



Ergänzende Informationen zur Studie  
Sicherung der Trinkwasserversorgung  
im Landkreis Altötting

**Teil 3**

Untersuchungsbereich 7  
Raitenhaslach

**Inhalt**

1. Lage .....	2
2. Vorhandene Genehmigungen .....	3
3. Geologie, Hydrogeologische Situation.....	3
4. Hydrogeologische Kennwerte.....	4
5. Ergiebigkeit, nutzbares Dargebot .....	5
6. Grundwasserbeschaffenheit.....	7
7. Konkurrierende Nutzungen, Altlasten .....	8
8. Schutzfähigkeit, Schutzwürdigkeit, Schutzbedürftigkeit .....	9
9. Kosteneinstufung.....	10
10. Fazit.....	10
11. Bewertung .....	11
12. Abbildungsverzeichnis .....	12
13. Literaturverzeichnis.....	12
14. Verzeichnis der Anlagen.....	12



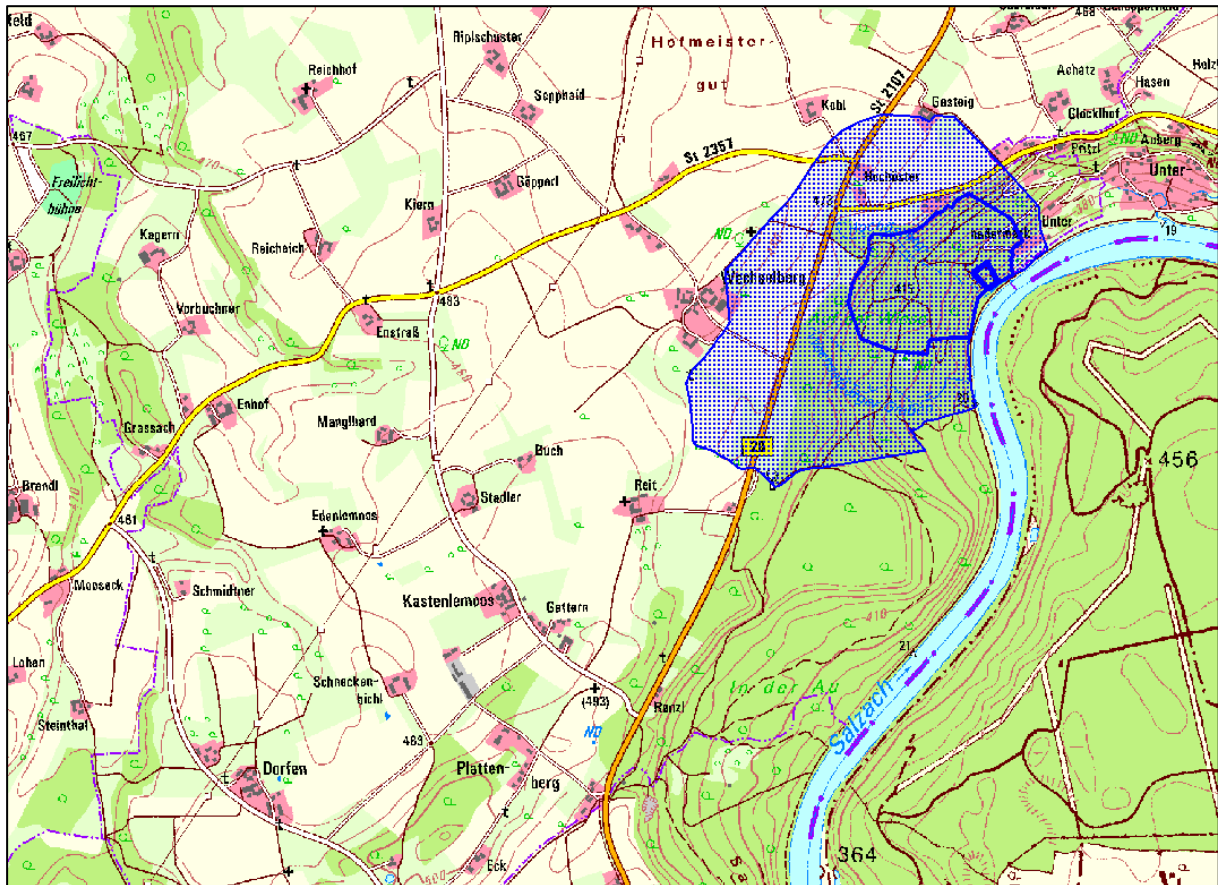
## 1. Lage

Der Untersuchungsbereich liegt südlich der bestehenden Brunnen Raitenhaslach, die von der Gemeinde Burgkirchen betrieben werden. Nördlich davon liegen die Ortsteile Unterhardermark und Glöckl der Stadt Burghausen.

Entlang der Böschung zur Salzach hin treten hier zahlreiche Quellen zutage, die nach kurzem Fließweg in die Salzach münden. Die Quelle mit der größten Schüttung wird mit zwei flachen Brunnen für die Gewinnungsanlage Raitenhaslach genutzt.

An der oberen Hangkante liegt die Bundesstraße B20. Das Gebiet zwischen Salzach und der B20 ist bewaldet.

Westlich der Bundesstraße finden sich einzelne Anwesen und kleinere Weiler; der größte davon ist Weichselberg mit etwa fünf Anwesen. Das Gebiet wird landwirtschaftlich sehr intensiv genutzt.



**Abbildung 1: Lageplan Untersuchungsbereich Raitenhaslach mit bestehendem Schutzgebiet**

## 2. Vorhandene Genehmigungen

Für die Brunnen Raitenhaslach liegt eine langfristige Bewilligung vor. Diese Bewilligung vom 16.11.1998, befristet bis 31.12.2028, genehmigt folgende Entnahmemengen:

Brunnen Raitenhaslach	Brunnen I	Brunnen II	Brunnen III	Gesamt
Momentanentnahme	28 l/s	15 l/s	7 l/s	35 l/s
Tagesentnahme	1.600 m <sup>3</sup> /d	865 m <sup>3</sup> /d	400 m <sup>3</sup> /d	2000 m <sup>3</sup> /d
Jahresentnahme	400.000 m <sup>3</sup> /a	200.000 m <sup>3</sup> /d	100.000 m <sup>3</sup> /a	600.000 m <sup>3</sup> /a

Für den Zeitraum bis eine Versorgung aus dem Öttinger Forst über eine Aktivkohleaufbereitungsanlage wieder möglich ist, wurde eine befristete, beschränkte Erlaubnis erteilt. Insgesamt ergibt sich für diesen Zeitraum folgende mögliche Gesamtentnahme:

Momentanentnahme [l/s]	35
Tagesentnahme [m <sup>3</sup> /d]	3.000
Jahresentnahme [m <sup>3</sup> /a]	840.000

## 3. Geologie, Hydrogeologische Situation

Die Quellen liegen im Bereich der steil abfallenden Hänge des Salzachtals. Sie Salzach hat sich hier etwa 120 m tief bis auf 365 müNN in das umgebende Gelände eingetieft. Der Fluss stellt für das Grundwasser die Vorflut dar und hat aufgrund der erheblichen Tiefenlage weitreichende Wirkung für die Grundwasserströmung. Die Quellaustritte der genutzten Brunnen von Raitenhaslach liegen bei etwa 370 müNN.

Westlich der Salzachböschung schließt sich laut Geologischer Karte Schmelzwasserschotter aus der Würmeiszeit ohne nennenswerte Überdeckung an. Westlich von Weichselberg und Reit folgen rißeiszeitliche Schmelzwasserschotter, die von einer Lößlehmschicht überdeckt sind.

Am Hangfuß an der Salzach tritt teilweise die oberste Süßwassermolasse zu Tage, in die sich der Fluss eingegraben hat.

Die vorliegenden Bohrungen sind leider nicht dazu geeignet, die hydrogeologischen Verhältnisse zu beschreiben. In dem Bereich wurden schon einige Studien (WATEC [1], IN GEO [2]) angestellt. Diese beruhen auf der Auswertung von privaten Brunnen und Quellaustritten. IN GEO weist jedoch darauf hin, dass bei den untersuchten Hausbrunnen in keinem Fall mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass lediglich ein hängendes Grundwasserstockwerk erschlossen wurde. Ob dies der Fall ist, oder ob tatsächlich der großräumig zusam-

menhängende Grundwasserspiegel durch diese Privatbrunnen angeschnitten wird, lässt sich allein durch die Zuordnung zu umliegenden Brunnentiefen und Wasserspiegeln abschätzen. Die genaue Lage der Quelhöhen lässt sich im Gelände oft nur schwer auffinden. Teilweise ist auch davon auszugehen, dass der Quellaustritt an die Oberfläche infolge Überlagerung durch Hangschutt tiefer liegt als der zugehörige Quellhorizont selbst.

#### 4. Hydrogeologische Kennwerte

##### Fließrichtung, Grundwassergefälle

Die Fließrichtung wurde im Gutachten von INGEO auf Basis von Messungen an privaten Brunnen konstruiert. Die Quellen werden demnach aus West - Südwest angeströmt.

