

Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
Wartingergasse 43  
8010 Graz

---

**Grundwassertemperaturmessungen des Porenaquifers von  
Graz bis Bad Radkersburg**

Zusammenfassende Neubearbeitung 2022

GZ: FA19A 70Au2-2004/130

GZ: FA19A 70Au2-2004/181

GZ: FA19A 70Au2-2004/240

GZ: ABT14-72Gu2-2013/41

GZ: ABT14-72Gu2-2013/72

---



*Geologie & Grundwasser GmbH*  
*Ingenieurbüro für Technische Geologie*  
Auer Welsbach Gasse 24, 8055 Graz

Tel. & Fax: 0316 / 24 40 89

[www.geo-gmbh.at](http://www.geo-gmbh.at)



## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	4
2.	Methodik.....	5
3.	Messtermine .....	5
4.	Darstellung der Messergebnisse .....	7
1.1.	Temperaturprofile .....	7
1.2.	Grundwassertemperaturkarten (1 m unter Grundwasserspiegel .....	7
5.	Verwendete Unterlagen .....	8
	ANLAGEN.....	9

## Anlagenverzeichnis

### Anlage 1 Lageplan der Grundwassermessstellen

- 1.1 Grazer Feld
- 1.2 Leibnitzer Feld
- 1.3 Unteres Murtal

### Anlage 2 Stammdatenblätter der Grundwassermessstellen

- 2.1 Graz West
- 2.2 Graz Ost
- 2.3 Südliches Grazer Feld
- 2.4 Leibnitzer Feld
- 2.5 Unteres Murtal

### Anlage 3 Temperaturprofilmessungen

- |     |                        |   |
|-----|------------------------|---|
| 3.1 | Graz West              | August und November 2008 und April 2009 |
| 3.2 | Graz Ost               | Mai, August und November 2010           |
| 3.3 | Südliches Grazer Feld  | Mai, August und November 2012           |
| 3.4 | Leibnitzer Feld        | Mai, August und November 2015           |
| 3.5 | Unteres Murtal         | Mai, August und November 2018           |
| 3.6 | Referenzmessungen Graz | Mai, August und November 2012           |

### Anlage 4 Karten der Grundwassertemperatur (1 m unter Grundwasserspiegel)

- 4.1 Grazer Feld
- 4.2 Südliches Grazer Feld
- 4.3 Leibnitzer Feld
- 4.4 Unteres Murtal

## 1. Einleitung

Zwischen 2008 und 2018 wurde im Rahmen der Untersuchungen zur „Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers“ die Grundwassertemperatur an 364 Messstellen im Porenaquifer zwischen Graz und Bad Radkersburg gemessen.

Diese Arbeiten wurden von der Abteilung 14 – Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit des Landes Steiermark finanziert.

**In der hier vorliegenden Neubearbeitung werden sämtliche Daten der gegenständlichen Grundwasserkörper [GK 100097 (Grazer Feld), GK 100098 (Leibnitzer Feld), GK 1000102 (Unteres Murtal) zusammengeführt und einheitlich dargestellt.**

Ursprünglich sollte mittels dieser Studien das geothermische Potential und eventuell bereits bestehende anthropogene Einflüsse von Grundwasserwärmepumpenanlagen auf die gegenständlichen Porenaquifere erfasst werden. Im Rahmen der Untersuchungen für das Grazer Feld wurde erkannt, dass das bestehende Grundwasserstellenmessnetz nicht ausreichend dicht vorliegt, um derartige Überprägungen mess- und sichtbar zu machen.

Die gegenständlichen Messungen sind allerdings ein wertvolles wasserwirtschaftliches Werkzeug und erlauben das Grundwassertemperaturregime des Untersuchungsraumes zwischen 2008 und 2018 und die wesentlichen wirkenden natürlichen und anthropogenen Einflussfaktoren darzustellen bzw. bilden ein wichtiges Referenz- und Planungswerkzeug für zukünftige Grundwassertemperaturentwicklungen.

Der atmosphärische Einfluss auf das natürliche Temperaturregime im „seichten“ Untergrund reicht bis ca. 20 – 30 m unter Geländeoberkante. Die morphologische Untergliederung des Untersuchungsraumes in quartäre Terrassen- bzw. Erosionshorizonte definiert somit auch natürliche geothermische Einheiten.

Natürliche und künstliche Überprägungen der Untergrundtemperatur (Nähe zu Oberflächengewässern, verringerte Flurabstände im Grundwasserabstrom von Nassbaggerungen, anthropogene Hotspots im Zentrum von Graz etc.) können damit sichtbar gemacht werden (GEOLOGIE & GRUNDWASSER 2014).

## 2. Methodik

Die Stichtagsmessungen erfolgten an bestehenden Grundwassermessstellen im Untersuchungsraum.

Es wurden vertikale Temperaturprofile (in 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 7,0; 9,0; 11,0 m etc. unter Grundwasserspiegel) durch den Aquifer gemessen, soweit dies die Tiefe der jeweiligen Messstelle erlaubt.

Die Messungen erfolgten mit zwei baugleichen Lichtloten (Marke OTT), welche jeweils vor Messbeginn aufeinander abgestimmt (geeicht) wurden.

Die Lage der Grundwassermessstellen ist in **Anlage 1** dargestellt.

Für jede Grundwassermessstelle wurde ein Stammdatenblatt erstellt (**Anlage 2**).

## 3. Messtermine

Die Grundwassertemperaturprofilmessungen wurden jeweils an drei Stichterminen im Mai (bzw. April), August und November durchgeführt (**Abb. 1**).

Mit diesen Stichtagen sollten die Temperaturminima April bis Juni, die Temperaturmaxima zwischen Oktober und Jänner und ein Temperaturmittelwert im August für die wesentlichen Flurabstandsbedingungen erfasst werden.

In **Abb. 2** sind drei charakteristische, von äußeren Einflüssen unüberprägte Temperaturverläufe des Untergrundes in Abhängigkeit von der Tiefe für die untersuchten Zeitpunkte dargestellt.

Sämtliche Temperaturtiefenprofilaten finden sich in **Anlage 3**.

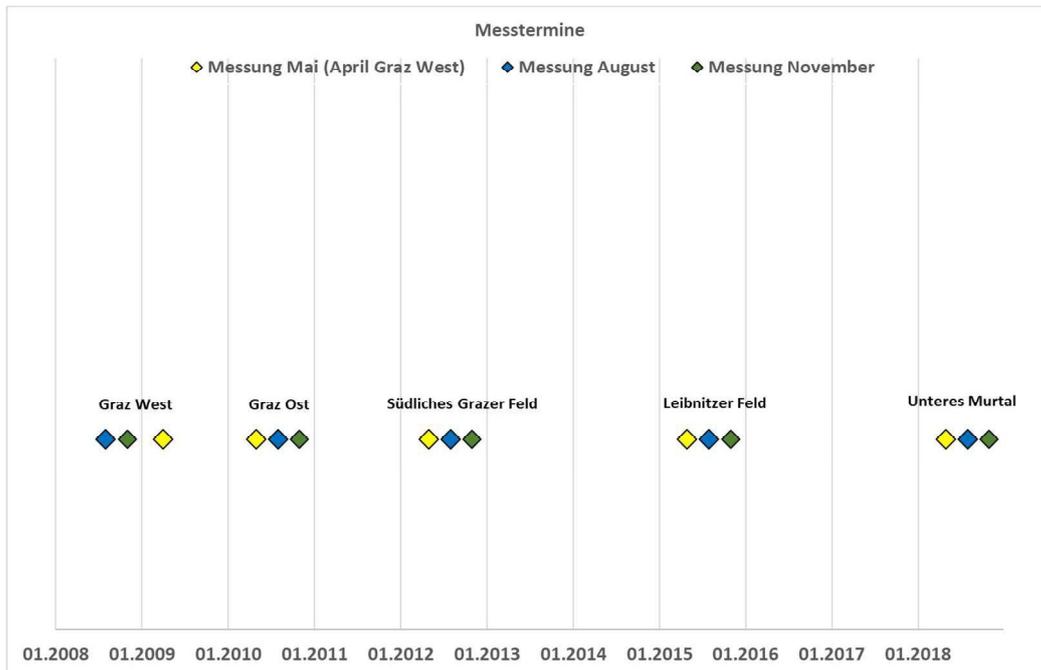


Abb. 1: Messtermine

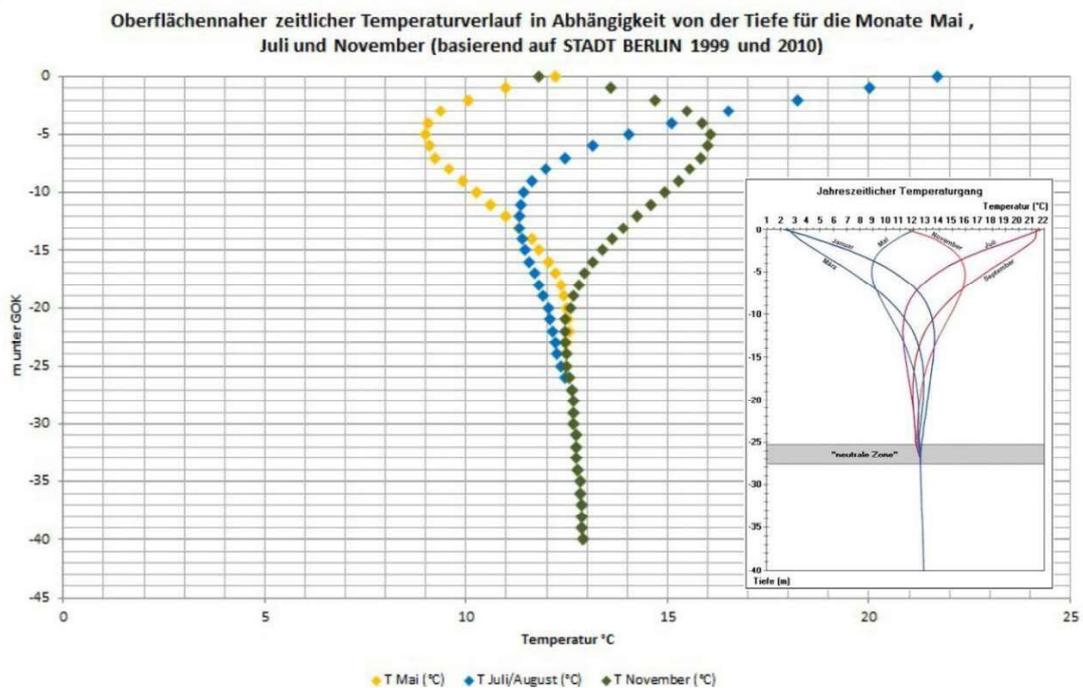


Abb. 2: Oberflächennaher zeitlicher Temperaturverlauf in Abhängigkeit von der Tiefe für die Monate Mai, Juli/August und November

## 4. Darstellung der Messergebnisse

### 1.1. Temperaturprofile

Die Temperaturprofile pro Messstelle wurden tiefenabhängig geplottet (**Anlage 3**).

Bei der Interpretation der Daten ist darauf zu achten, dass der Flurabstand berücksichtigt wird.

