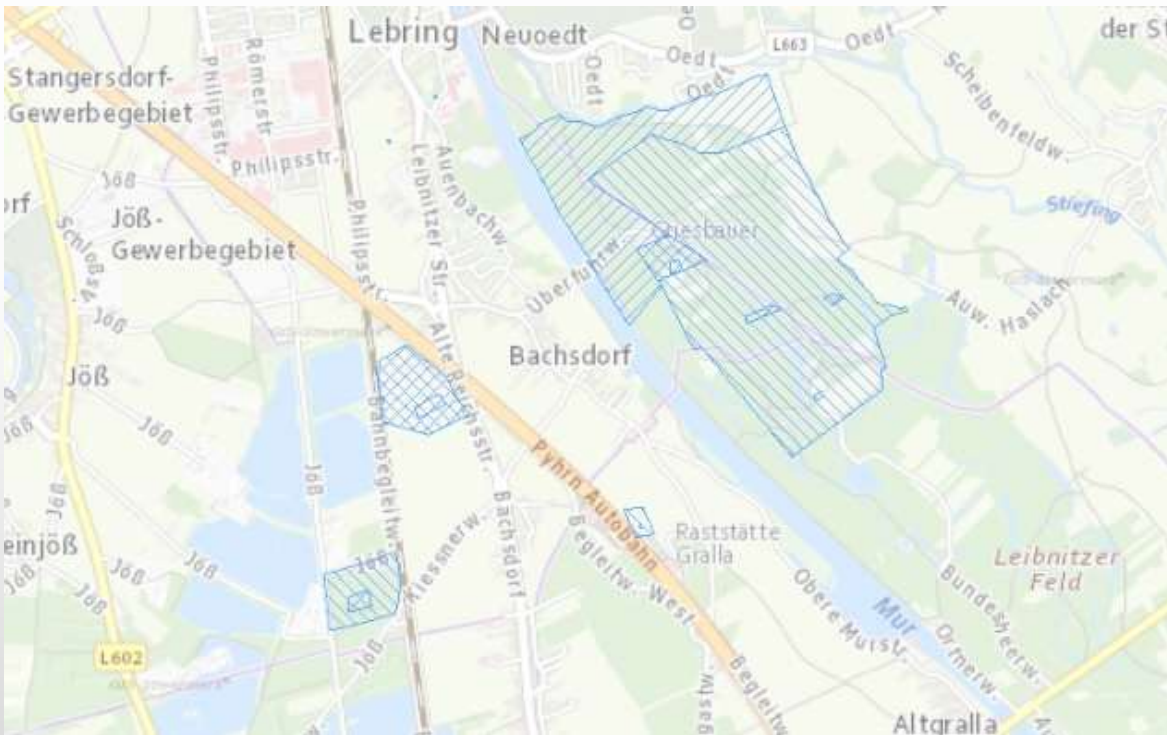
## Warum Interreg (z.B. SI-AT) ? → ähnliche Probleme



**z.B. Wasserschutz- und -schongebiete**

Beispiel für die Wasserschongebiete im Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg

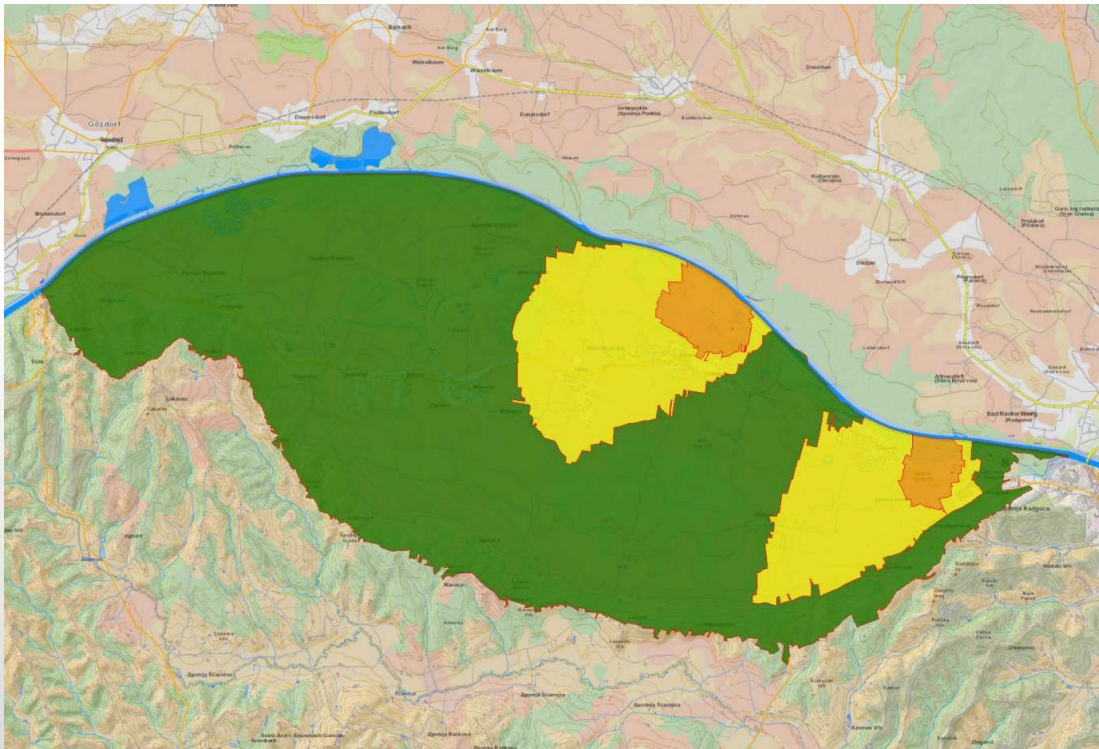
## Warum Interreg (z.B. SI-AT) ? → ähnliche Probleme



z.B. Wasserschutz- und -schongebiete

Beispiel für Wasserschutzgebiete im Bereich Lebring

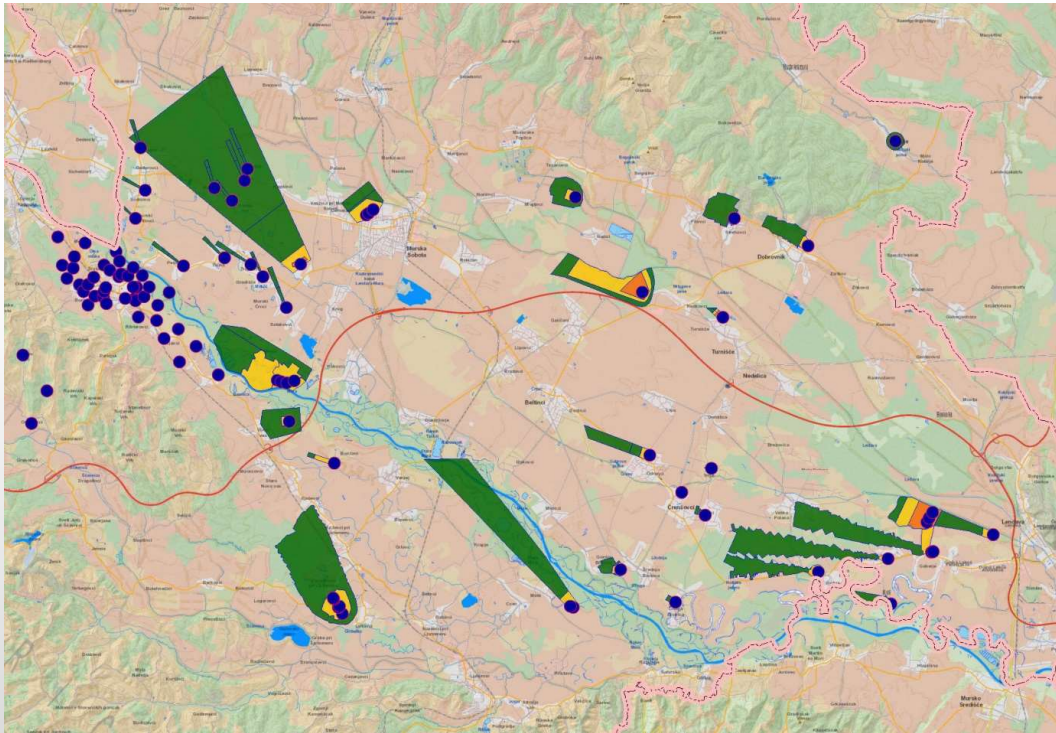
## Warum Interreg (z.B. SI-AT) ? → ähnliche Probleme



### z.B. Wasserschutz- und -schongebiete

Beispiel eines staatlichen Wasserschutzgebiets (vodovarstveno območja (*državni nivo*)) Es handelt sich dabei um das Wasserschutzgebiet für den Wasserkörper des Grundwasserleiters des Abstaller-Feldes mit den Pumpstationen Podgrad und Segovci (Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Apaškega polja (Uradni list RS, št. 59/07, 32/11, 22/13 in 79/15))