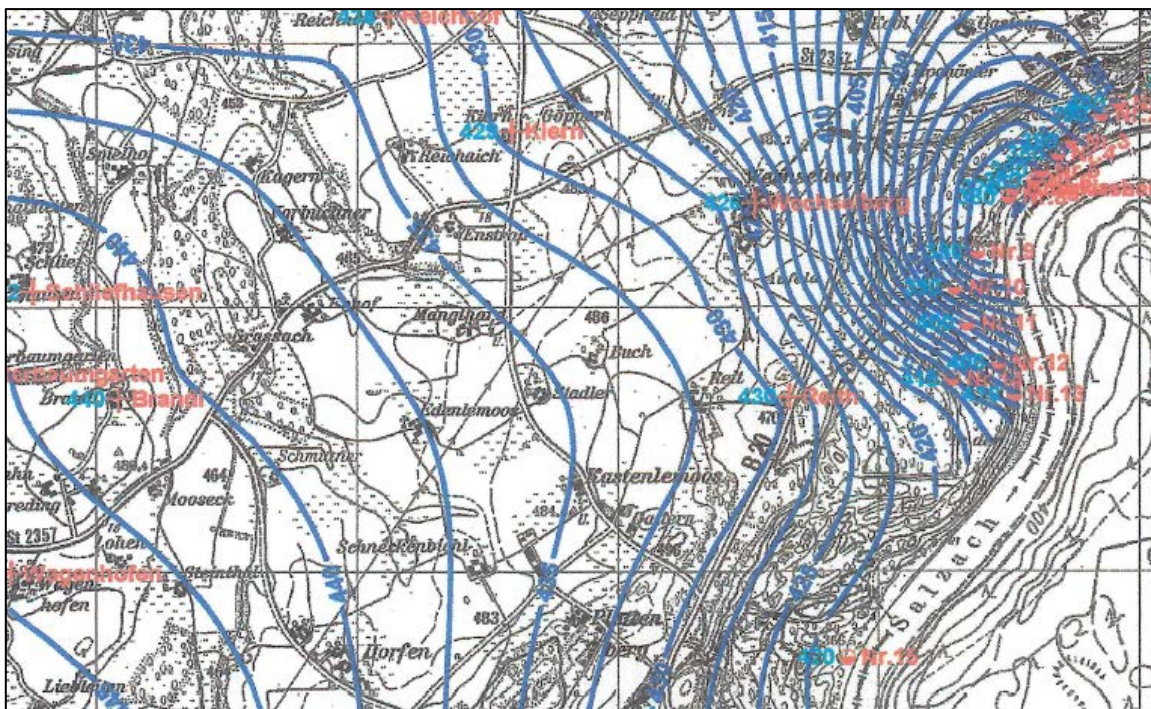
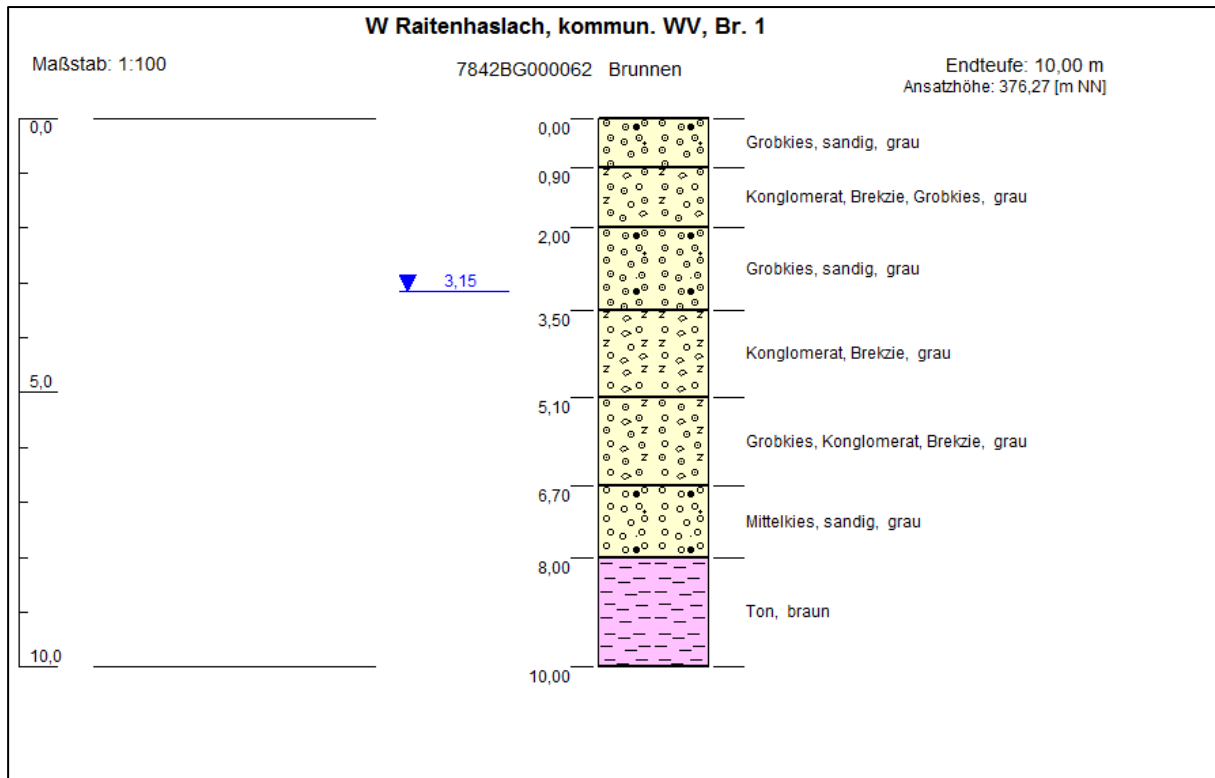


Abbildung 2: Raitenhaslach, GW-Gleichen nach INGEO 2001 [2]

Das Grundwassergefälle liegt entsprechend dieser Angabe von Weichselberg (Messung WATEC [1] in 1989: 425,75 müNN) bis zu den Brunnen Raitenhaslach (373,1 müNN) bei 5‰, im weiteren Verlauf nach Westen liegt das Grundwassergefälle dann nur noch bei etwa 6 ‰.

##### Mächtigkeit des Aquifers

Im großräumigen Bereich können dazu keine Angaben gemacht werden, da geeignete Bohrungen fehlen. Unmittelbar um die Quellaustritte ist, wie an der Bohrdokumentation des Brunnens Raitenhaslach zu sehen, aufgrund der Hangschuttauuffüllung und der großen Gefälle nur mit einer geringen Mächtigkeit des Grundwasserleiters zu rechnen.



**Abbildung 3: Bohrprofil Brunnen 1 Raitenhaslach**

#### Durchlässigkeitswerte der wassergesättigten Zone

Für den Brunnenstandort Raitenhaslach wurden Durchlässigkeiten anhand von Bohrprofilen ermittelt. Aufgrund der Situation mit dem Hangschutt an der Salzachböschung sind diese Daten nicht auf andere Standorte oder den Bereich oberhalb der Hangkante übertragbar.

Der Pumpversuch am Brunnen Raitenhaslach vom 02.09. – 06.09.1965 ergab folgendes Ergebnis (aus [1]) :

	Br. 1	Br. 2	Br. 3	Gesamt
Entnahmemenge [l/s]	35	17	12	64
Absenkung [m]	2,26	4,81	3,26	
Entnahmemenge [l/s]	28	15	7	50
Absenkung [m]	1,5	1,5	1,5	

#### **5. Ergiebigkeit, nutzbares Dargebot**

Auf Basis der Darstellung der Grundwassergleichen von INGEO [2] kann für die Quellen südlich von Unterhadermark eine Einzugsgebietsgröße von etwa 13,8 km<sup>2</sup> konstruiert werden.