### 1.2. Grundwassertemperaturkarten (1 m unter Grundwasserspiegel)

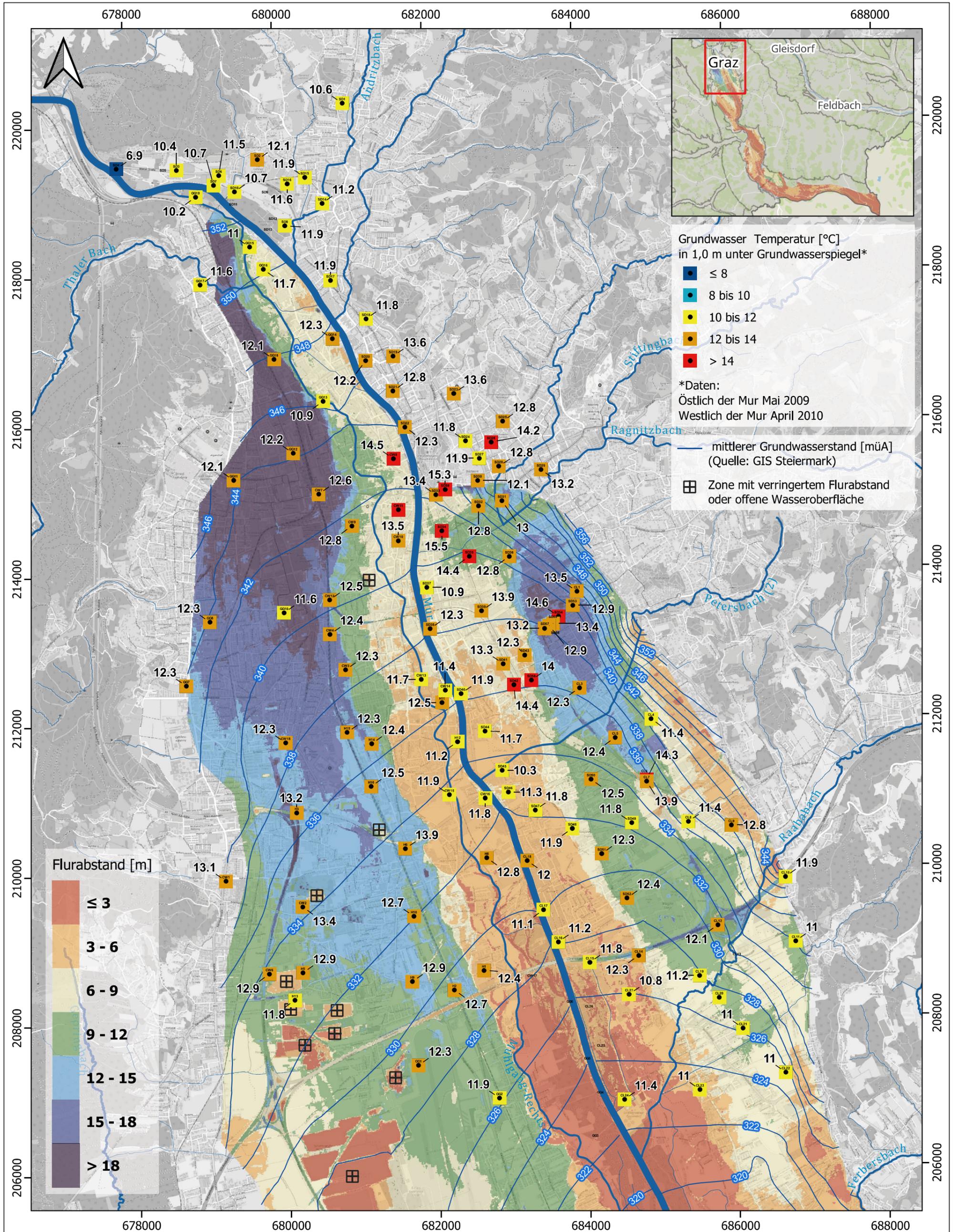
Anhand der Temperaturmessungen wurde für jeden Messtermin (Monat im Jahr) eine Karte mit punktueller Darstellung der Grundwassertemperatur in einer Tiefe von 1 m unter Grundwasserspiegel in Kombination mit dem mittleren Flurabstand erstellt (**Anlage 4**).

Die Messwerte von 1 m unter Grundwasserspiegel wurden herangezogen, weil in dieser Tiefe sekundäre Oberflächentemperatureinflüsse, wie z. B. große Brunnendurchmesser etc. keine wesentlichen Auswirkungen mehr auf die Grundwassertemperatur haben sollten.

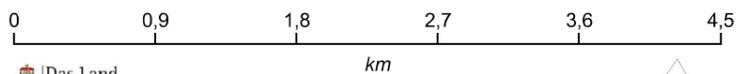
*Mitgearbeitet haben (in alphabetischer Reihenfolge):*

*Angela Brand BSc., Mag. Robert Bauer, Maria Brandmayr BSc., Mag. Sabine Doppelhofer, Markus Eder MSc., Mag. Genia Giuliani, Izolda Lewinska BSc., Christoph Liebethat MSc., DI Michael Pfatschbacher, Mag. Christian Wolf*

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN GRAZER FELD, APRIL 2009 / MAI 2010



Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

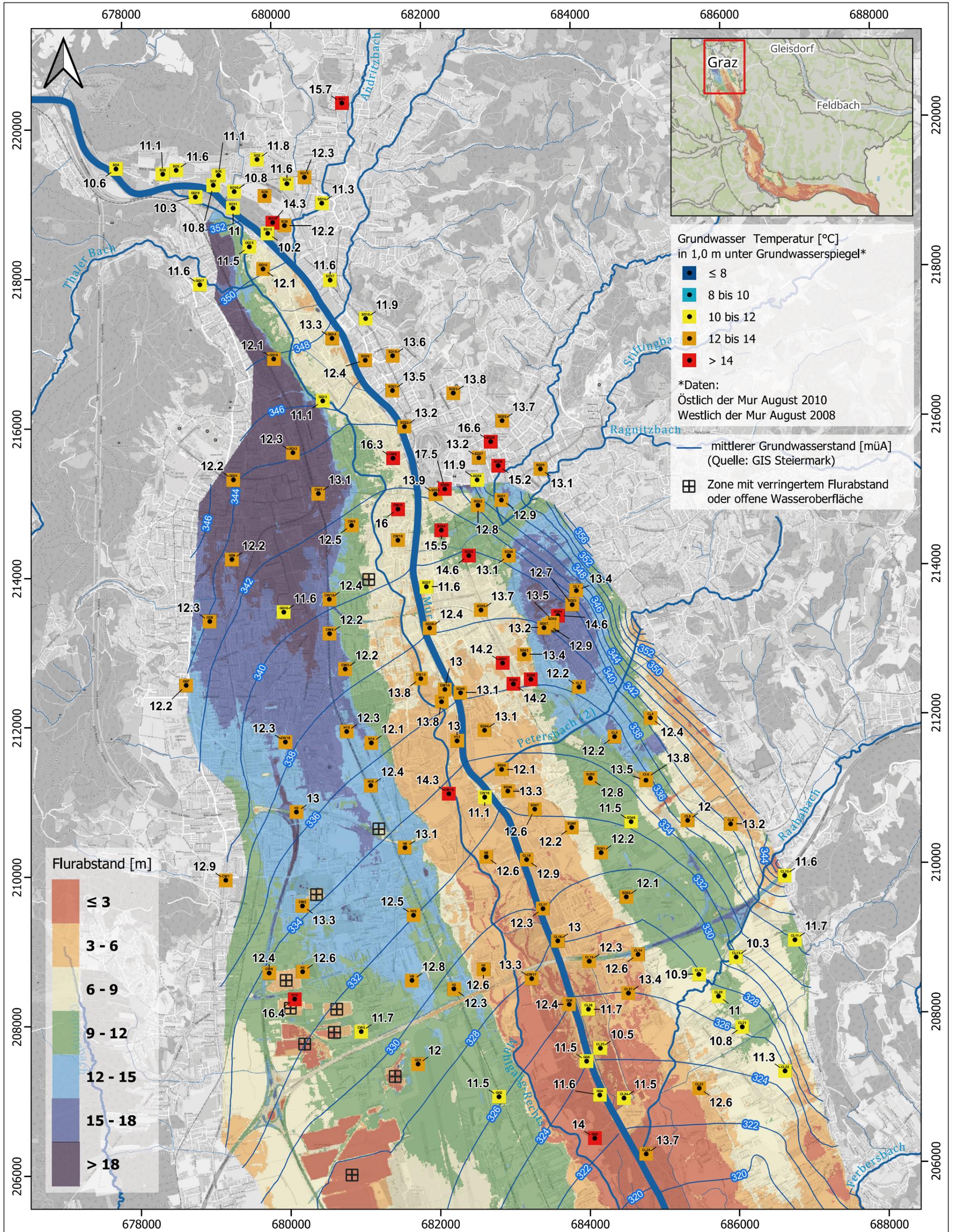


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH

**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN GRAZER FELD, AUGUST 2008 / 2010



Grundwasser Temperatur [°C]  
in 1,0 m unter Grundwasserspiegel\*

- ≤ 8
- 8 bis 10
- 10 bis 12
- 12 bis 14
- > 14

\*Daten:  
Östlich der Mur August 2010  
Westlich der Mur August 2008

— mittlerer Grundwasserstand [müA]  
(Quelle: GIS Steiermark)

▣ Zone mit verringertem Flurabstand  
oder offene Wasseroberfläche

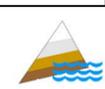
Flurabstand [m]

- ≤ 3
- 3 - 6
- 6 - 9
- 9 - 12
- 12 - 15
- 15 - 18
- > 18

Map CRS: BMN M34  
EPSG: 31259  
Coordinate Units: Meter  
Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
Gezeichnet: ME  
Made with: QGIS 3.22 on Windows