## Warum Interreg (z.B. SI-AT) ? → ähnliche Probleme



z.B. Wasserschutz- und -schongebiete

Beispiel für kommunale Wasserschutzgebiete (vodovarstveno območja (*občinski nivo*)) für den Raum Murska Sobota – Lendava

## Rückblick

### MURMAN (2011 – 2014)

€ 1.292.646,00 - davon **85 % EFRE** Förderung: € 1.098.749,10

Gemeinschaftliches nachhaltiges Management von  
Trinkwasserversorgungssystemen  
im grenzüberschreitenden Mur Einzugsgebiet

6 Partner

## Rückblick

### SI-MUR-AT (2016 – 2019)

€ 1.791.158,08 - davon **85 % EFRE** Förderung: € 1.522.484,35

Ökologisch nachhaltige Landwirtschaft  
im Einklang mit einer zeitgemäßen Wasserwirtschaft

7 Partner



## Hauptoutputs

Reduzierung der Nitrat- und Pestizidbelastung im Grundwasser

Entwicklung einer gemeinsamen Strategie zum nachhaltigen Schutz des Grundwassers

Identifizierung der mit der Landwirtschaft verbundenen Risiken

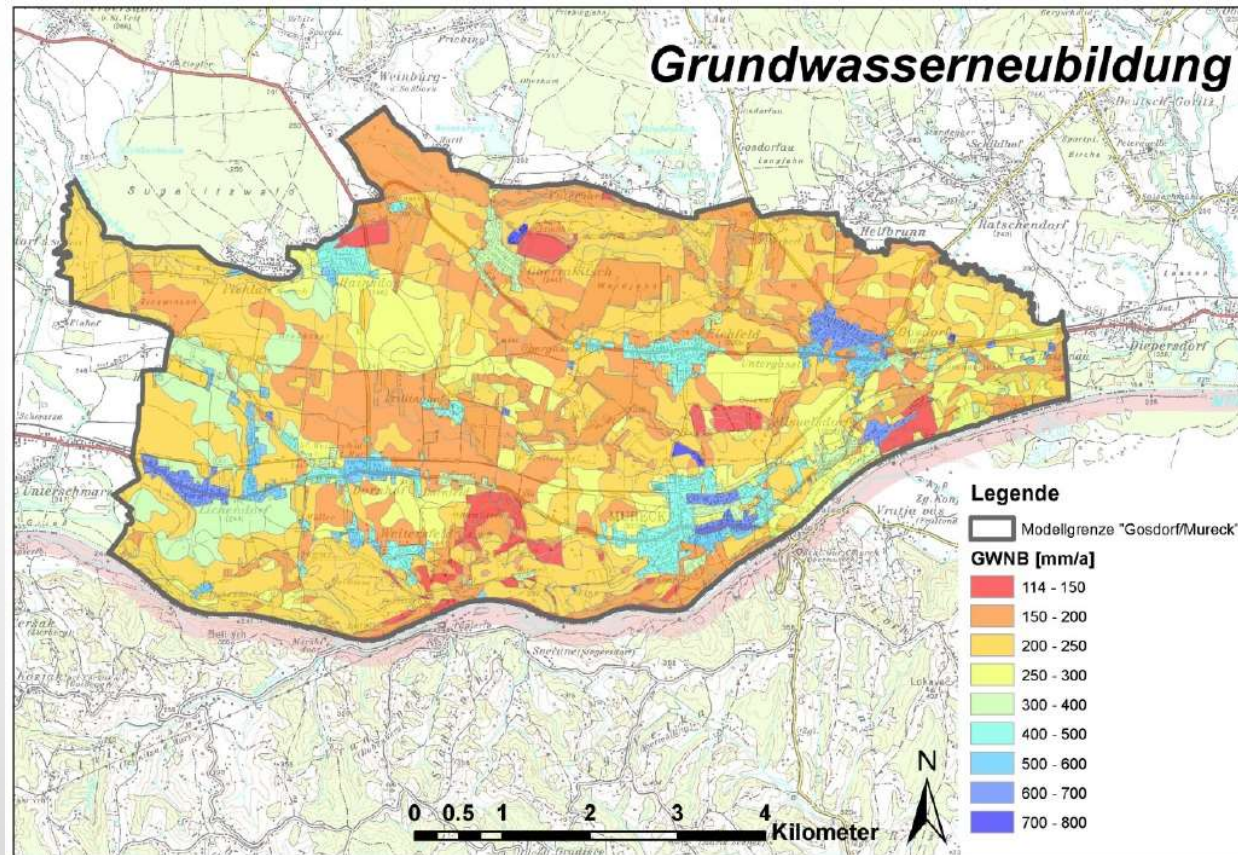
## Hauptoutputs

Praktische Schulung der Landwirte und Berater, damit diese alternative landwirtschaftliche Methoden anwenden

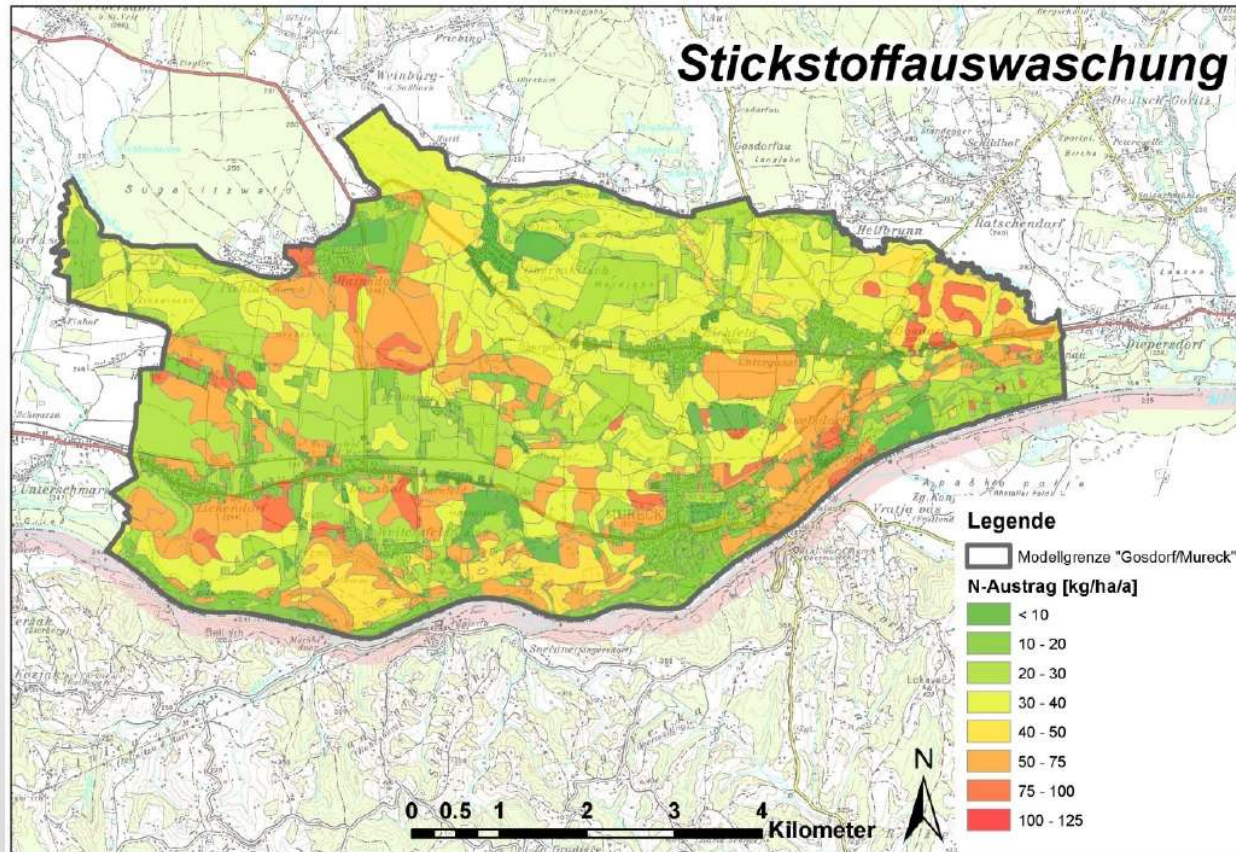
Erstellen von Wirtschaftlichkeitsstudien