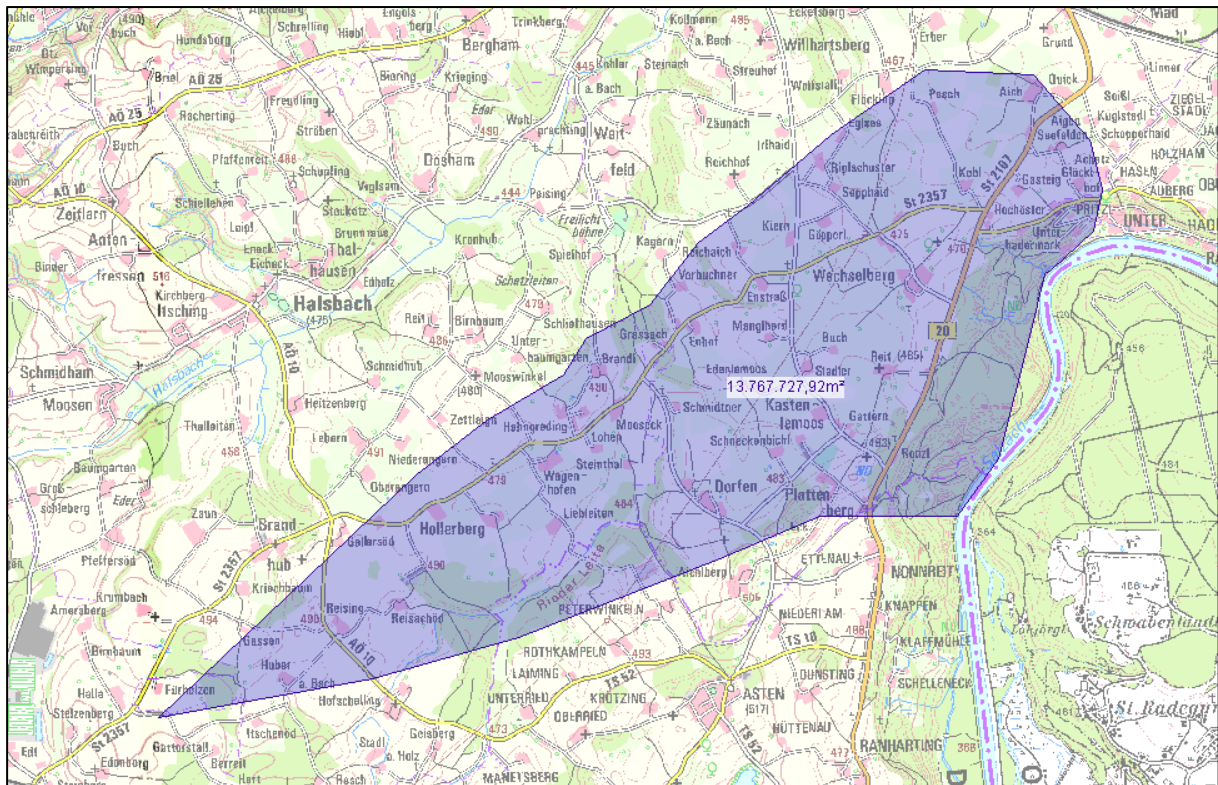


Abbildung 4: Abschätzung Einzugsgebiet der Quellen südlich von Unterhadermark

Die Grundwasserneubildung im Westen der Quellen liegt bei etwa 400 mm/a ( $12,6 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ ). Damit ergibt sich für die ermittelte Einzugsfläche eine Grundwasserneubildung von etwa 175 l/s. Aufgrund der Quellausbildung kann etwa die Hälfte dieser Menge gefasst werden, so dass von einem nutzbaren Dargebot von etwa 80 l/s ausgegangen werden kann.

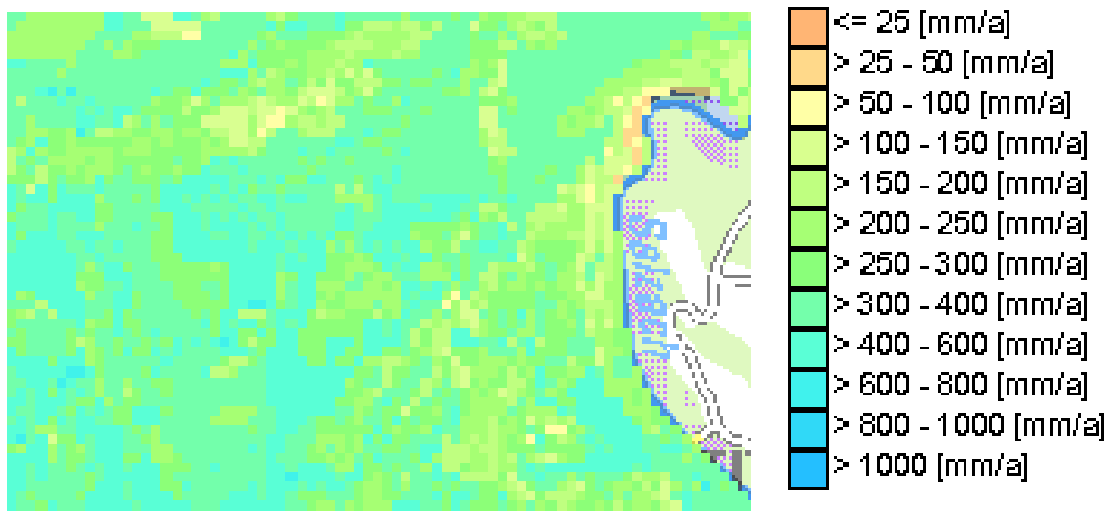


Abbildung 5: HK500 Mittlere Grundwasserneubildung Untersuchungsbereich Raitenhaslach

Die von INGENIO im Gutachten von 2001 abgeschätzten Quellschüttungen ergeben zusammen eine Summe von 177 l/s. Dabei wird allein die Schüttung der Quelle Brunnen Raitenhaslach mit 80 l/s angegeben [2].

Die Quellen wurden im Oktober 2018 durch das WWA in Augenschein genommen. Zu diesem Zeitpunkt schienen die Schüttungen der Quellen deutlich niedriger.

An der Messstelle Flöcking, etwa 1,9 km nordwestlich der Quellen kann die Entwicklung der Grundwasserstände für den Bereich eingesehen werden. In 2001, zum vermutlichen Zeitpunkt der Begehung durch INGENIO lagen die Grundwasserstände dort um etwa 75 cm höher. An der Messstelle ist eine Tendenz zu niedrigeren Grundwasserständen festzustellen. Der jüngste Rückgang im Brunnen 1 Raitenhaslach ist auf den erforderlichen Dauerbetrieb durch die Stilllegung des Brunnens Forst Kastl (Gemeinde Burgkirchen) zurückzuführen.

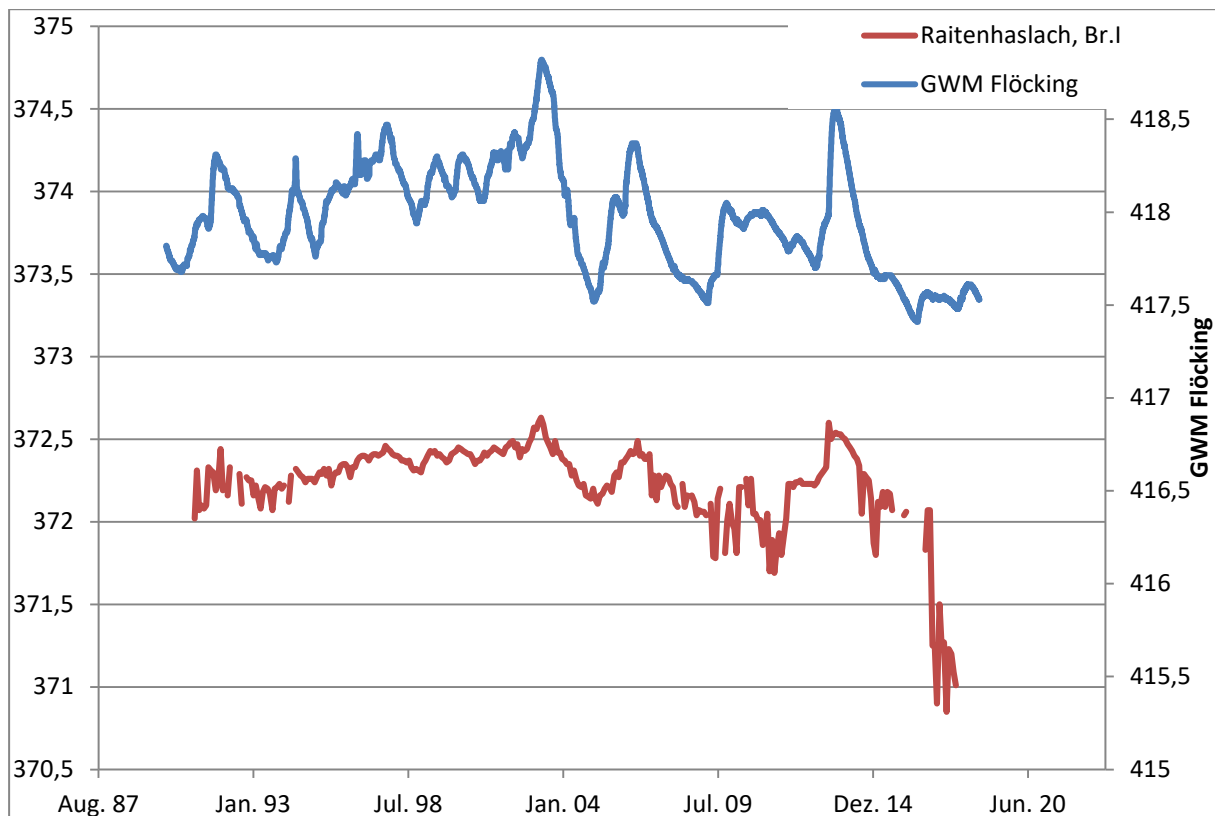


Abbildung 6: Grundwasserstand GWM Flöcking, Ruhewasserspiegel Brunnen Br. 1 Raitenhaslach

## 6. Grundwasserbeschaffenheit

### Brunnen Raitenhaslach

Atrazin und Desethylatrazin liegen bei den Brunnen Raitenhaslach unter dem Grenzwert von 0,1 µg/l.