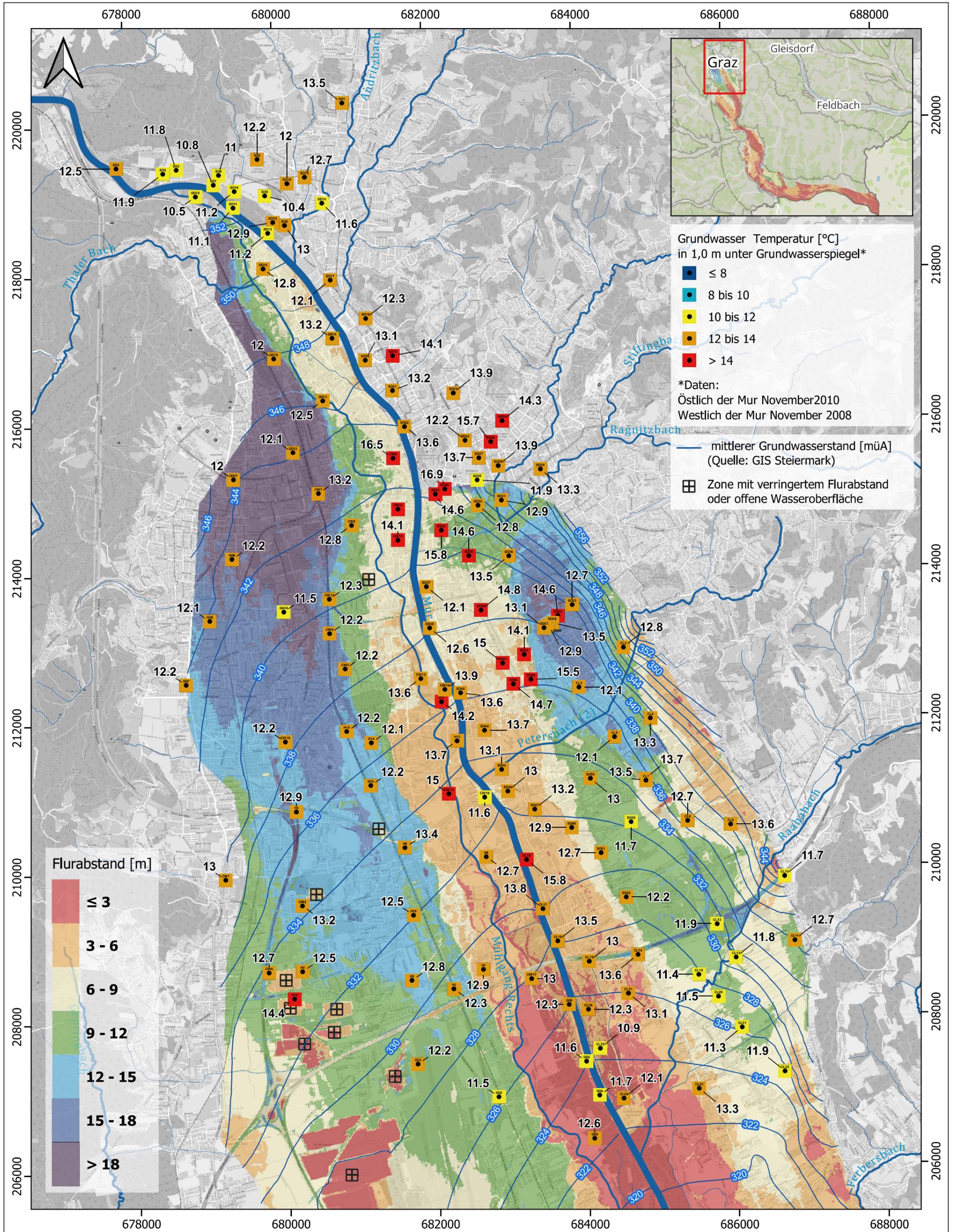


km



**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN GRAZER FELD, NOVEMBER 2008 / 2010



Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows



km

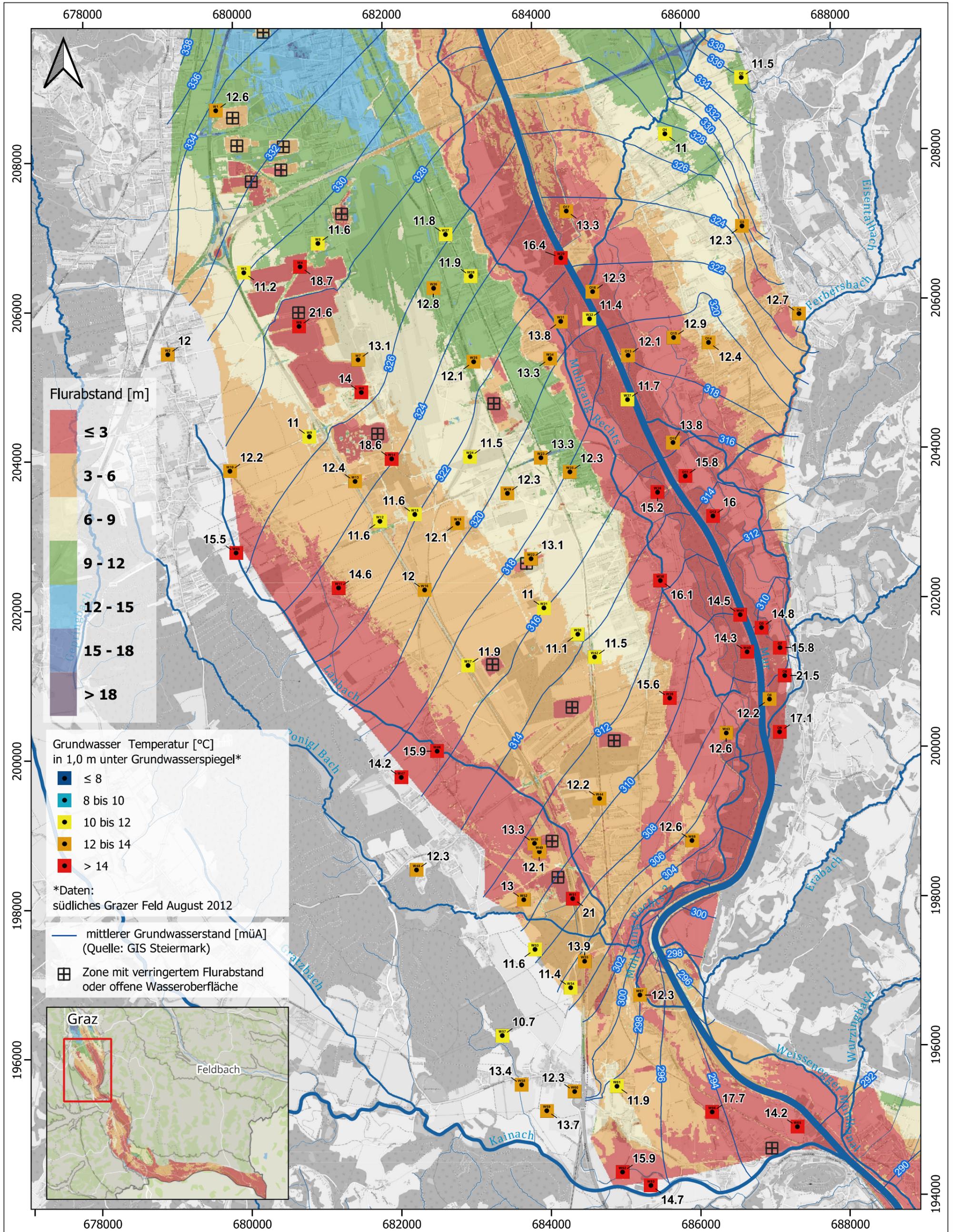


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

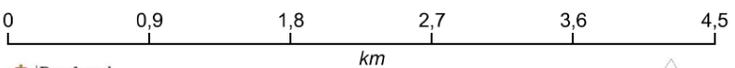
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH

**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN SÜDLICHES GRAZER FELD, AUGUST 2012

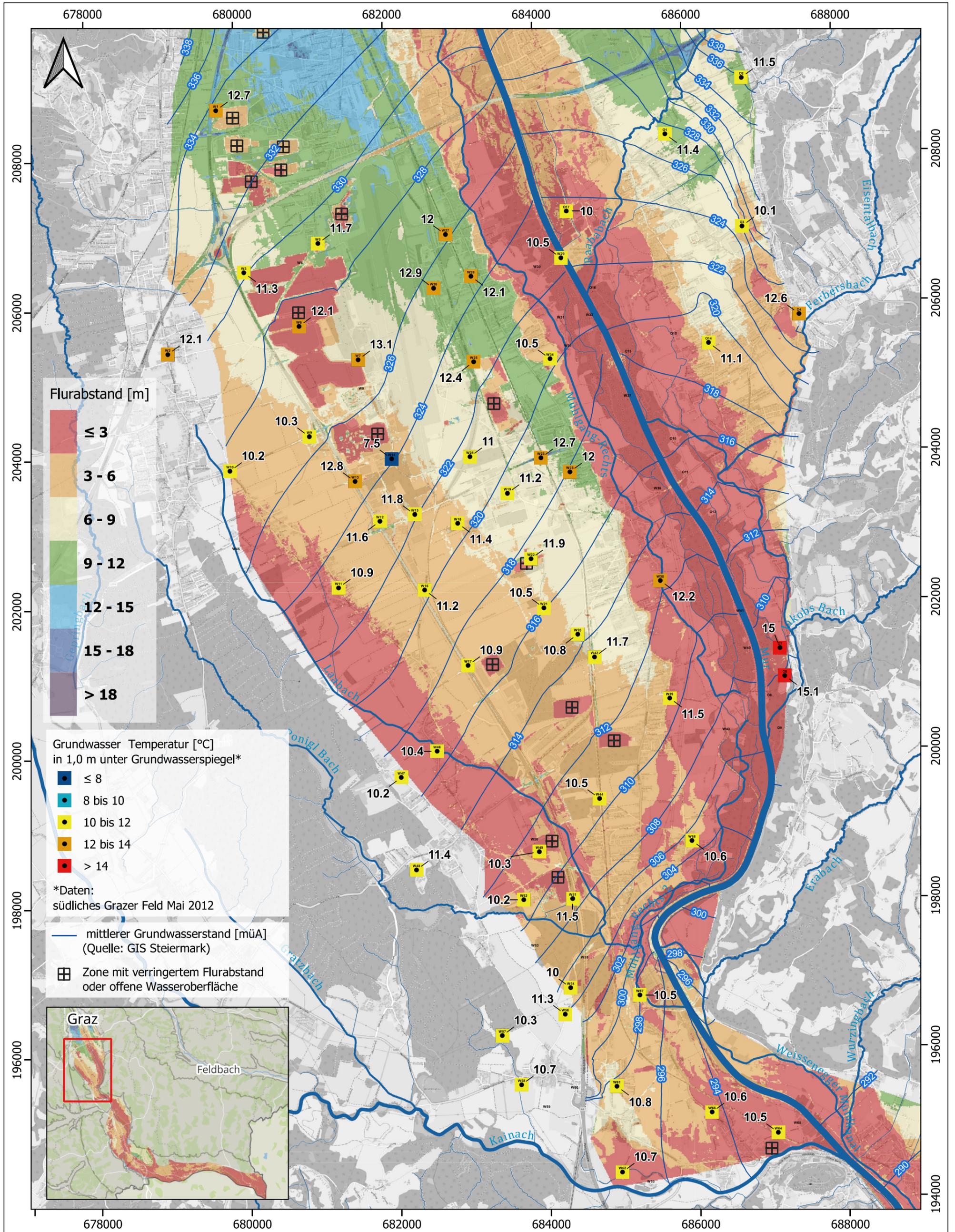


Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

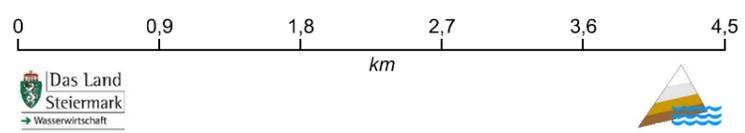


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN SÜDLICHES GRAZER FELD, MAI 2012