Errichtung und Betreuung von Testfeldern

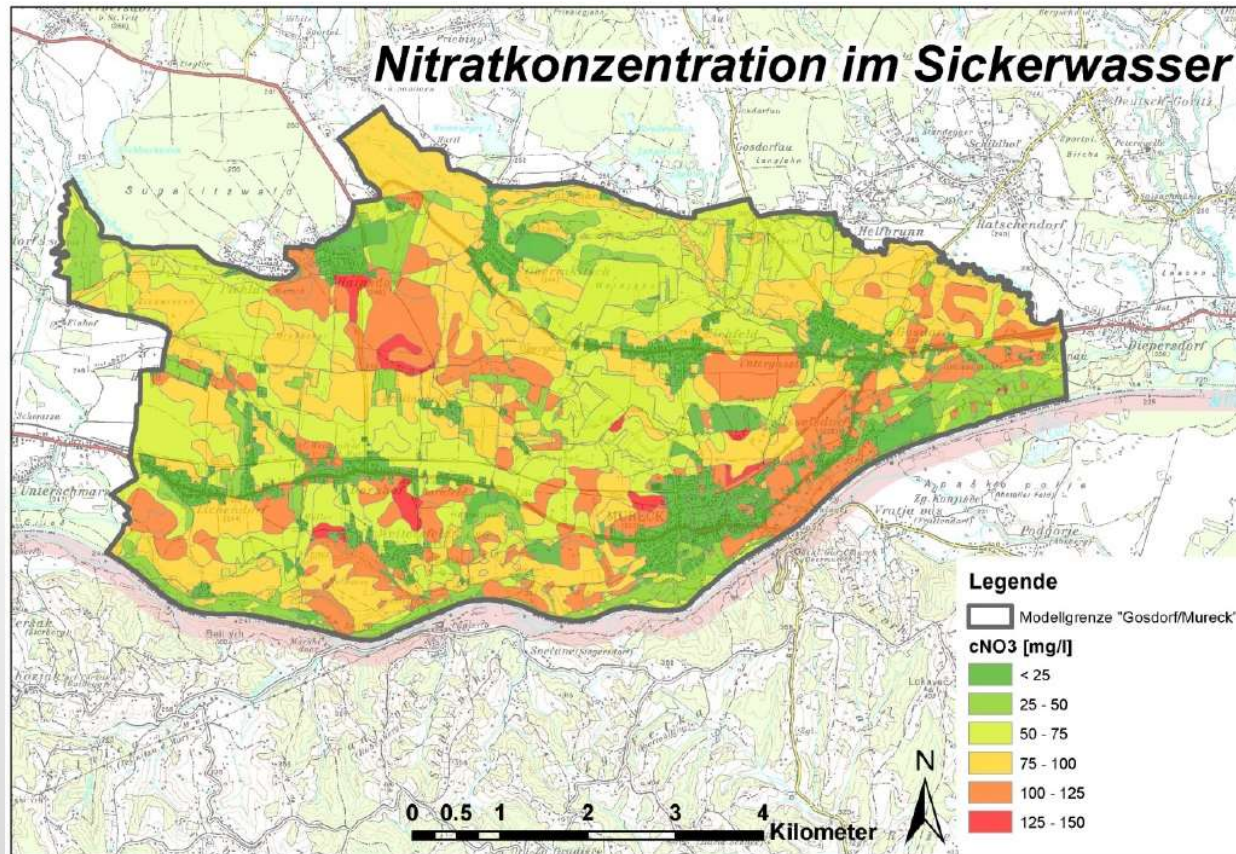
Etablierung einer Nährstoffmanagement Plattform