Bei den Nitratgehalten ist eine leicht abfallende Tendenz zu beobachten.

Calcium und Chlorid sind kaum verändert, wobei Chlorid vergleichsweise hoch liegt.

PFOA wurden bisher nicht festgestellt. Das Einzugsgebiet der Brunnen liegt nach bisheriger Erkenntnislage außerhalb von PFOA-Belastungen größer > 0,1 µg/l.

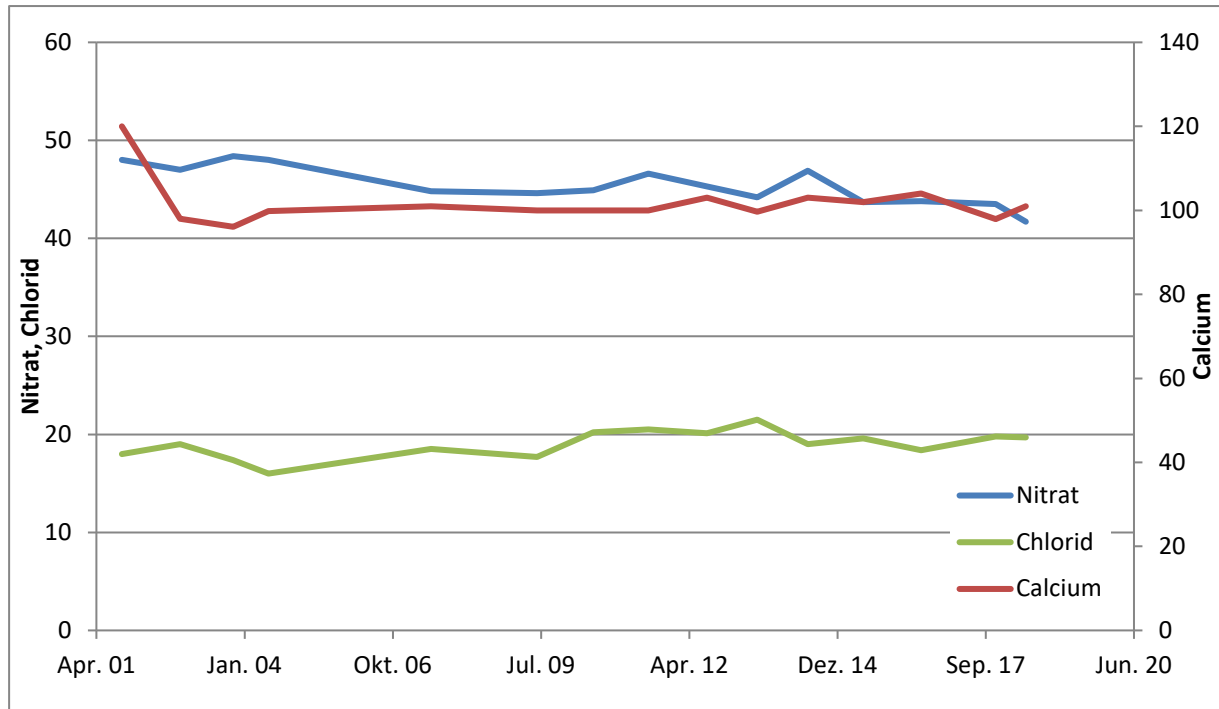


Abbildung 7: Brunnen Raitenhaslach, Nitrat, Chlorid und Calcium - Werte

Am 16.10.2018 wurden die südlich gelegenen Quellen Nr. 10, 15 und 15b (siehe Anlage) durch das Wasserwirtschaftsamt beprobt.

Atrazin und Desethylatrazin waren dabei nicht nachweisbar mit einer Nachweisgrenze von 0,05 µg/l. Auch weitere Pflanzenschutzmittel konnten nicht nachgewiesen werden.

Der Nitratgehalt des Grundwassers lag mit 38, 44 und 32 mg/l etwas niedriger als in der genutzten Quelle.

## 7. Konkurrierende Nutzungen, Altlasten

Über Altlasten oder alte Verfüllungen im Umfeld und Einzugsgebiet der bestehenden Wassergewinnungsanlage Raitenhaslach liegen nur wenige Informationen vor. Bei den beiden Altablagerungen östlich der Bundesstraße handelt es sich um Auffüllungen mit Haus- und Gewerbemüll in geringerem Umfang.

Unmittelbar oberhalb der Böschung liegt die Bundesstraße B20. Bei Ausweisung oder Erweiterung eines Schutzgebietes wäre über Maßnahmen zur Entwässerung sowie Verkehrssicherungseinrichtungen nachzudenken.



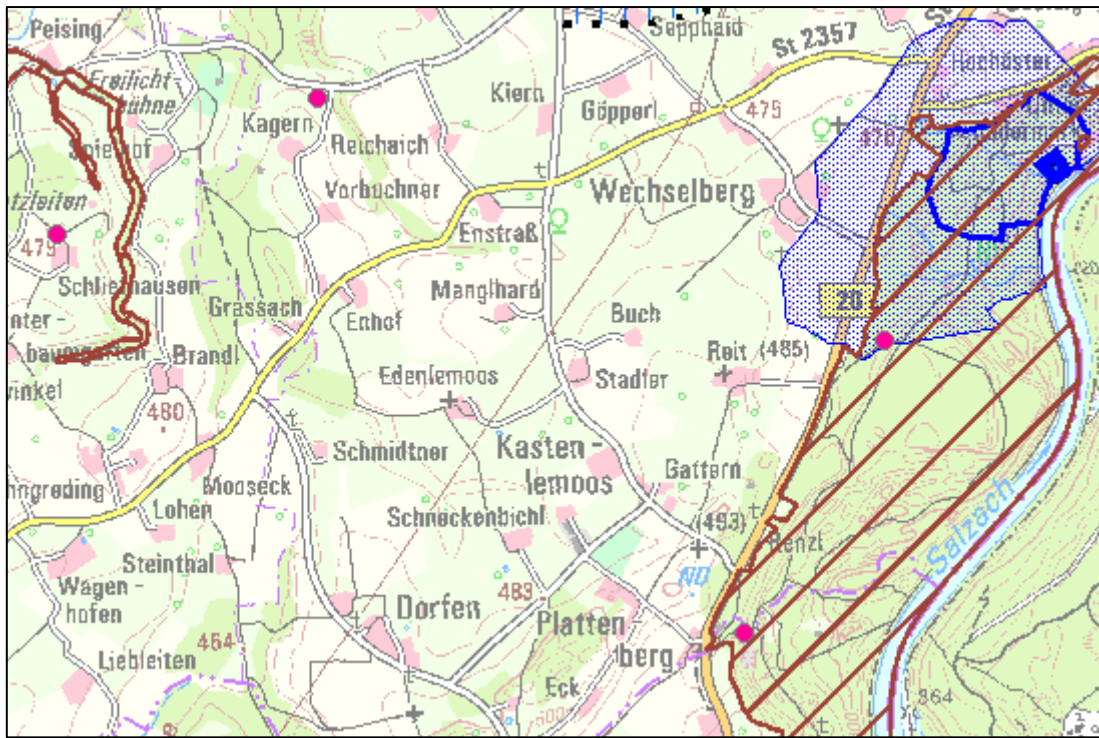


Abbildung 8: Altlasten (rot) und FFH - Bereich (braun) im Bereich Brunnen Raitenhaslach

Mit der Ausweitung der Entnahme in einem größeren Umfang werden die Auswirkungen auf den FFH-Bereich möglicherweise problematisch. An dem Salzachhang liegen Tuffsteinquellen, die als besonders wertvoll eingestuft sind. Hier steht der Bedarf der öffentlichen Wasserversorgung möglicherweise im Konflikt mit den FFH - Vorgaben.

Brunnen sollten in jedem Fall so positioniert werden, dass eine Einflussnahme der Salzach auch bei Hochwasser ausgeschlossen werden kann.

## 8. Schutzfähigkeit, Schutzwürdigkeit, Schutzbedürftigkeit

Im Bereich Raitenhaslach steht ein erhebliches nutzbares Grundwasserdargebot zur Verfügung. Das Grundwasser erfüllt aller Voraussicht nach die Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Das Vorkommen ist daher aus fachlicher Sicht schutzwürdig.

Die Grundwasserüberdeckung mit durchlässigen Kiesen bietet keinen ausreichenden Schutz vor den möglichen Nutzungen im Einzugsgebiet und vor schädlichen Einträgen. Das Vorkommen ist daher schutzbedürftig, d.h. es sind Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erforderlich.

Die Schutzfähigkeit liegt für die bestehenden Entnahmen vor. Im Falle einer Ausdehnung der Entnahme wäre das im Detail noch zu prüfen. Zwingende Versagensgründe sind nicht zu erkennen.