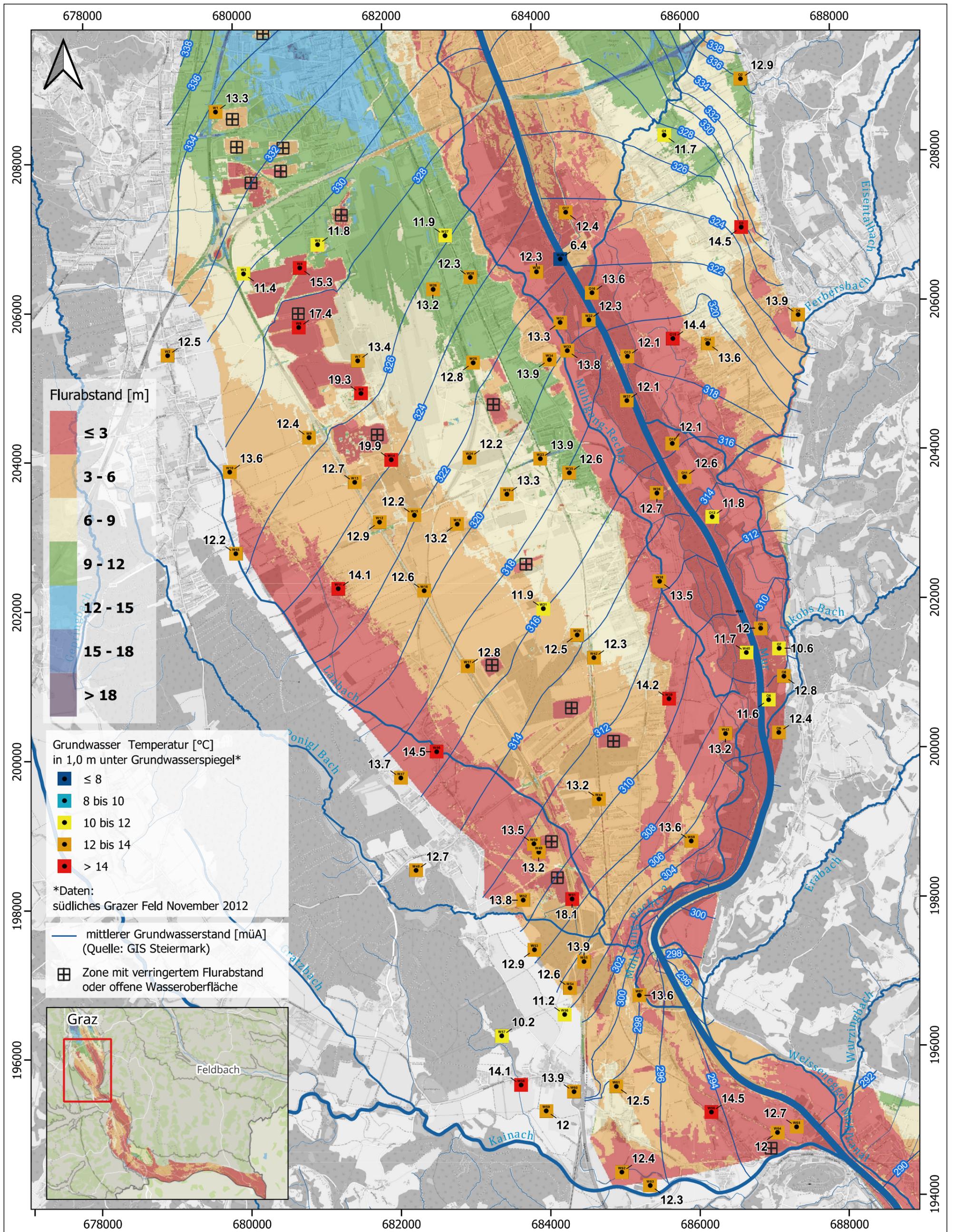


Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

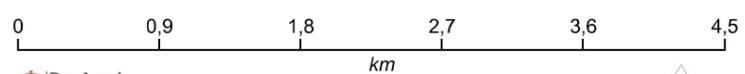


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN SÜDLICHES GRAZER FELD, NOVEMBER 2012

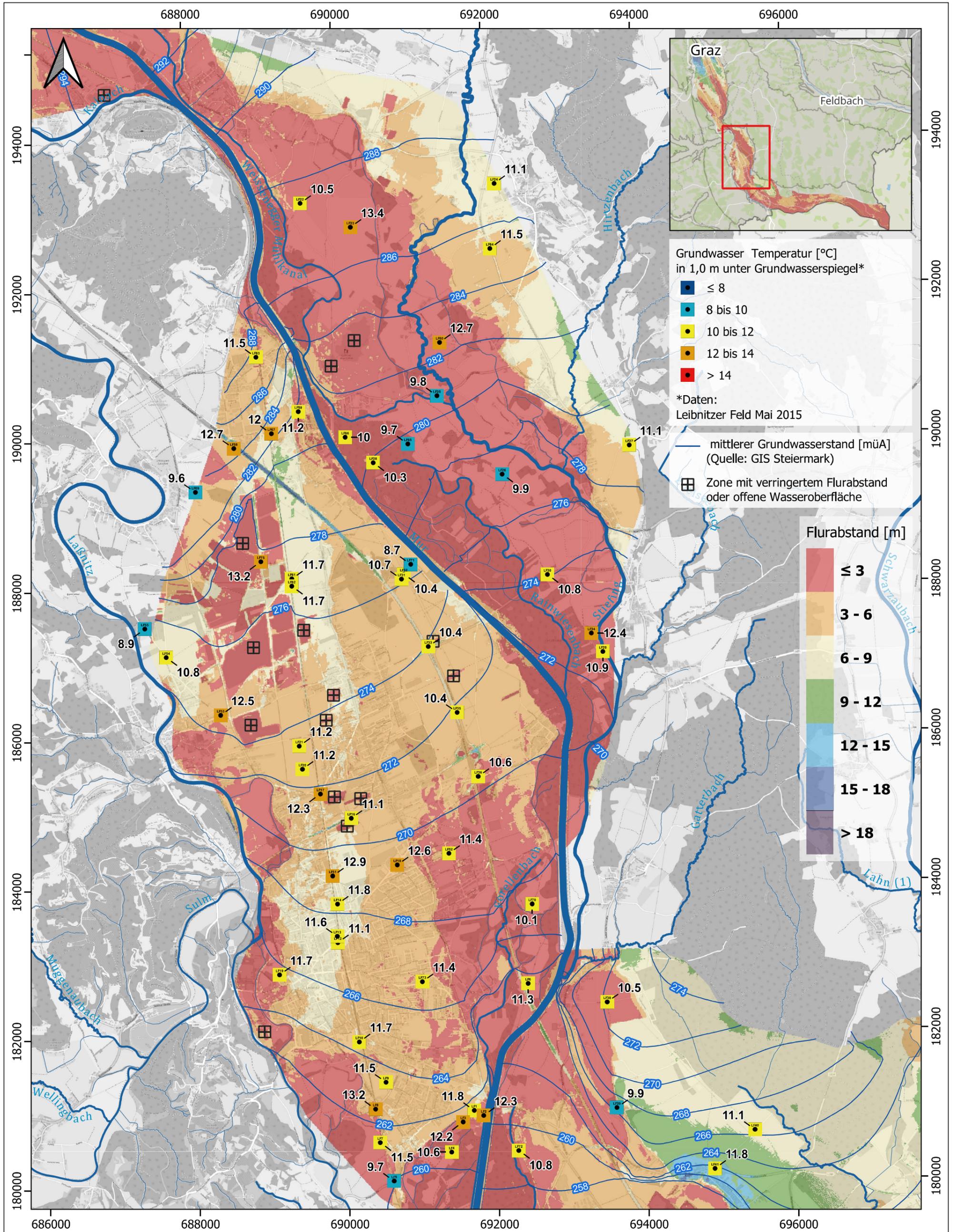


Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

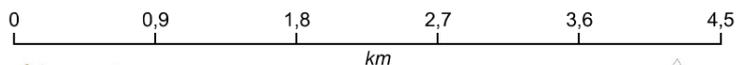


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN LEIBNITZER FELD NORD, MAI 2015



Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

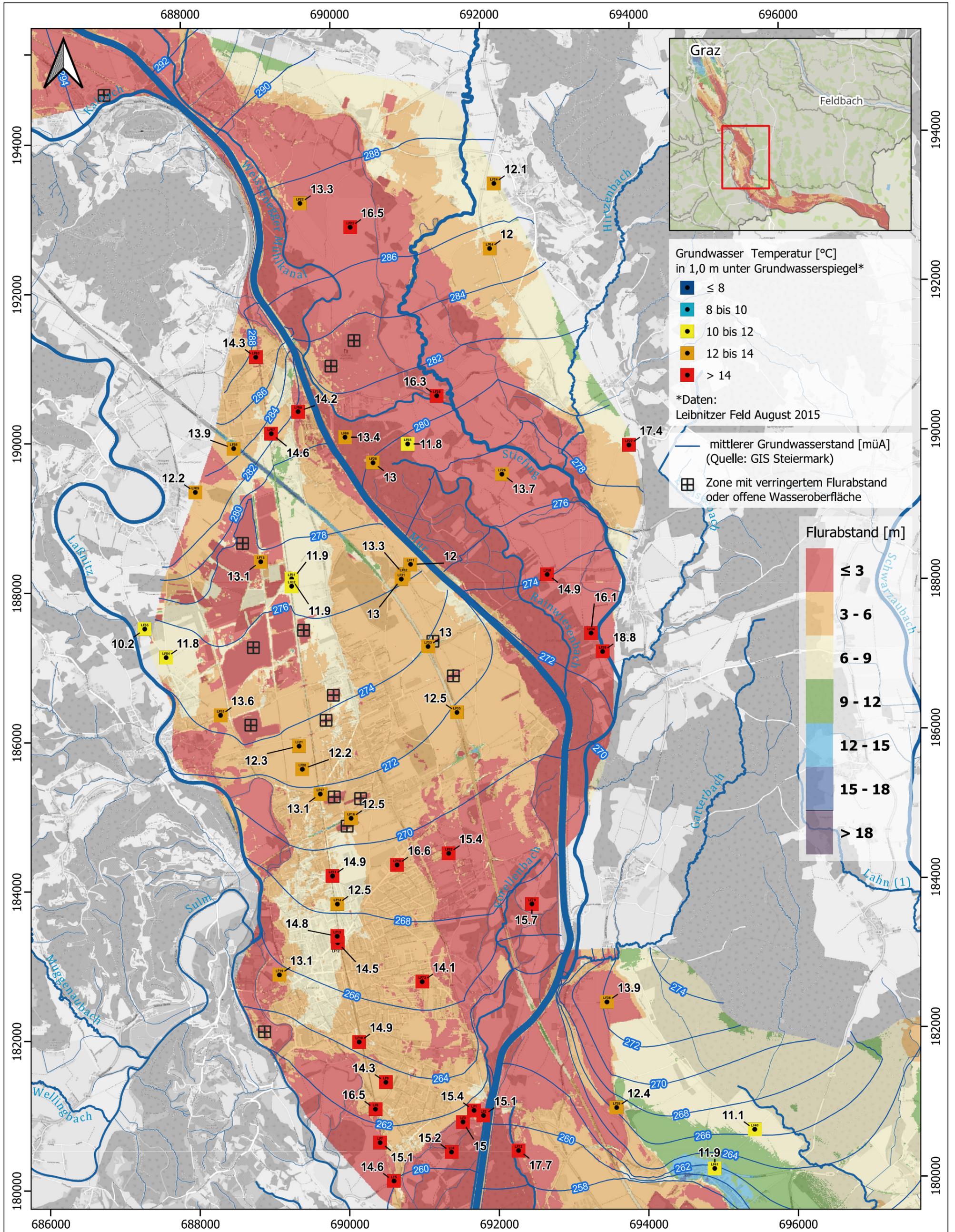


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

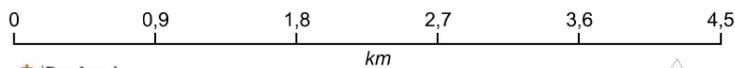
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH

**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN LEIBNITZER FELD NORD, AUGUST 2015



Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

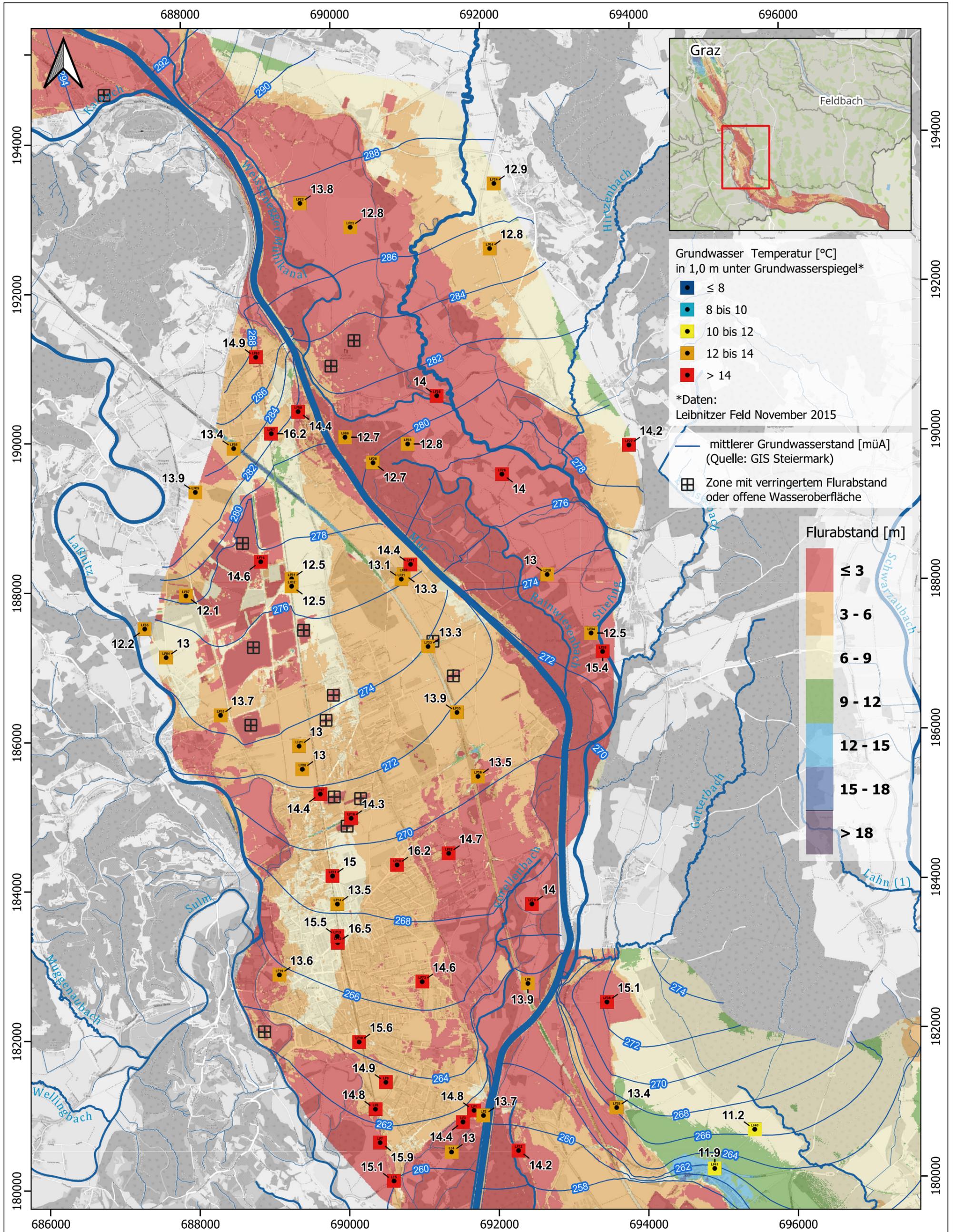


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

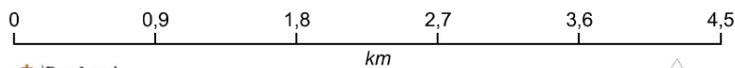
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH

**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN LEIBNITZER FELD NORD, NOVEMBER 2015



Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

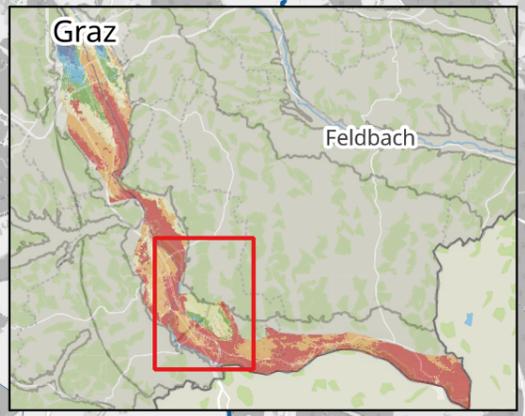
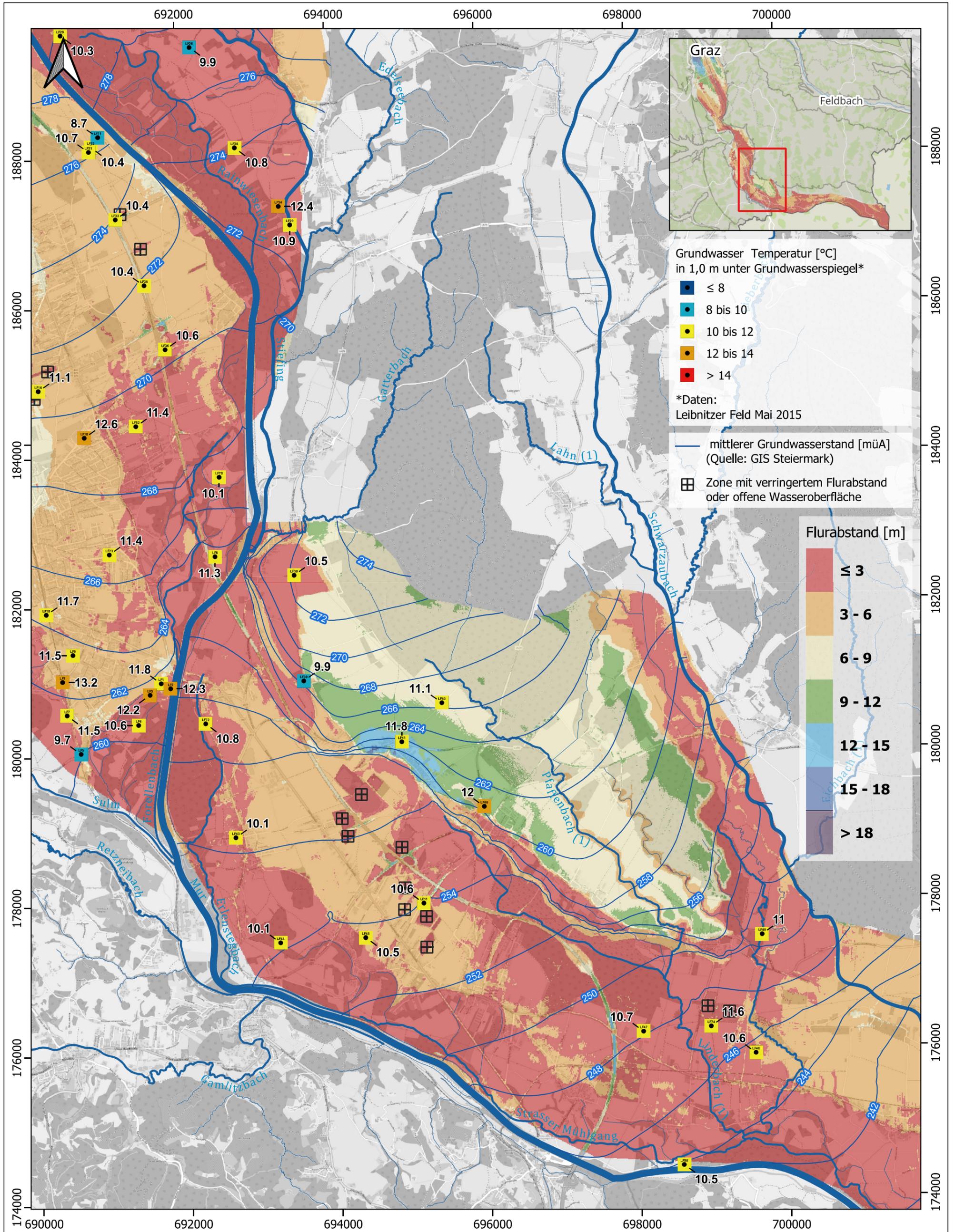


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH

**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN LEIBNITZER FELD SÜD, MAI 2015



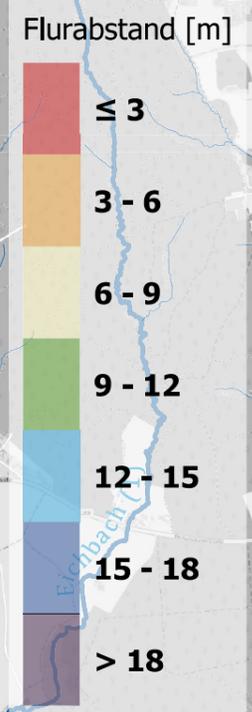
Grundwasser Temperatur [°C]  
in 1,0 m unter Grundwasserspiegel\*

- ≤ 8
- 8 bis 10
- 10 bis 12
- 12 bis 14
- > 14

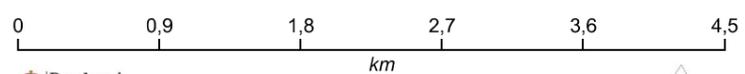
\*Daten:  
Leibnitzer Feld Mai 2015

— mittlerer Grundwasserstand [müA]  
(Quelle: GIS Steiermark)