JR-AquaConSol, 2019

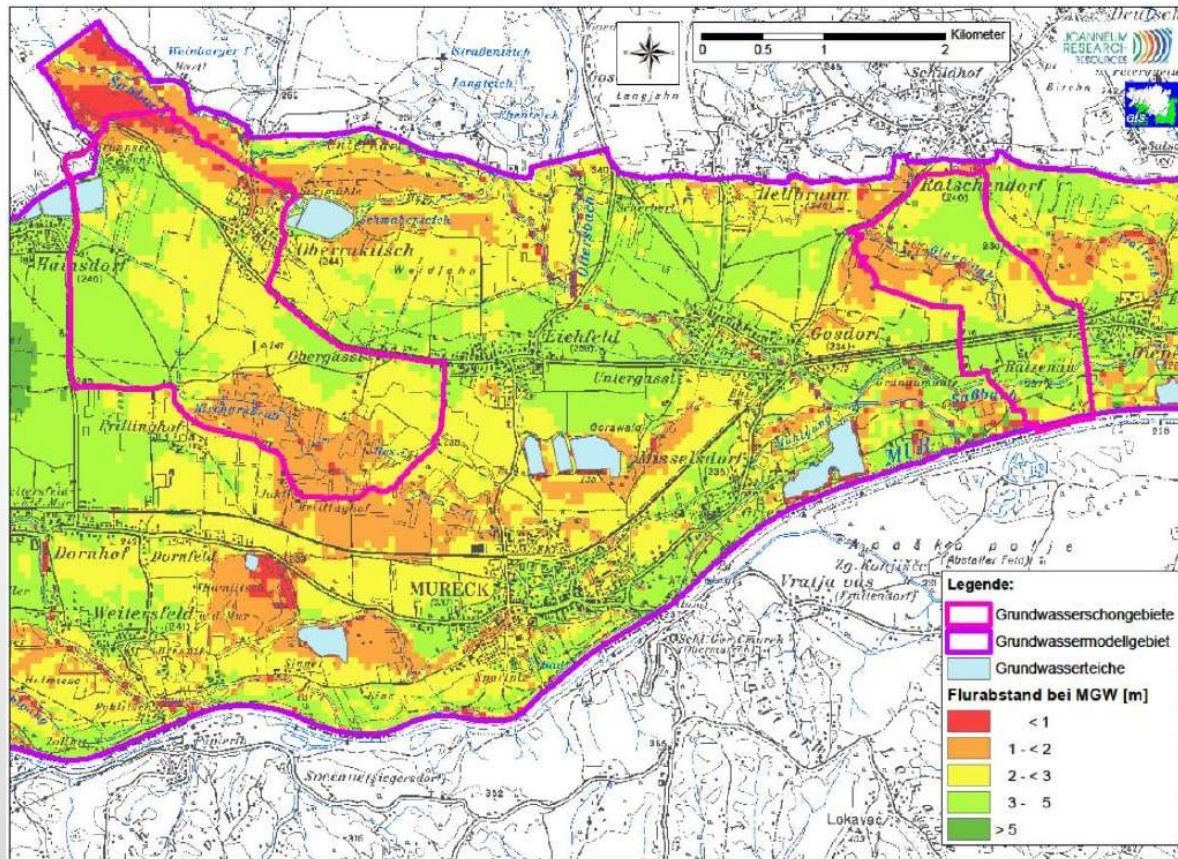


JR-AquaConSol, 2019

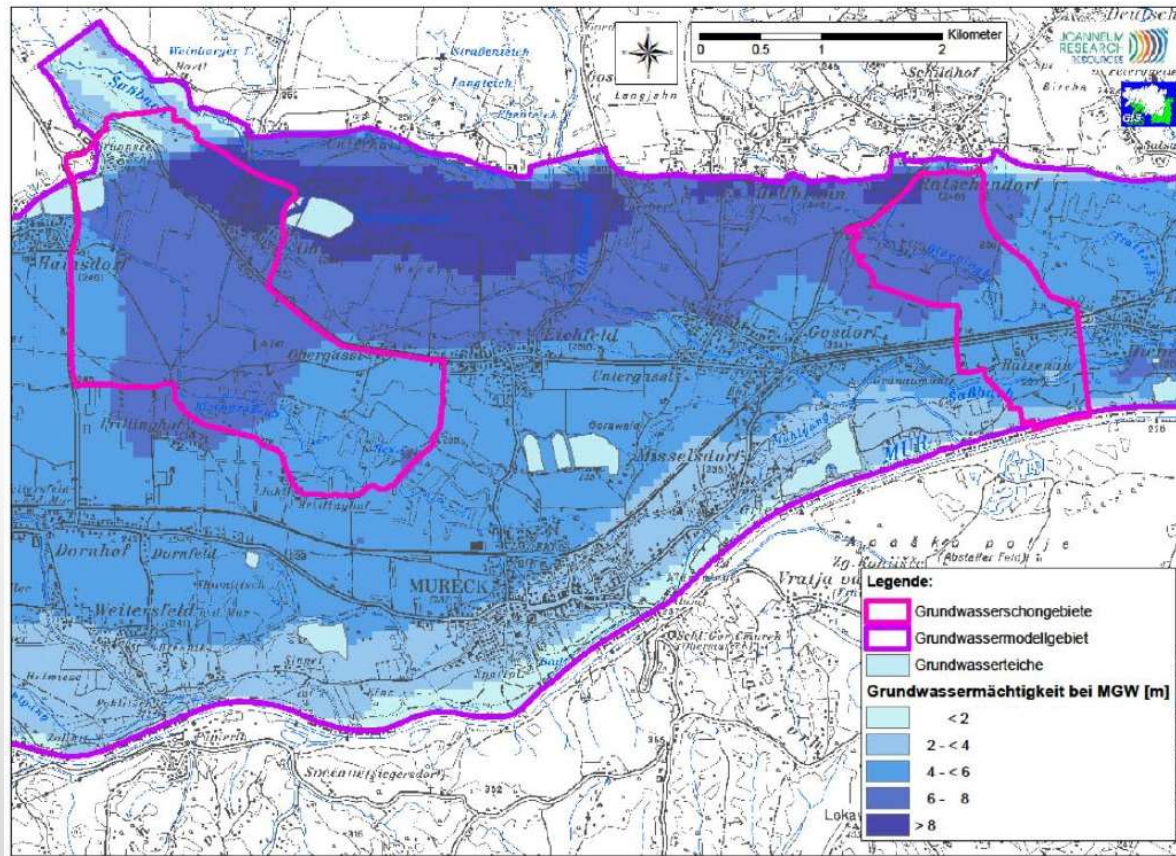


JR-AquaConSol, 2019

# Ri(ver)-Charge

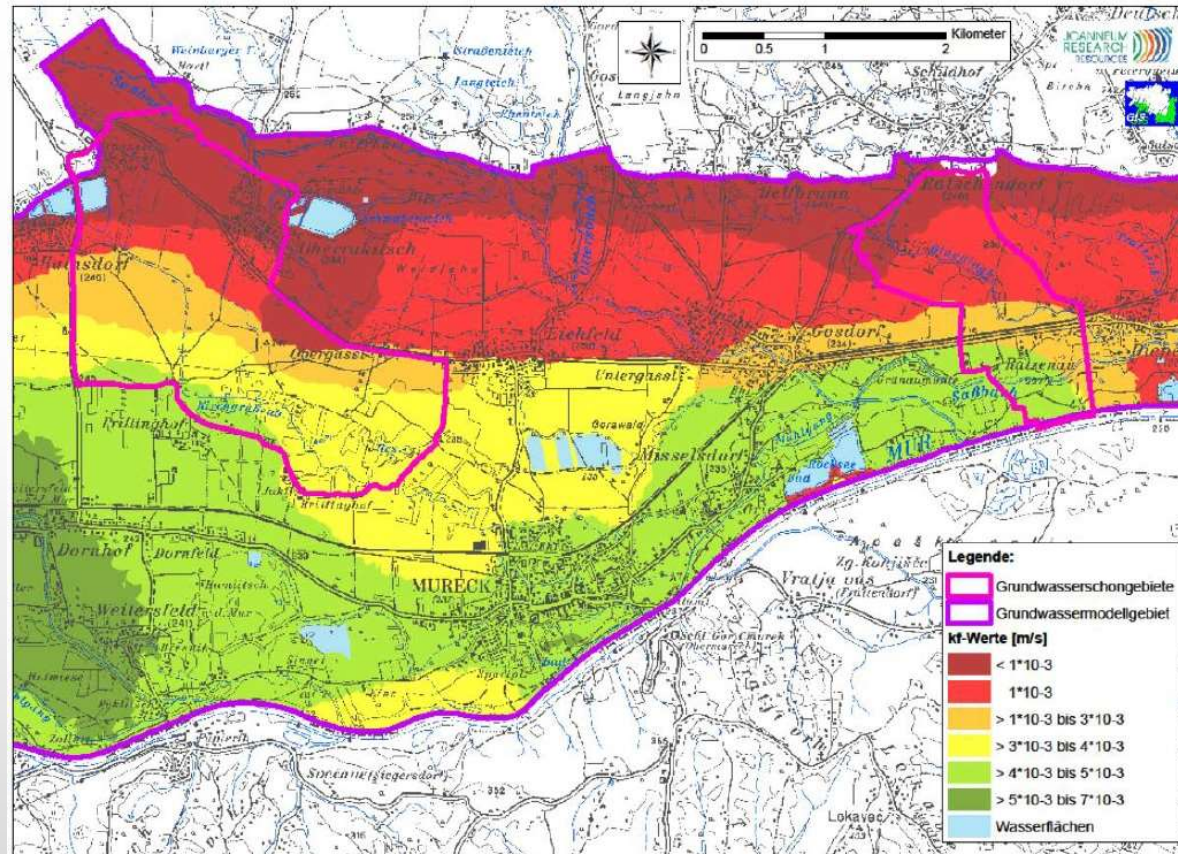


JR-AquaConSol, 2019



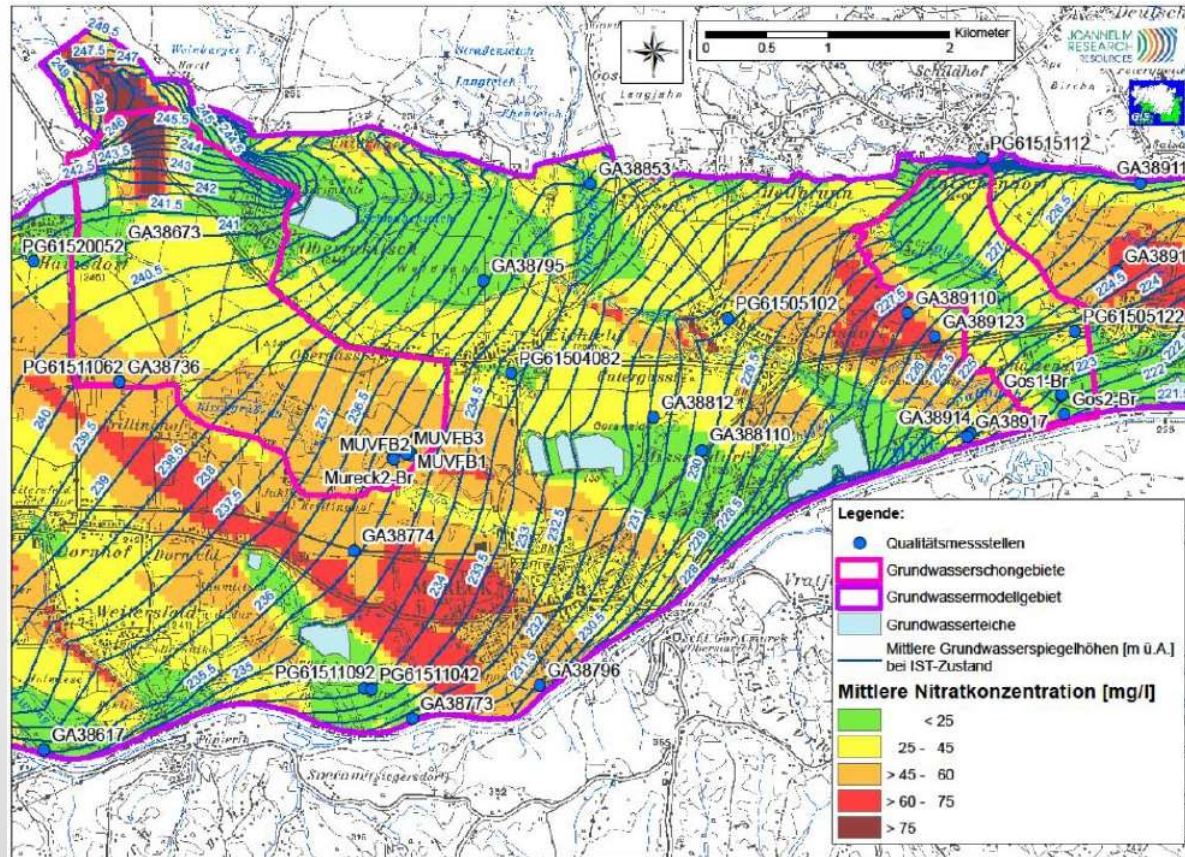
JR-AquaConSol, 2019