## **9. Kosteneinstufung**

Der Bereich Raitenhaslach liegt etwa 15 km vom Versorgungsbereich Alt-Neuötting entfernt. Der Versorgungsbereich Burgkirchen ist bereits angeschlossen.

Zur Abgrenzung des Schutzgebietes sind einige tiefe Erkundungsbohrungen erforderlich, wobei das für die bestehende Gewinnungsanlage ohnehin erforderlich ist.

Eine Aufbereitung des Grundwassers ist nicht erforderlich. Ausgleichsleistungen und Kooperationsvereinbarungen sind bereits für die bestehende Nutzung erforderlich.

Der Hangbereich ist für Brunnenbohrungen allerdings schwer zugänglich.

Die Kosten sind noch als vergleichsweise gering einzustufen.

## **10. Fazit**

Durch eine Ausweitung der Entnahme an den bestehenden Brunnen in Verbindung mit der Neuerrichtung von Brunnen weiter südlich ist es zumindest aus wasserwirtschaftlicher Sicht denkbar, den Entnahmeumfang auf bis zu 80 l/s und 2,0 Mio. m<sup>3</sup> im Jahr in dem Gebiet zwischen Hadermark und Nonnreit zu erhöhen. Damit könnten voraussichtlich weitere 45 l/s und 1,4 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr dauerhaft entnommen werden.

Es liegen keine langfristigen Beobachtungen der Quellschüttungen vor. Diese wäre in jedem Fall noch zu beobachten. In Trockenzeiten muss mit einem Rückgang der Schüttungen gerechnet werden.

Möglicherweise ergeben sich durch die Entnahme negative Auswirkungen auf das FFH-Gebiet.

In der bestehenden Wassergewinnungsanlage werden hohe Nitratwerte festgestellt. Das bisher durchgeführte Nitratsanierungsprogramm brachte nicht den gewünschten Erfolg. Bei einer Ausdehnung des Entnahmeumfangs wäre auch der Programmbereich auszuweiten.

## 11. Bewertung

	Bereich 7 (Raitenhaslach)	Erläuterung
Momentanentnahme		etwa 50 l/s zusätzlich zur bestehenden Entnahme
Jahresentnahme		Etwa 1,4 Mio. m <sup>3</sup> zusätzlich zur der bestehenden Genehmigung
Grundwasserbeschaffenheit		Hohe Nitratwerte, ggf. in den südlichen Quellen etwas geringer. PSM nachweisbar
Risiken im Einzugsgebiet		Nahe Bundesstraße, viele landwirtschaftliche Anwesen
Betroffenheiten		FFH – Bereich betroffen, Weichselberg und weitere Anwesen im Einzugsgebiet, Schutzgebiet ohnehin vorhanden
Kostenaufwand		Burgkirchen bereits angeschlossen, Synergieeffekte im Schutzgebiet, lange Leitungen für Altötting und Inn-Salzach

## 12.     **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lageplan Untersuchungsbereich Raitenhaslach mit bestehendem Schutzgebiet .....	2
Abbildung 2: Raitenhaslach, GW-Gleichen nach IN GEO 2001 [2] .....	4
Abbildung 3: Bohrprofil Brunnen 1 Raitenhaslach.....	5
Abbildung 4: Abschätzung Einzugsgebiet der Quellen südlich von Unterhadermark .....	6
Abbildung 5: HK500 Mittlere Grundwasserneubildung Untersuchungsbereich Raitenhaslach 6	
Abbildung 6: Grundwasserstand GWM Flöcking, Ruhewasserspiegel Brunnen Br. 1 Raitenhaslach .....	7
Abbildung 7: Brunnen Raitenhaslach, Nitrat, Chlorid und Calcium - Werte .....	8
Abbildung 8: Altlasten (rot) und FFH - Bereich (braun) im Bereich Brunnen Raitenhaslach...	9

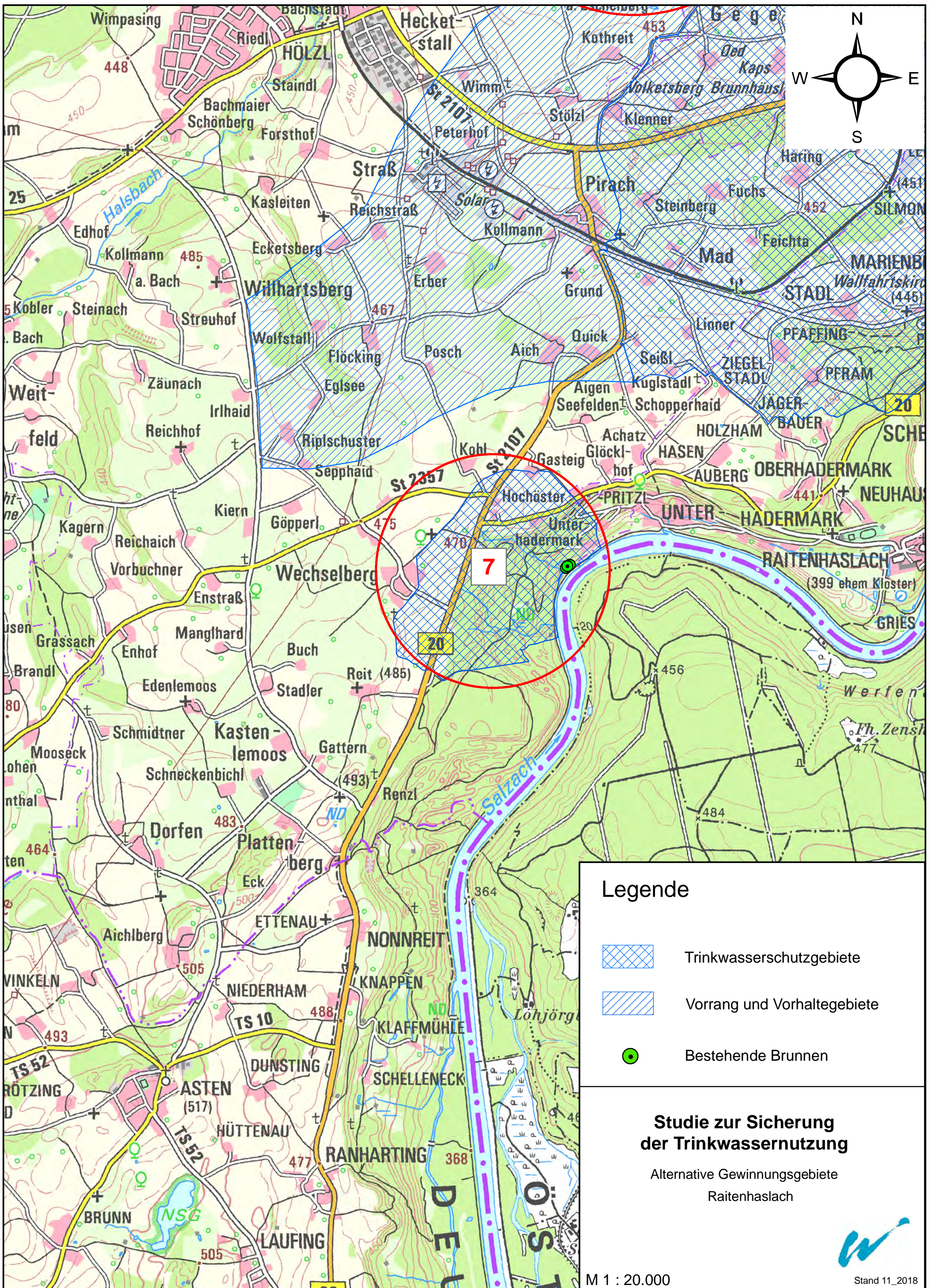
## 13.     **Literaturverzeichnis**

- [1] WATEC Markt Schwaben, „Hydrogeologische Studie zur Festlegung des Grundwassereinzugsgebietes der Wasserversorgung Gemeinde Burgkirchen,“ 19.06.1990.
- [2] IN GEO Friedberg, „Überprüfung des Grundwassereinzugsgebietes Raitenhaslach 1. Bericht,“ 04.2001.
- [3] AgroÖko Consult St. Wolfgang, „Untersuchung der Nitratbelastung der Lösslehmdecke unter Wald-, Gründland- und Ackernutzung im Trinkwassereinzugsgebiet der Gemeinde Burgkirchen,“ 28.04.2000.
- [4] Hydroisotop Schweitenkirchen, „Isotopenhydrologische Untersuchung im Grundwasser-Gewinnungsgebiet Raitenhaslach,“ 10.11.2011.