▣ Zone mit verringertem Flurabstand  
oder offene Wasseroberfläche

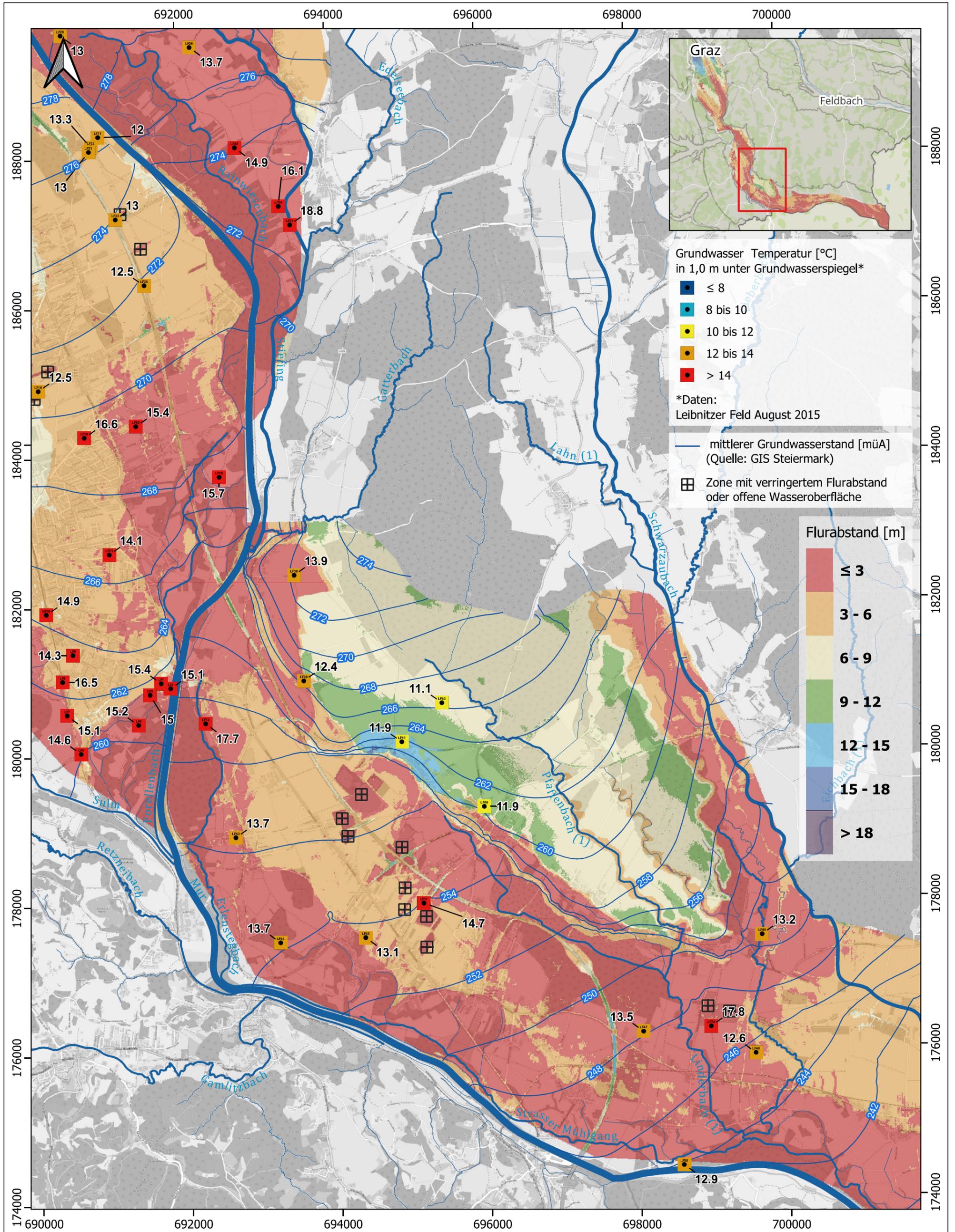


Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows



**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN LEIBNITZER FELD SÜD, AUGUST 2015



Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

0 0,9 1,8 2,7 3,6 4,5  
 km

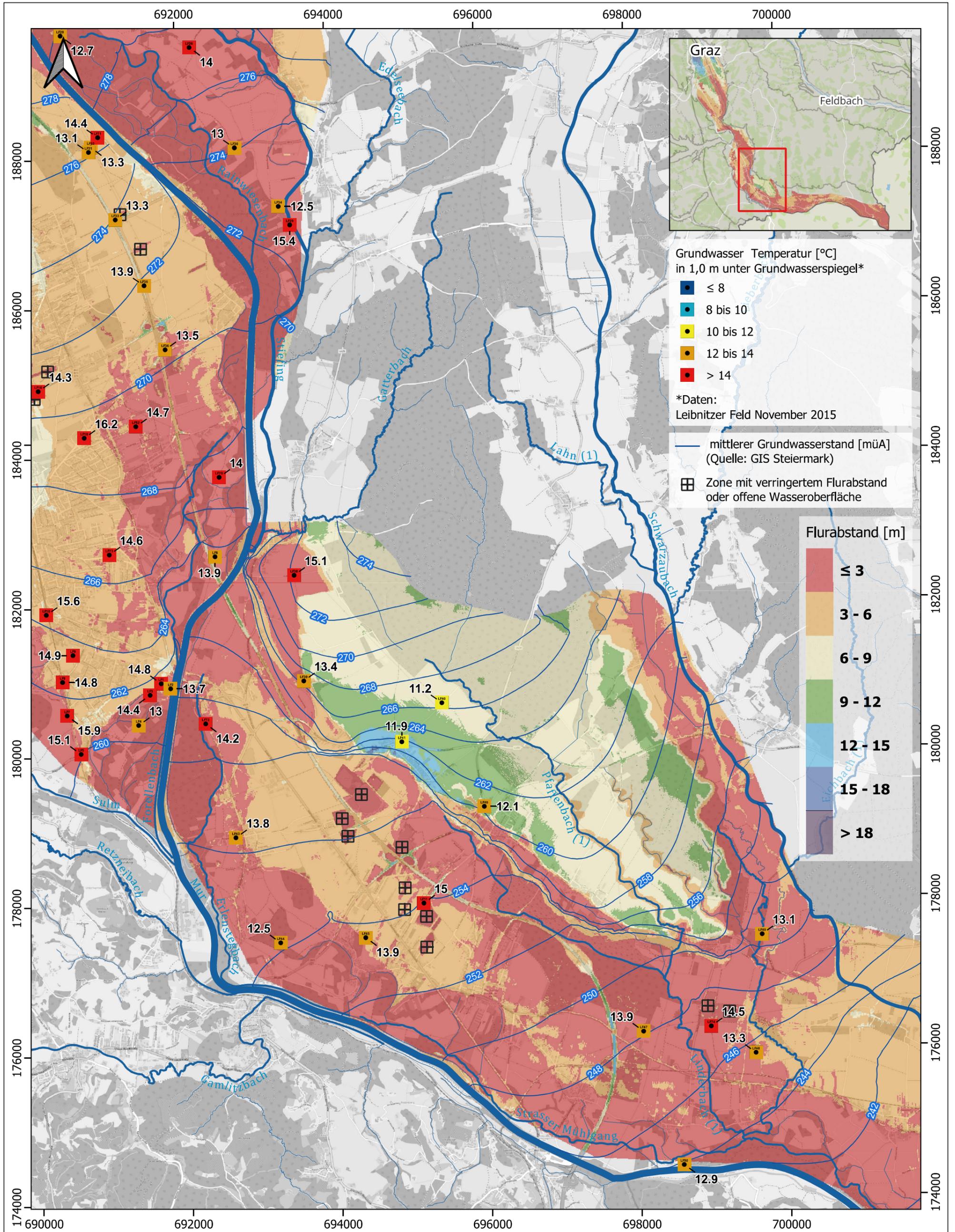


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH

**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN LEIBNITZER FELD SÜD NOVEMBER, 2015



Grundwasser Temperatur [°C]  
in 1,0 m unter Grundwasserspiegel\*

- ≤ 8
- 8 bis 10
- 10 bis 12
- 12 bis 14
- > 14

\*Daten:  
Leibnitzer Feld November 2015

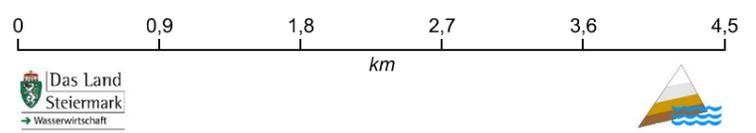
— mittlerer Grundwasserstand [müA]  
(Quelle: GIS Steiermark)

⊞ Zone mit verringertem Flurabstand  
oder offene Wasseroberfläche

Flurabstand [m]

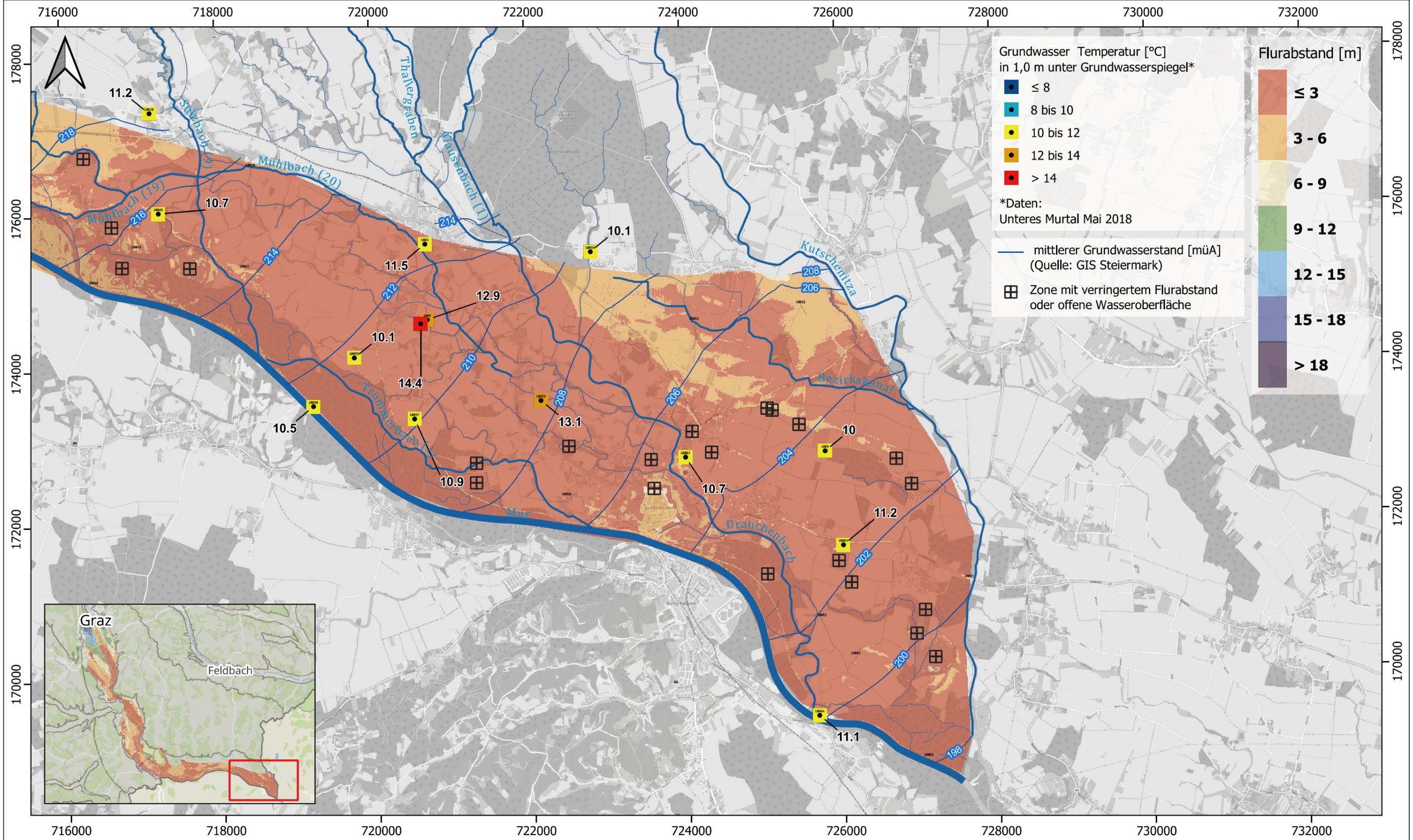
- ≤ 3
- 3 - 6
- 6 - 9
- 9 - 12
- 12 - 15
- 15 - 18
- > 18

Map CRS: BMN M34  
EPSG: 31259  
Coordinate Units: Meter  
Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
Gezeichnet: ME  
Made with: QGIS 3.22 on Windows