# Ri(ver)-Charge

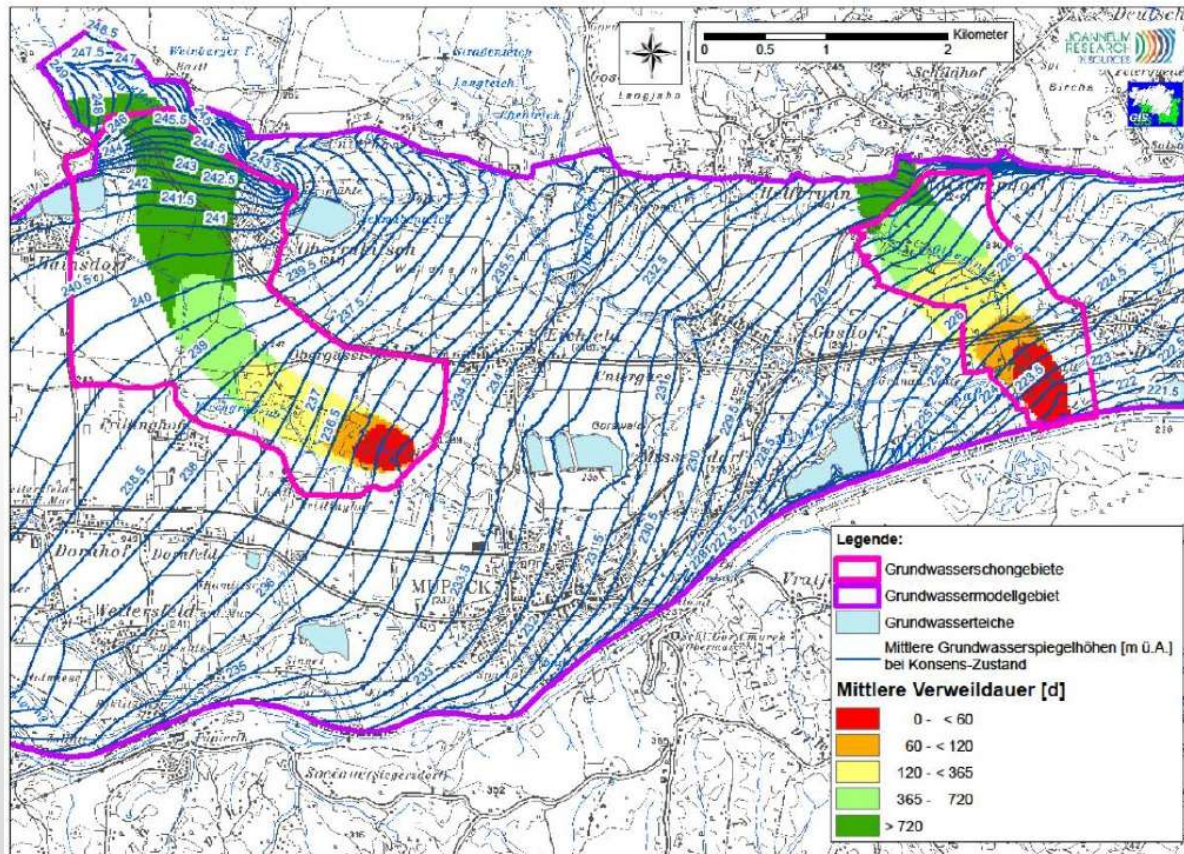


JR-AquaConSol, 2019



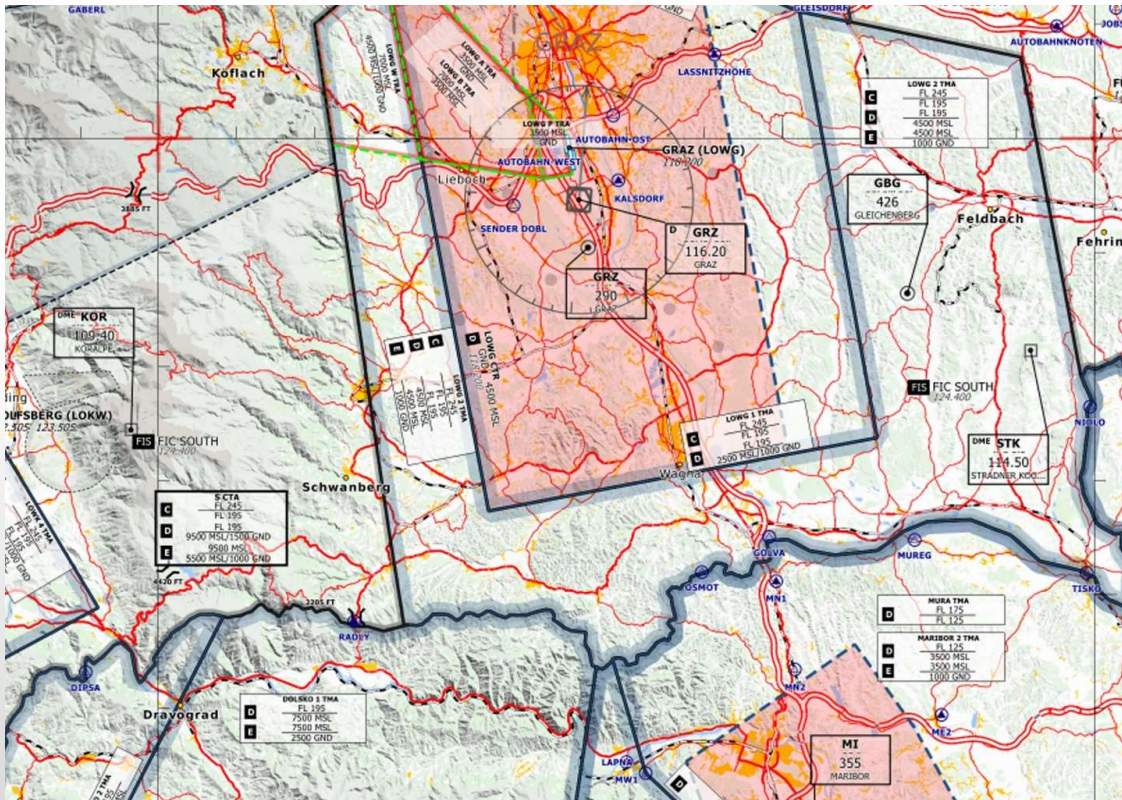


JR-AquaConSol, 2019



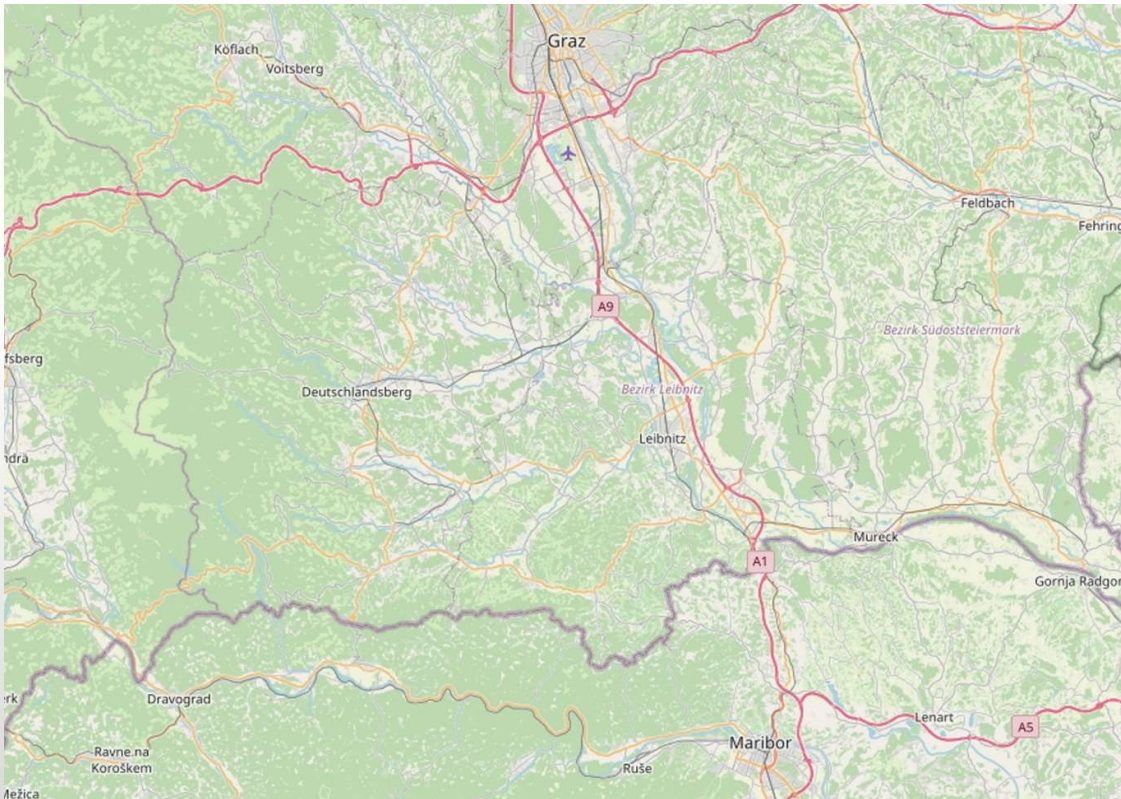
JR-AquaConSol, 2019

## Haben wir etwas übersehen?



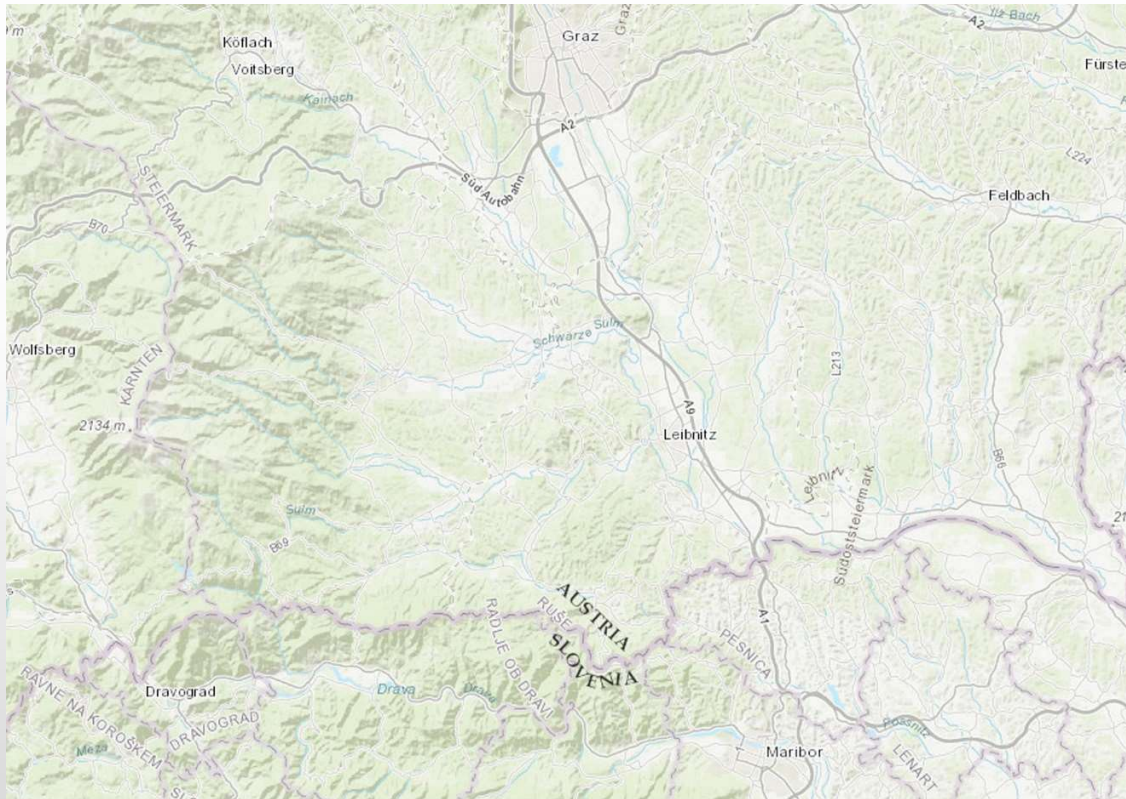
Open Flight Map