## 14. **Verzeichnis der Anlagen**

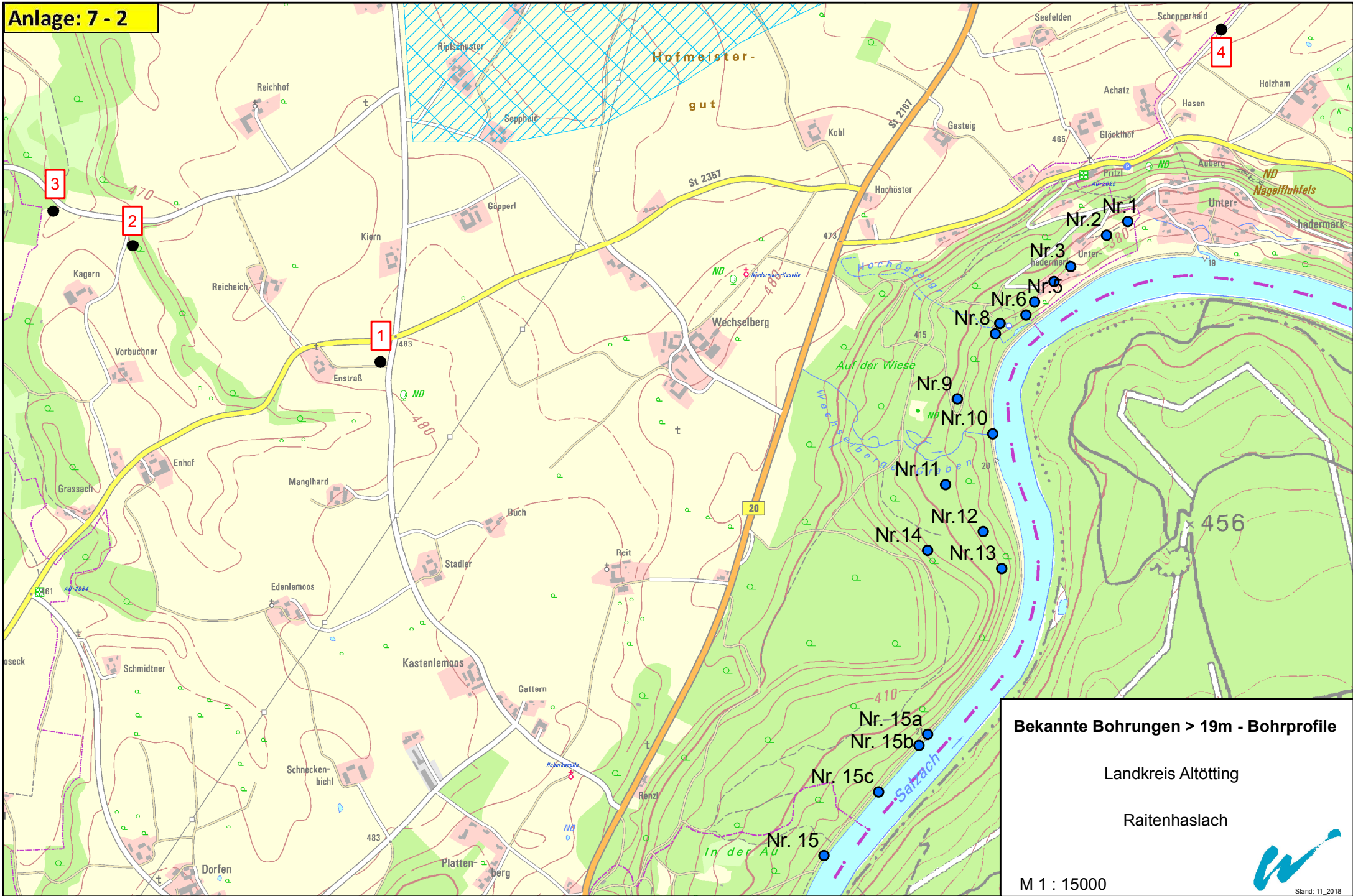
- 7-1     Lageplan M = 1 : 20.000
- 7-2     Lageplan mit bekannten Bohrungen und Quellaustritten
- 7-3     Bohrprofile
- 7-4     Auszug geologische Karte
- 7-5     Tabelle Quellschüttungen