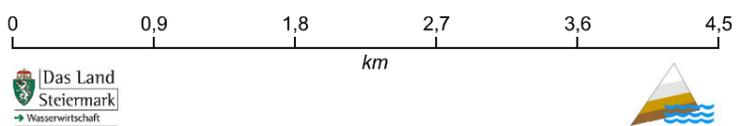


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN UNTERES MURTAL OST, MAI 2018

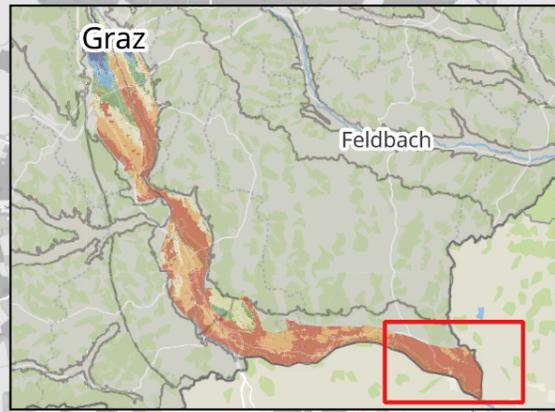
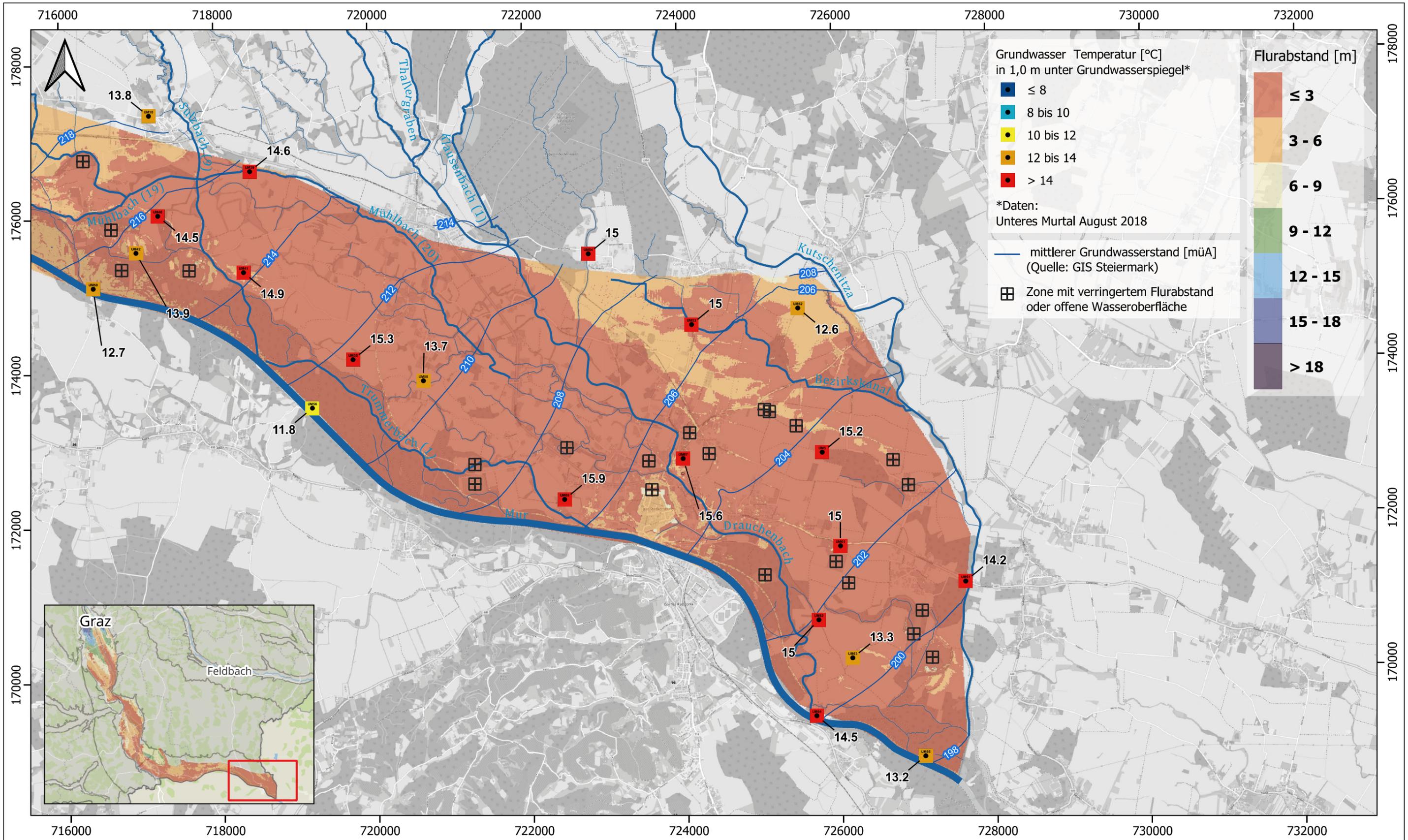


Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

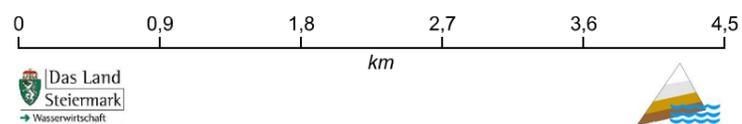


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN UNTERES MURTAL OST, AUGUST 2018



Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

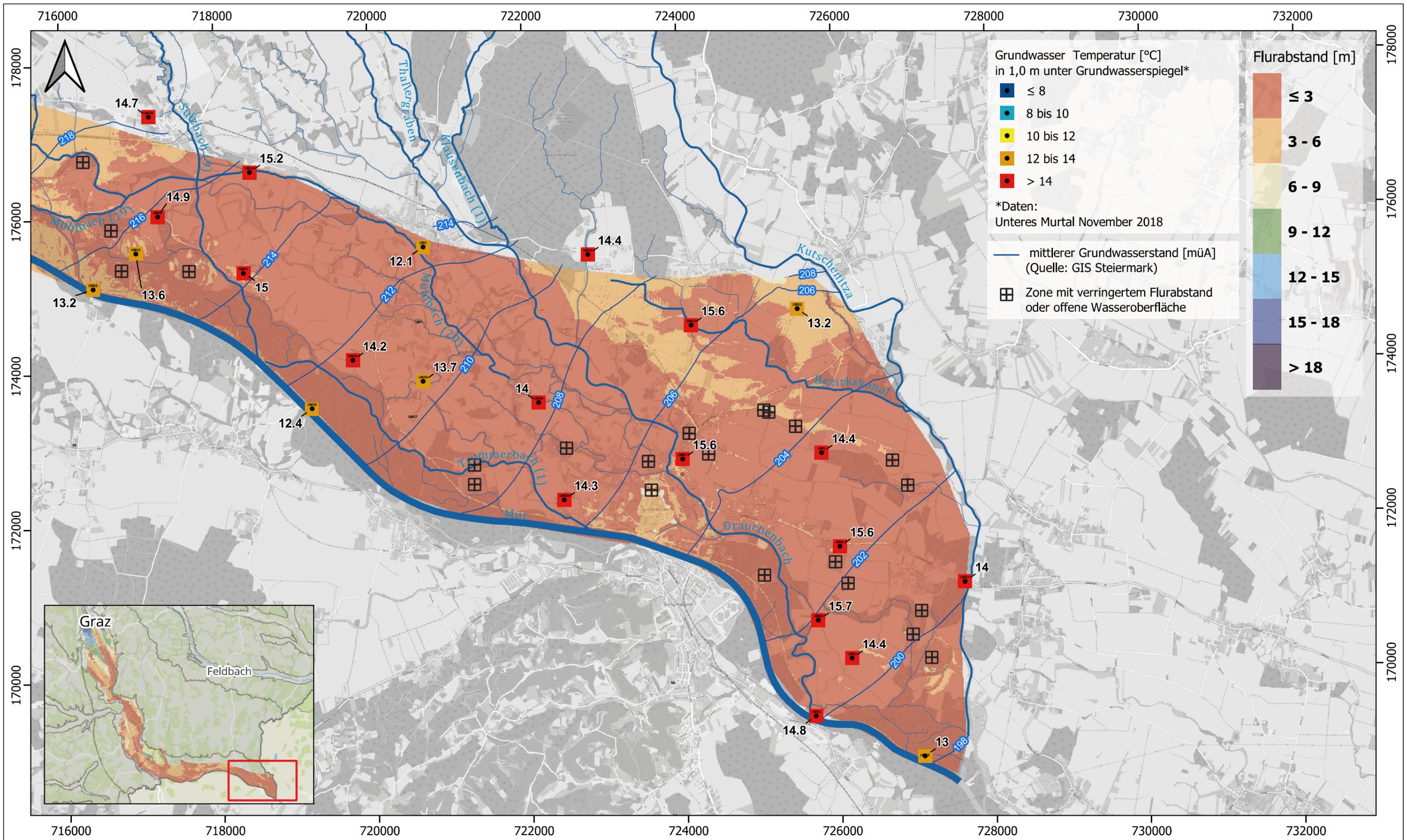


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit

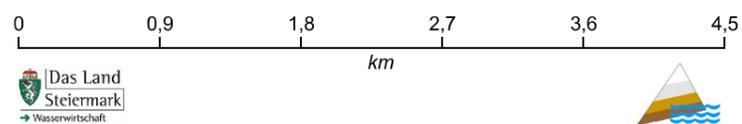
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH

**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN UNTERES MURTAL OST, NOVEMBER 2018

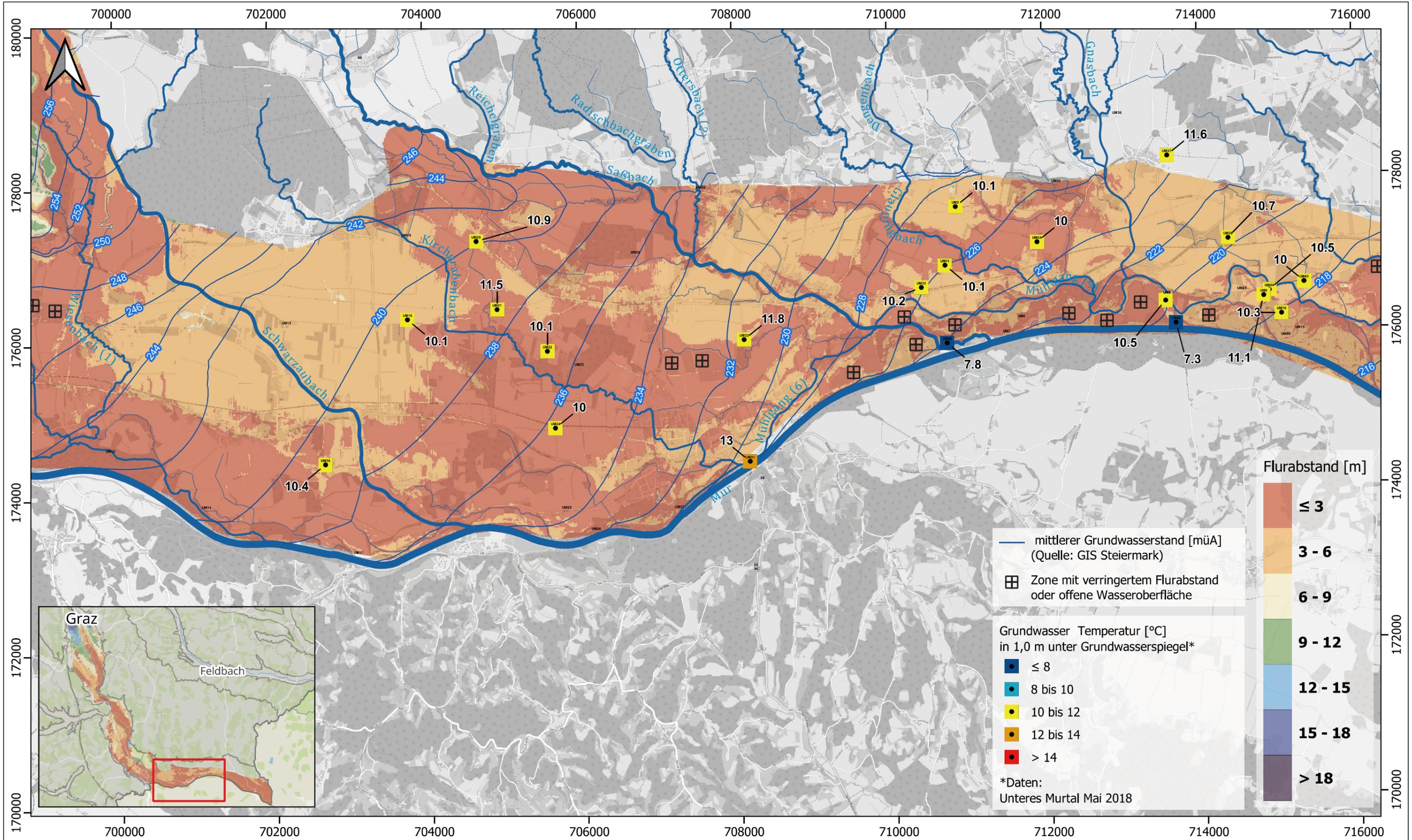


Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

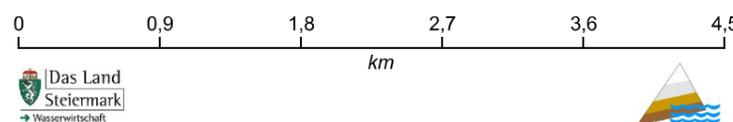


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN UNTERES MURTAL WEST, MAI 2018

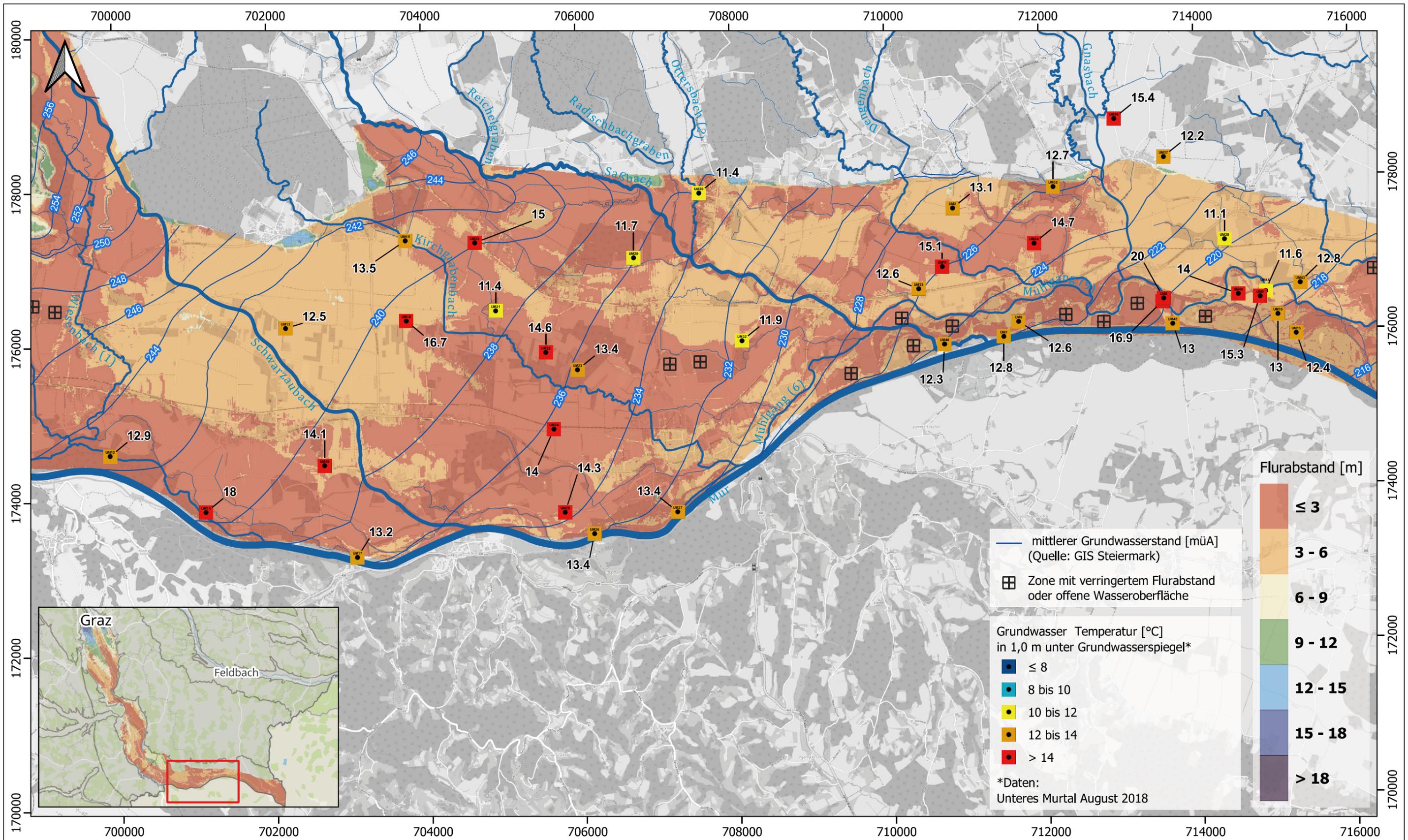


Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

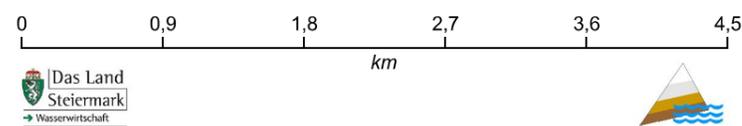


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN UNTERES MURTAL WEST, AUGUST 2018

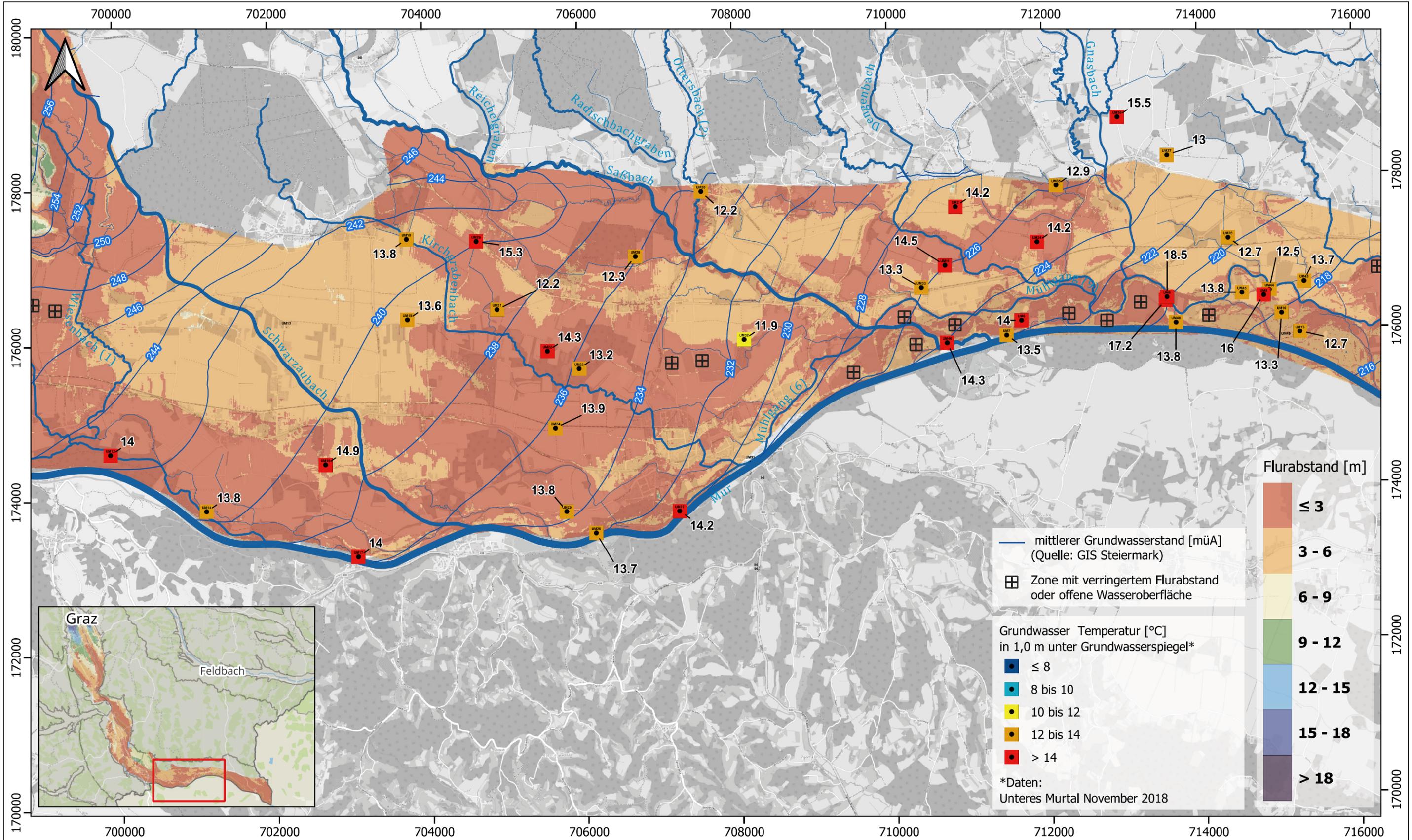


Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows

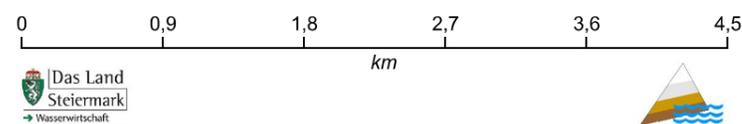


**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg

# GRUNDWASSERTEMPERATUREN UNTERES MURTAL WEST, NOVEMBER 2018



Map CRS: BMN M34  
 EPSG: 31259  
 Coordinate Units: Meter  
 Datum: 2022 (Neubearbeitung)  
 Gezeichnet: ME  
 Made with: QGIS 3.22 on Windows



**Auftraggeber:** Land Steiermark Abt. 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
**Projektant:** Geologie und Grundwasser GmbH  
**Projekt:** Erhebung und Potentialanalyse der geothermischen Nutzung des Grundwassers von Graz bis Bad Radkersburg