## Haben wir etwas übersehen?



Open Street Map

## Haben wir etwas übersehen?



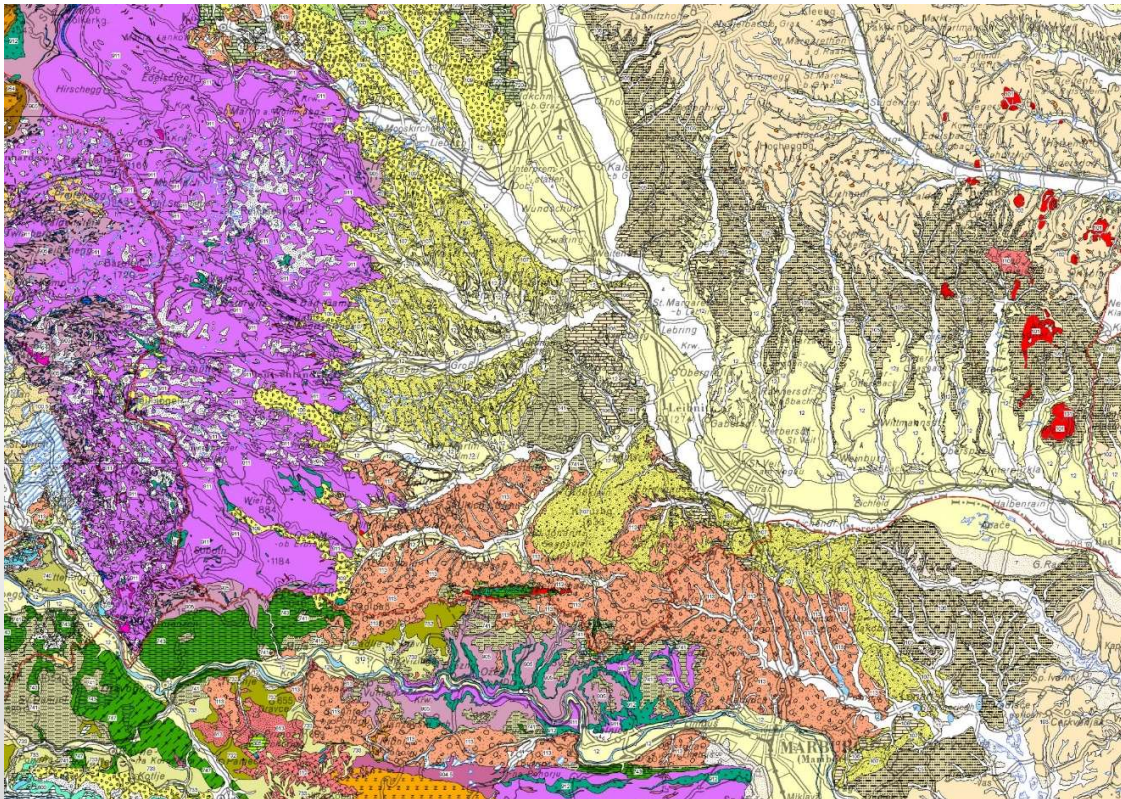
Arc GIS Topo

## Haben wir etwas übersehen?



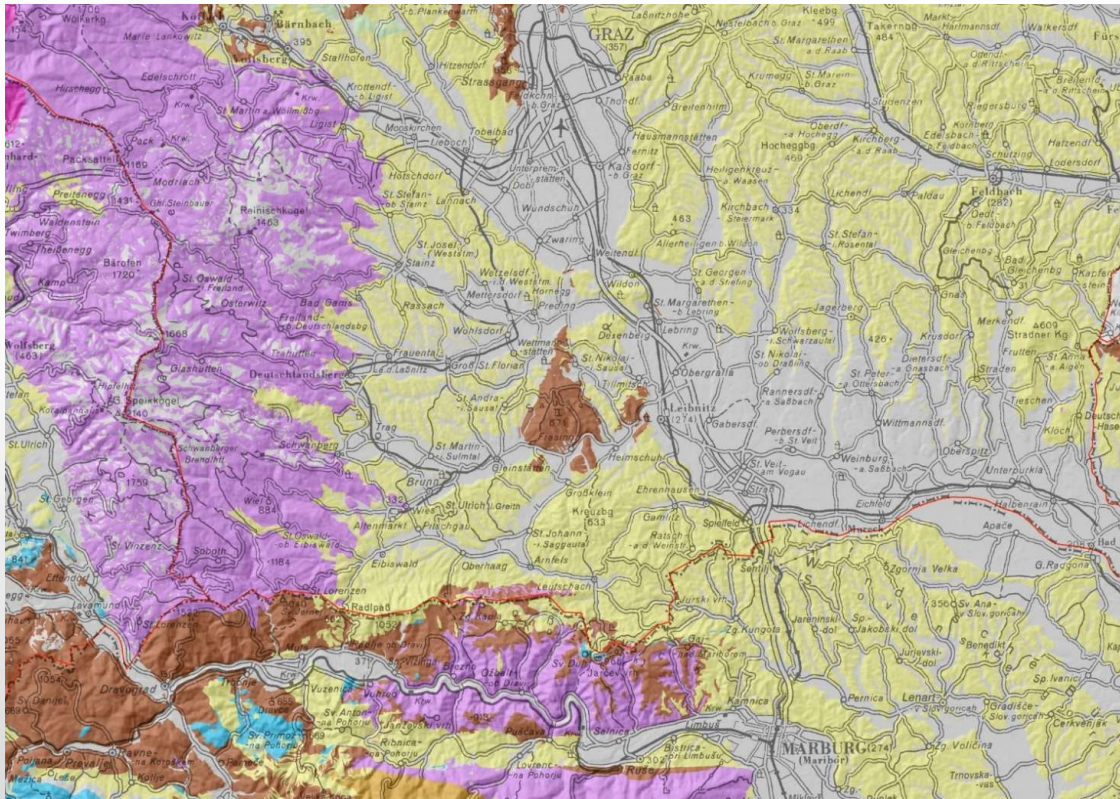
Google Satellite

## Haben wir etwas übersehen?



Geologie (EU Projekt Transthermal)