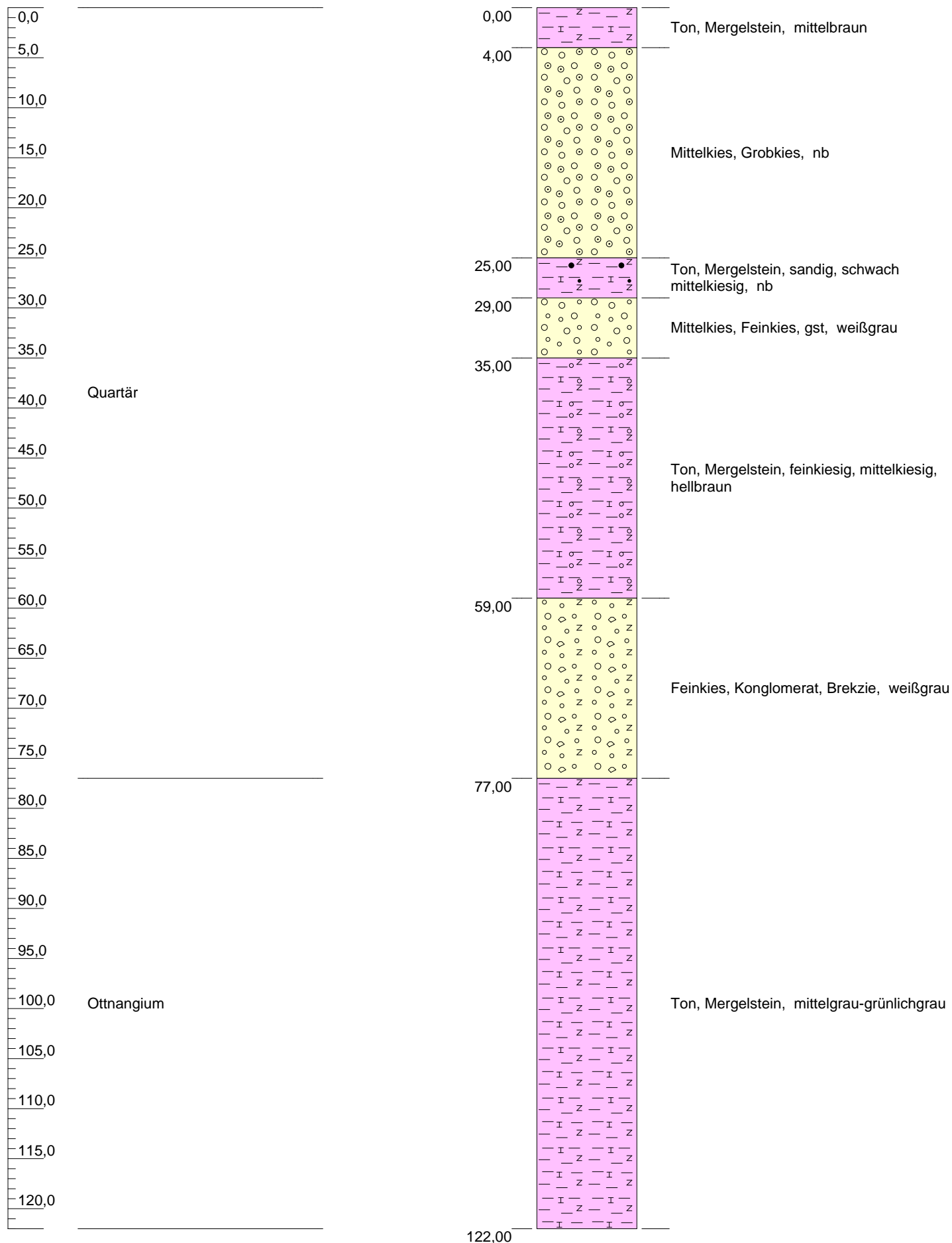
# Anlage: 7 - 2

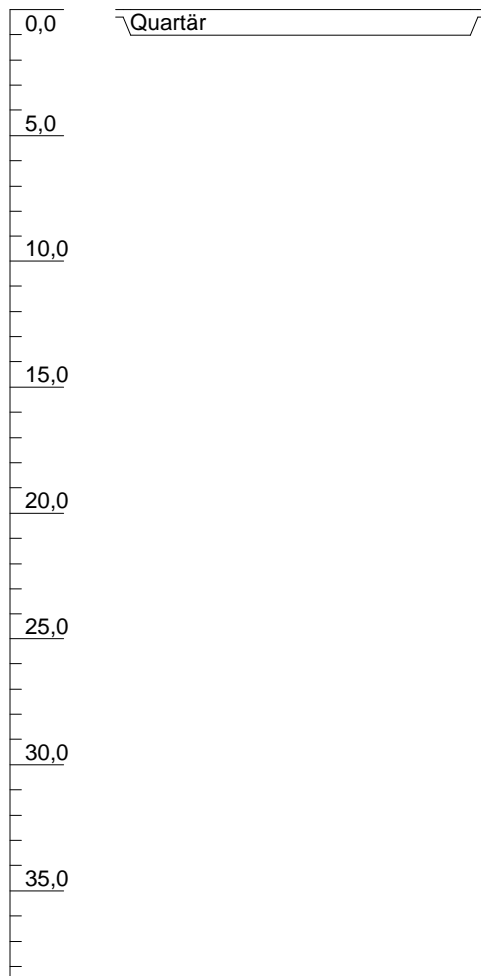


Maßstab: 1:500

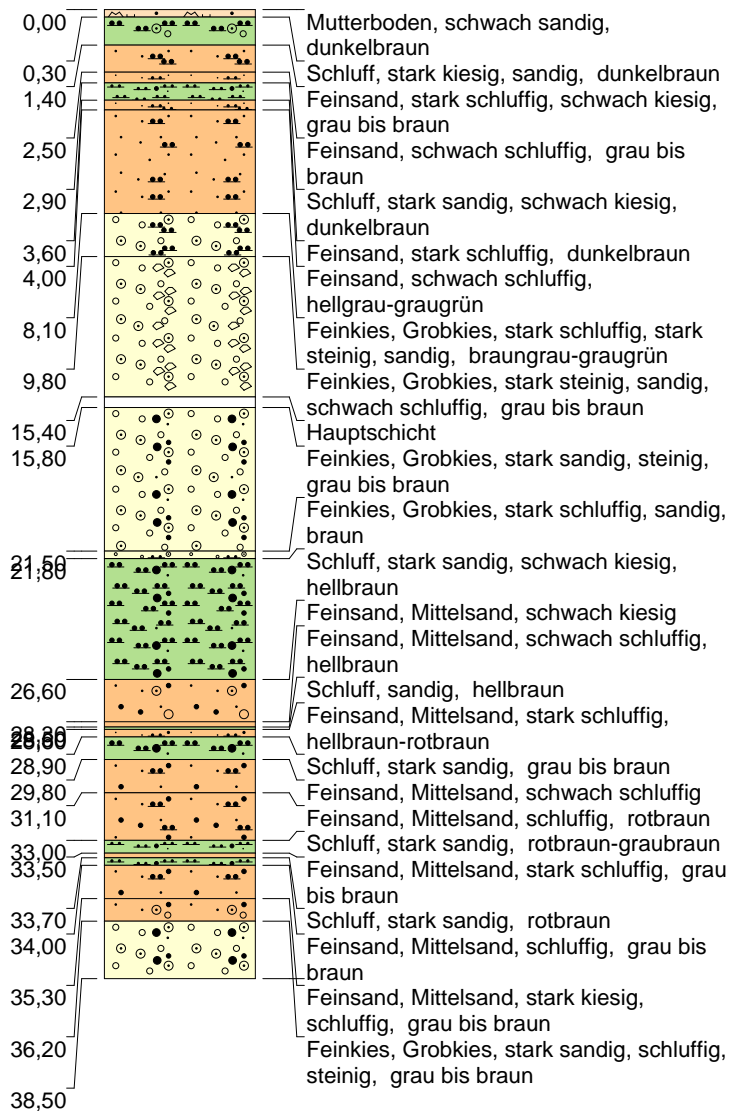
7842BG000039 Bohrung nicht ausgebaut

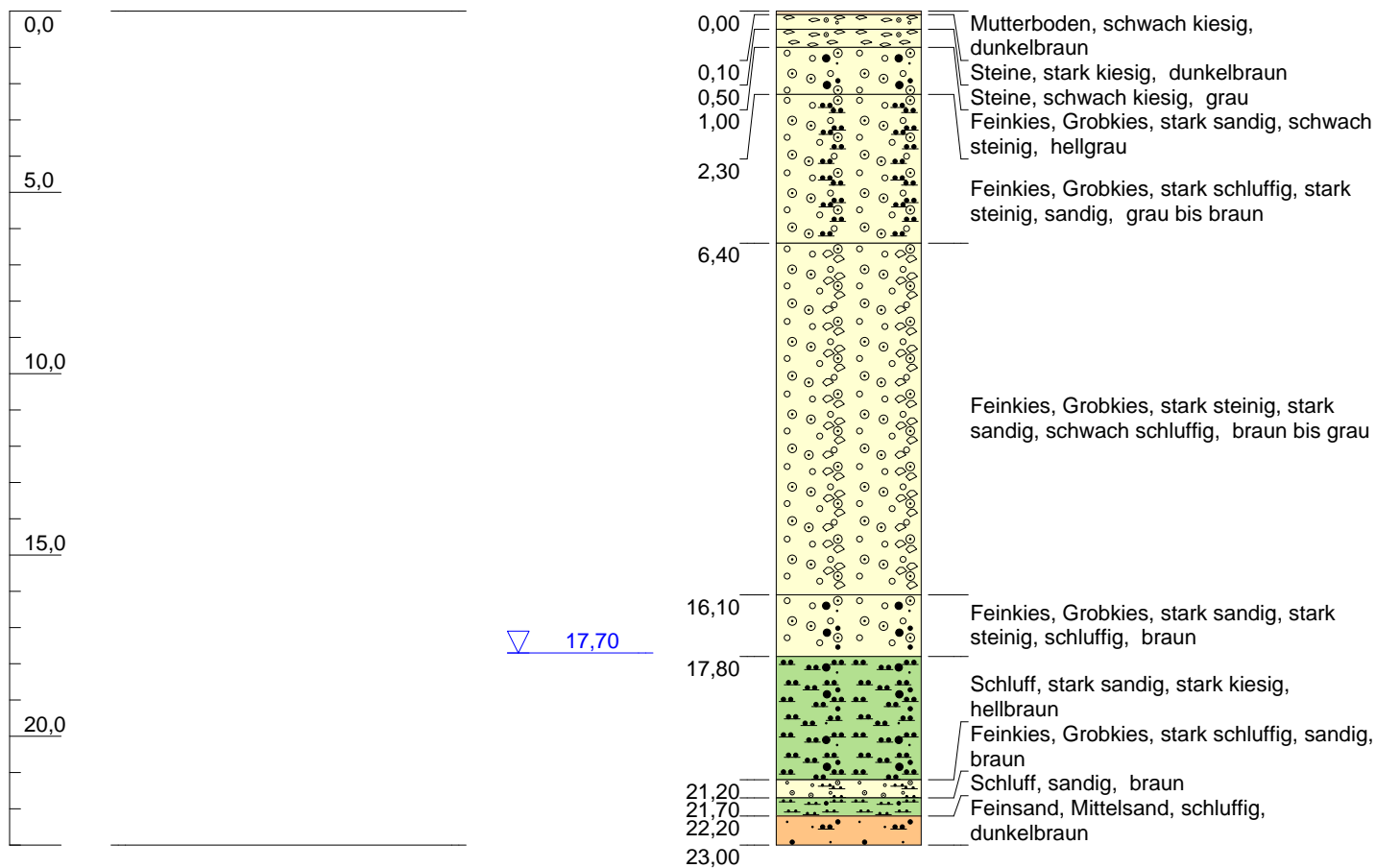
Endteufe: 122,00 m  
 Ansatzhöhe: 481,00 [m NN]