## Haben wir etwas übersehen?

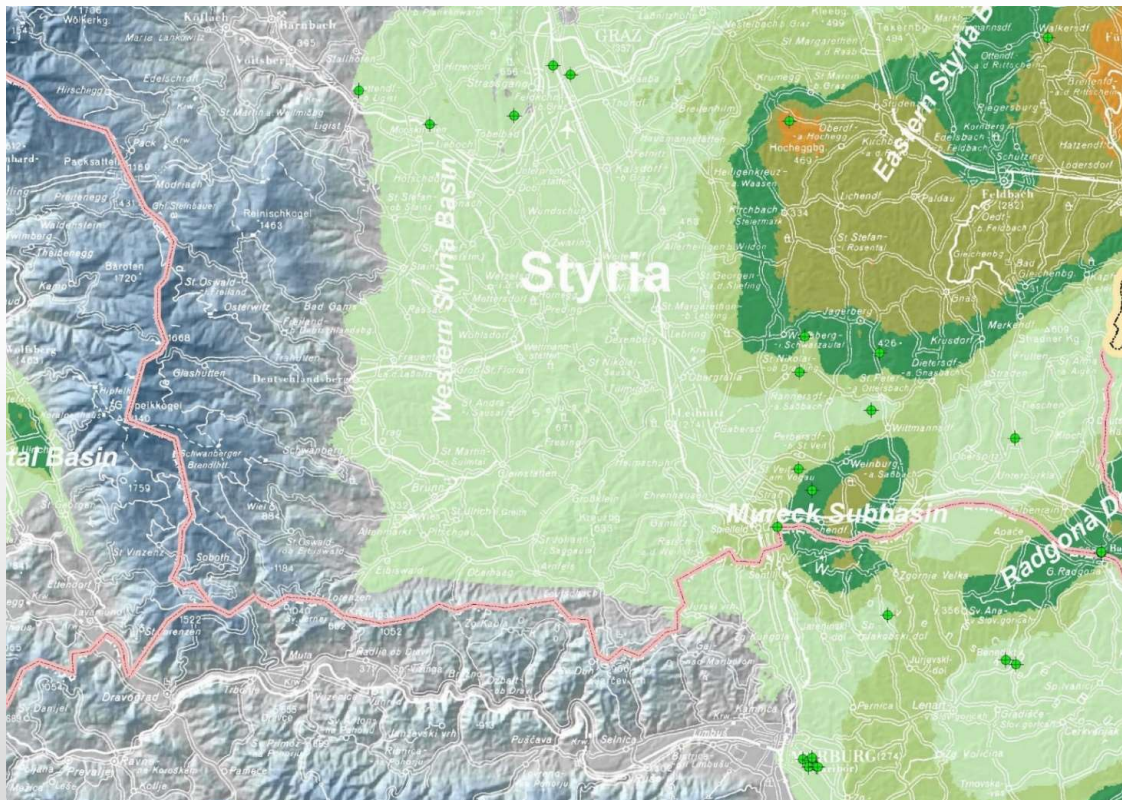


C.3.1 Bewusstseinsbildende Aktivität  
16. April 2021

Tektonik (EU Projekt Transthermal)

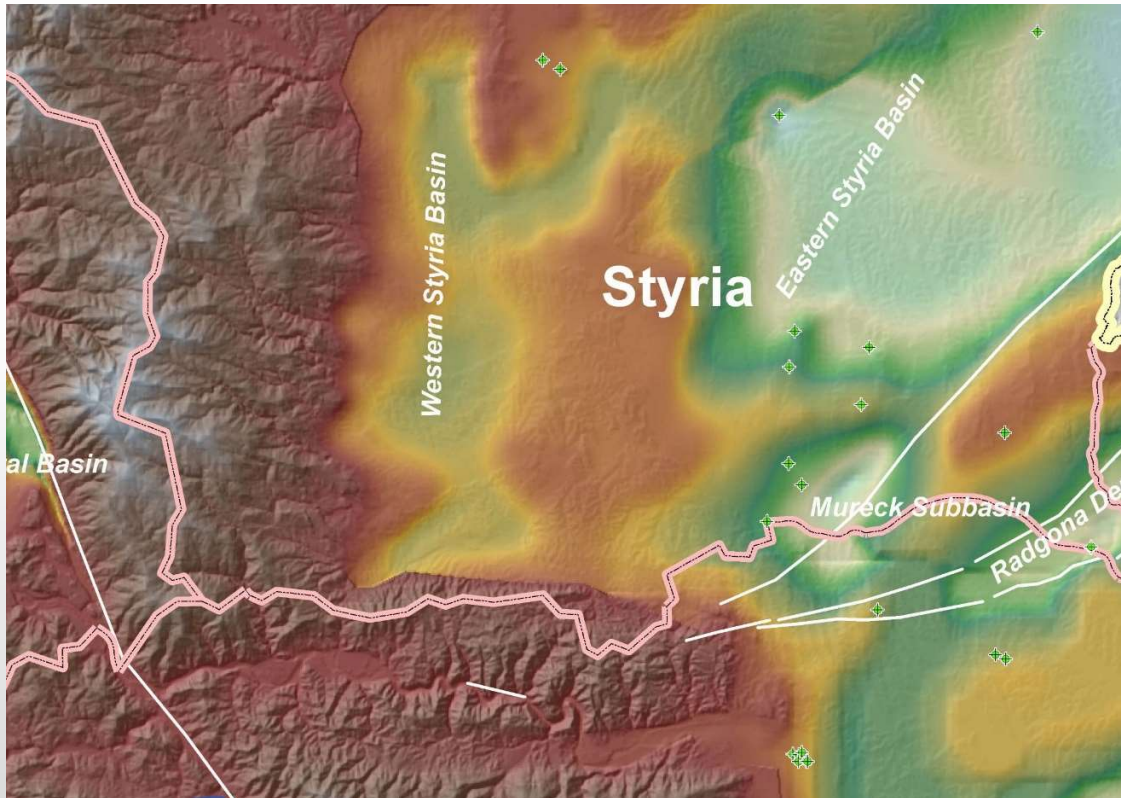


## Haben wir etwas übersehen?



Sedimentmächtigkeit (EU Projekt Transthermal)

## Haben wir etwas übersehen?

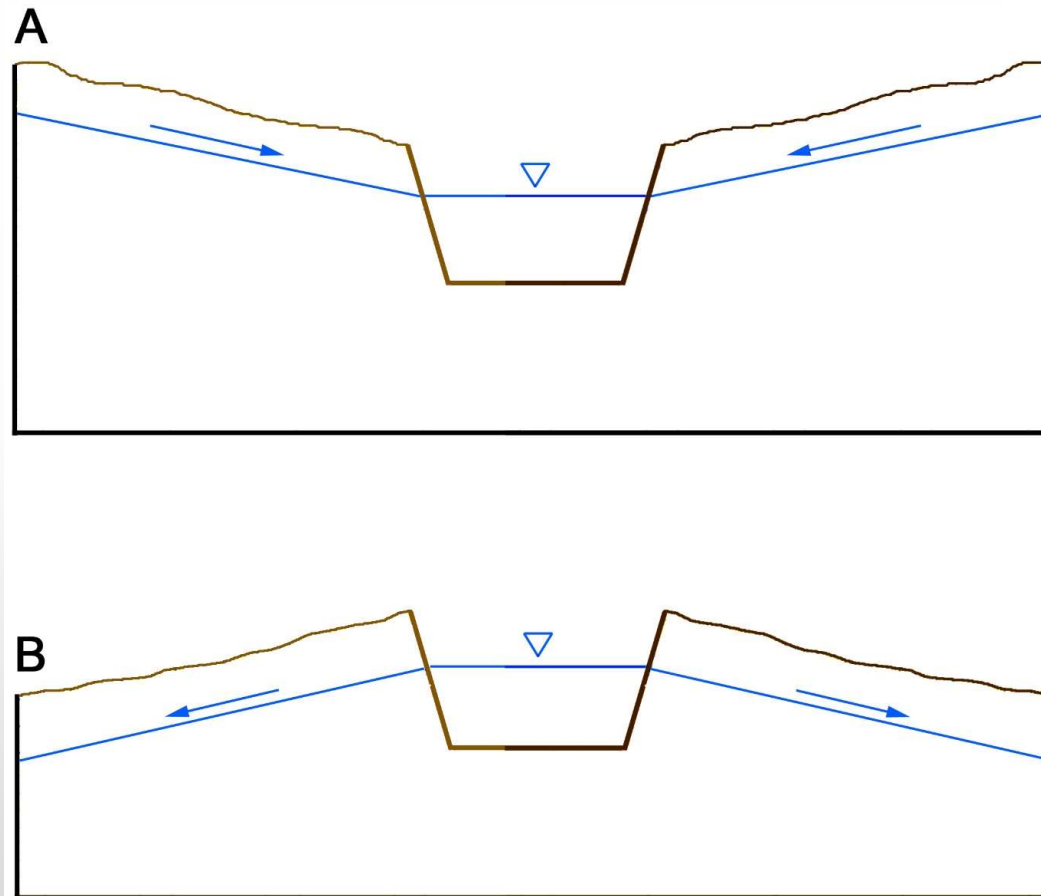


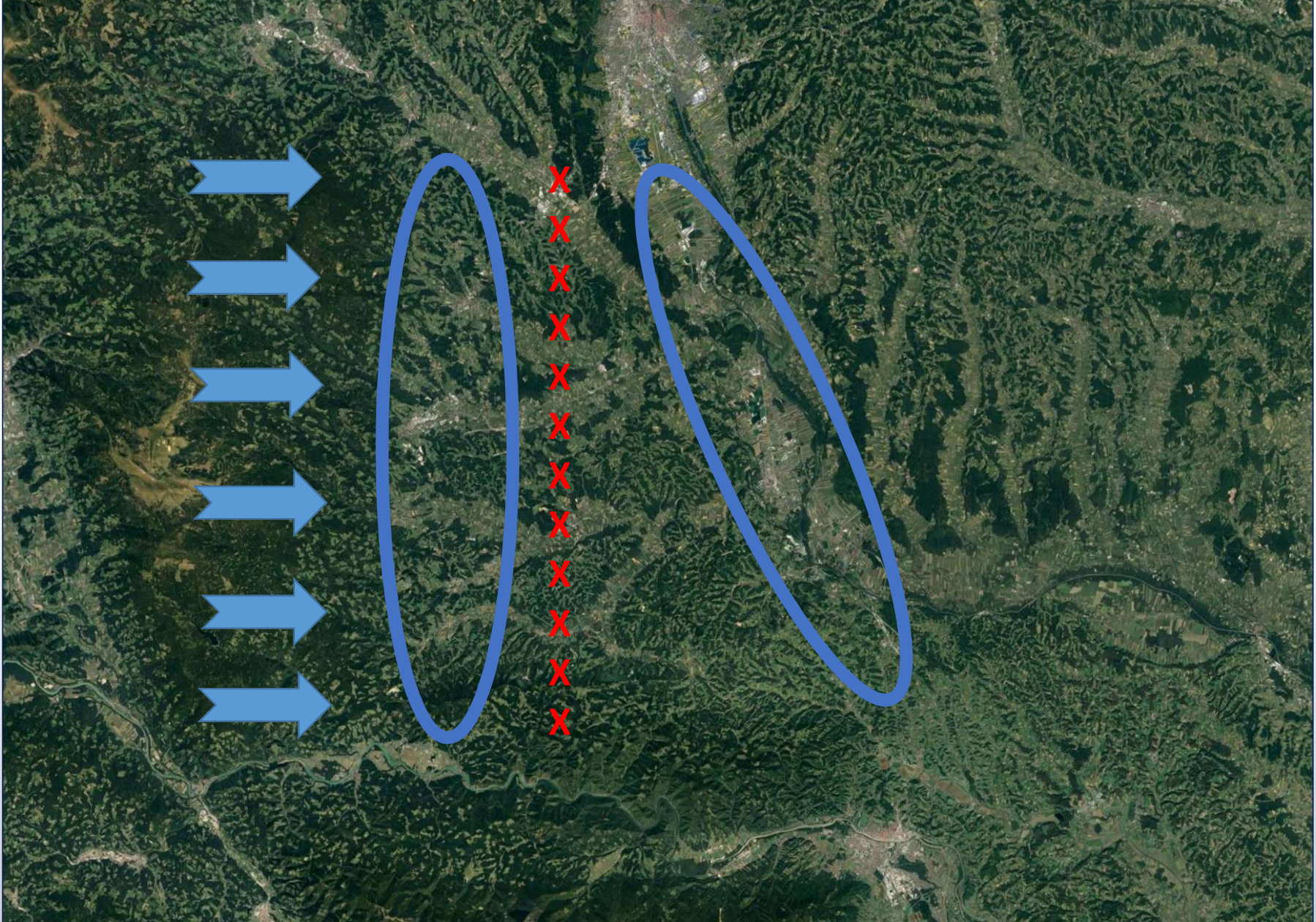
# Ri(ver)-Charge

recharge area = Einzugsgebiet

Woher bekommen die Flüsse ihr Wasser?  
Füllt das Grundwasser die Flüsse (über Quellen)  
oder füllen Flüsse das Grundwasser?

# Ri(ver)-Charge





## Hauptoutputs

### Beschreibung möglicher Eintrittspfade anthropogener Spurenstoffe in grenzüberschreitende Flusseinzugsgebiete

Durch die Aktivitäten in diesem Arbeitspaket soll das Grundverständnis zur Oberflächenwasseranreicherung („woher beziehen die Flüsse ihr Wasser“) verbessert werden. Randgebirge dotieren v.a. mit ihrem Oberflächenabfluss aber auch teilweise unterirdischen Abfluss die Wasserkörper in den Beckenlagen. Das Verständnis dieses Prozesses stellt die Basis für die Detektion der qualitativen Beeinflussung von Abflüssen aus dem Randgebirgen auf die Oberflächengewässer und die Grundwässer der Beckenlagen dar. Darauf basierend wird ein konzeptionelles Modell (Mountain Block Recharge, MBR) entwickelt, das Antworten auf den Ursprung bzw. die herkunftsbezogene Zusammensetzung der Oberflächenwässer gibt.

## Hauptoutputs

### Beschreibung der Wasserqualität und möglicher anthropogener Spurenstoffe in grenzüberschreitenden Flusseinzugsgebiete

Durch die Aktivitäten in diesem Arbeitspaket soll ein System zur Identifizierung und Verortung von Schadstoffeinträgen (quality based Detection Point Identification System, qDPIS) entwickelt werden. Nach Festlegung eines Monitoringprogramms (Probennahmestellen, Analyseparameter, Beprobungszyklen) wird eine Datenbank zur Wasserqualität generiert und befüllt. Darauf basierend werden in Kombination mit dem verbesserten Grundverständnis zur Oberflächenwasseranreicherung und dem konzeptionellen Modell (MBR) potentielle Eintragspfade identifiziert und hinsichtlich ihres Schadstoffpotentials bewertet.

## Hauptoutputs

Richtlinien für die öffentliche Verwaltung, lokale Entscheidungsträger, Umweltorganisationen und Stakeholder zur Verbesserung der Wasserqualität

Durch die innovative Verknüpfung des entwickelten Grundverständnisses zum Oberflächenzufluss aus dem Randgebirge in Kombination mit der Oberflächen- und Grundwasserqualität gelingt die Übertragung der nun vorhandenen Detailkenntnisse von der lokalen auf die regionale Skala sowie die kausale Verbindung zwischen Landnutzung, Oberflächenwasser- und Grundwasserqualität. Dadurch ist es möglich, konkrete Richtlinien zur Reduktion oder Vermeidung anthropogener Spurenstoffe festzulegen. Diese orientieren sich an den unterschiedlichen Einzugsgebieten und den dort vorhandenen möglichen Eintrittspfaden. Die Richtlinien werden festlegen, wie sich der Mensch zu verhalten hat, damit schlussendlich der gute qualitative Zustand der Wasserkörper erreicht und gesichert werden kann.



## Zusammenfassung

Sowohl in Slowenien als auch in der südlichen Steiermark befinden sich bedeutende Grundwasservorkommen in den Becken ihrer großen Vorfluter, der Drau und der Mur, die aber nicht nur mit diesen interagieren sondern auch mit dem Oberflächenzufluss aus dem Randgebirge (Stubalpe-Koralpe-Remschnigg (Remšnik), Bacherengebirge (Pohorje), Windische Bühel (Slovenske Gorice).

Die wesentlichen Grundwasserleiter werden somit sowohl von den Randgebirgen als auch den Vorflutern gespeist und für die Trinkwasserversorgung genutzt.

Das geplante Projekt soll wesentliche Grundlagen zum Verständnis eines potentiellen Einflusses von anthropogen belasteten Oberflächenabflüssen aus dem steirisch-slowenischen Randgebirge auf seichte wie tiefe Grundwasserkörper in Beckenlagen liefern.

# Fragen?

**Mag. Dr. Michael Ferstl**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

**DI Dr. Nataša Sovič**

Nationales Labor für Gesundheit, Umwelt und Nahrung

**Assoz. Prof. Mag. Dr. Gerfried Winkler**

Universität Graz – Institut für Erdwissenschaften

[www.rivercharge.steiermark.at](http://www.rivercharge.steiermark.at)

## Zusammenfassung

### Abgeschlossen:

- **Reprocessing von drei Seismikprofilen**
    - **Feldarbeiten zur Seismik**
- **Berichte auf der Homepage**

### Zeitplan:

**KW 16: Abschluss der ersten Probennahmerunde**  
**05/2021: Newsletter mit Zwischenergebnissen**  
**09/2021: Endbericht zu den seismischen Aufnahmen**  
**09/2021: Abschluss der zweiten Probennahmerunde**  
**10/2021: Newsletter mit den vorläufigen Endergebnissen**  
**11/2021: Schlussveranstaltung, Präsentation der Ergebnisse**