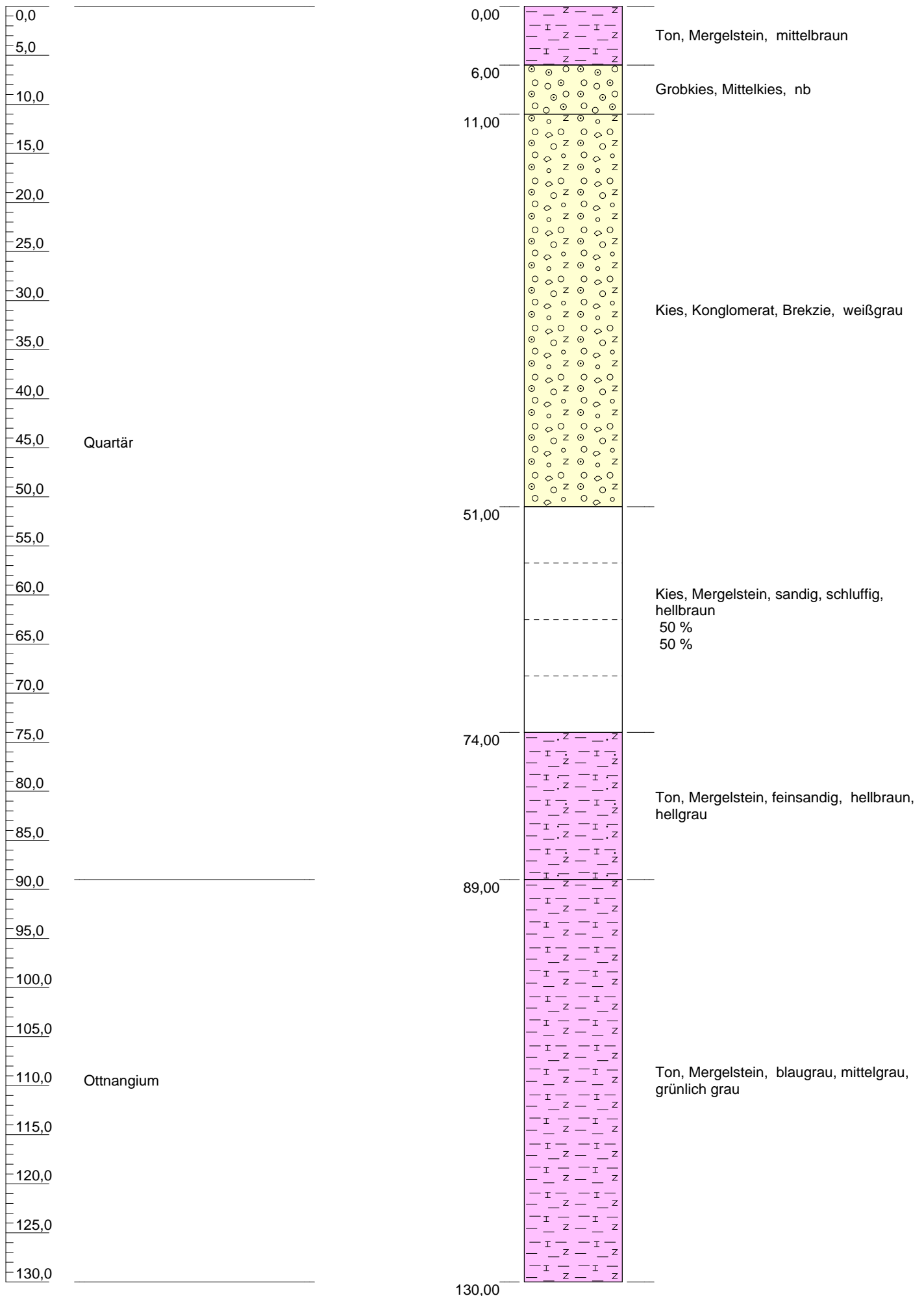




▽ 22,64









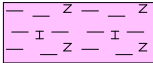
SE Burgkirchen, PRAKLA 880302 Mühldorf-Ebersberg, AM 88014

Maßstab: 1:500

7842BG000041 Bohrung nicht ausgebaut

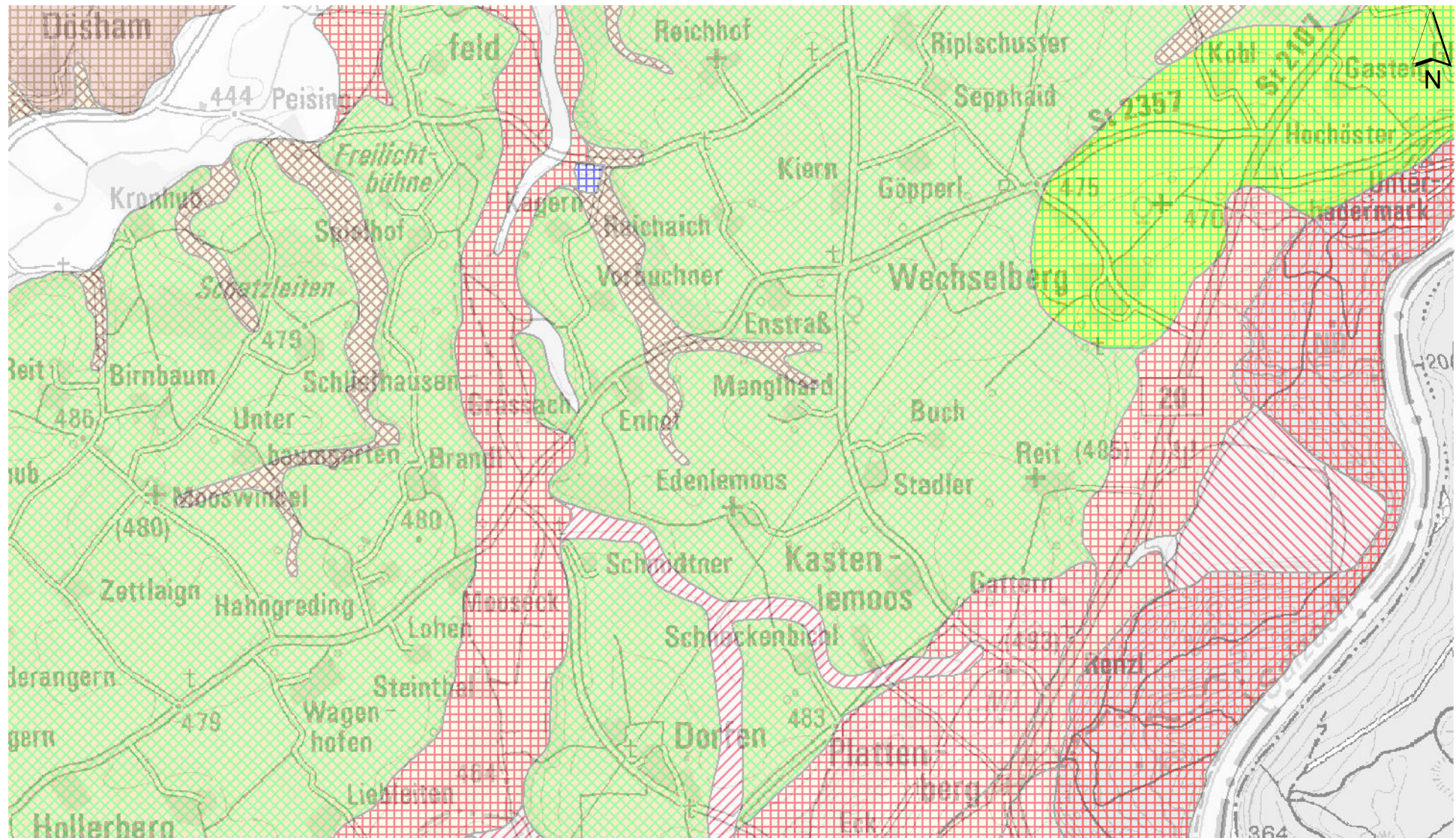
Endteufe: 134,00 m  
Ansatzhöhe: 463,00 [m NN]

130,0	Ottnangium
-------	------------

130,00	
134,00	

Ton, Mergelstein, blaugrau, mittelgrau,  
grünlich grau





Maßstab 1:20.000





# Legende

## Haupteinheiten GK25

LE-Name

- |                                                                                    |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|    | Auenablagerungen                                                            |
|    | Künstliche Ablagerungen                                                     |
|    | Moräne, würmzeitlich                                                        |
|    | Schmelzwasserschotter, hochwürmzeitlich<br>(Niederterrasse 1°2)             |
|    | Schmelzwasserschotter, hochwürmzeitlich<br>(Niederterrasse 2)               |
|    | Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich<br>(Spätglazialterrasse 1°1)        |
|    | Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich<br>(Spätglazialterrasse 1°3)        |
|    | Schmelzwasserschotter, mindelzeitlich<br>(i.w.S.) (Jüngerer Deckenschotter) |
|    | Schmelzwasserschotter, rißzeitlich<br>(Hochterrasse oder Vorstoßschotter)   |
|   | Moräne, rißzeitlich                                                         |
|  | Abschwemmmassen                                                             |
|  | Rutschmasse                                                                 |
|  | Talfüllung, polygenetisch                                                   |

## Quellen Raitenhaslach

Art	Bezeichnung	Schüttung	R-Wert INGEO	H-Wert INGEO	R-Wert	H-Wert	MP-Höhe von	1. Stauer	Schüttungsmessung	Aufnehmer
Quelle	Nr.1	1,5	56919	32775	4556919	5332775	INGEO	400	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.2	5	56852	32731	4556852	5332731	INGEO	390	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.3	1	56737	32631	4556737	5332631	INGEO	390	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.4	2,5	56684	32583	4556684	5332583	INGEO	380	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.5	1	56622	32519	4556622	5332519	INGEO	380	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.6	30	56594	32477	4556594	5332477	INGEO	380	geschätzt	INGEO
Quelle	Überwasser	80	56512	32450	4556512	5332450	INGEO	376	geschätzt	INGEO
Brunnen	Burgkirchen	15	56512	32450	4556512	5332450	INGEO	376	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.8	1	56497	32417	4556497	5332417	INGEO	380	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.9	1	56376	32209	4556376	5332209	INGEO	380	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.10	20	56292	32073	4556292	5332073	INGEO	390	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.11	2	56338	31936	4556338	5331936	INGEO	400	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.12	3	56458	31786	4556458	5331786	INGEO	400	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.13	1	56517	31668	4556517	5331668	INGEO	410	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.14	4	56281	31726	4556281	5331726	INGEO	415	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr.15	15	55879	30677	4555879	5330677	INGEO	420	geschätzt	INGEO
Quelle	Nr. 15a	5			4556102	5330994			geschätzt	WWA
Quelle	Nr. 15b	10			4555922	5330770			geschätzt	WWA
Quelle	Nr.16	20	55553	29840	4555553	5329840	INGEO	425	geschätzt	INGEO
Quelle	Klauffmühle	40	55357	29311	4555357	5329311	INGEO	425	geschätzt	INGEO