



Ergänzende Informationen zur Studie
Sicherung der Trinkwasserversorgung
im Landkreis Altötting

Teil 1

Entwicklung der PFOA-Belastung sowie
Situation und Bedarf der Wasserversorger

Inhalt

1. Entwicklung und Prognose der PFOA-Belastung in den betroffenen Wassergewinnungsanlagen	2
1.1 Übersicht über großräumige Situation	2
1.2 Entwicklung und Prognosen der PFOA-Belastung	4
2. Situation und Bedarf der einzelnen Wasserversorger.....	8
2.1 Altötting, Neuötting, Winhöring	8
2.2 Burgkirchen, Emmerting, Mehring	18
2.3 Hirten (Gemeinde Burgkirchen)	25
2.4 Inn-Salzach Gruppe und Marktl.....	35
2.5 Kastl und Tüßling	40
2.6 Teising	47
2.7 Unterneukirchen.....	51
2.8 Burghausen.....	55
3. Gesamtbedarf	58
3.1 Berücksichtigte Wasserversorger	58
3.2 Ermittlung des zukünftigen Wasserbedarfes	59
3.3 Ermittlung der Bemessungswerte.....	60
3.4 Regelbetrieb.....	61
4. Abbildungsverzeichnis.....	63

Wasserwirtschaftsamt Traunstein
Juli 2019



Standort
Rosenheimer Straße 7
83278 Traunstein

Telefon / Telefax
+49 861 70655-0
+49 861 13605

E-Mail / Internet
poststelle@wwa-ts.bayern.de
www.wwa-ts.bayern.de

1. Entwicklung und Prognose der PFOA-Belastung in den betroffenen Wassergewinnungsanlagen

Zur Beschreibung der zukünftig erwarteten Entwicklung der PFOA-Belastung in den betroffenen Wassergewinnungsanlagen greifen wir auf die bis einschließlich 30.11.2018 bei uns eingegangenen Ergebnisse aus der Detailuntersuchung der der PFOA-Belastungen in Boden und Grundwasser im Bereich **Gendorf** zurück, die zusammenfassend im DU-Abschlussbericht [1] der Firma ERM GmbH dargestellt sind.

1.1 Übersicht über großräumige Situation

Am Standort des heutigen Chemieparks Gendorf wurde zwischen 1968 und 2008 mit Perfluorooctansäure (PFOA) umgegangen. Von 1983 bis 2004 wurde es am Standort auch produziert. Über den gesamten Anwendungszeitraum wurde PFOA über die Abluft und das Abwasser in die Umwelt emittiert. Außerdem gelangte PFOA auf dem Gelände direkt in den Boden und wird über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ausgetragen.

PFOA diente als Emulgator bei der Herstellung von thermisch und chemisch beständigen Kunststoffen, die bis heute am Standort produziert werden. 2008 wurde PFOA durch einen Ersatzstoff mit deutlich günstigeren Umwelteigenschaften substituiert und wird seither nicht mehr in nennenswerten Mengen emittiert [1].

In den Jahren 2006 bis 2009 haben behördliche Untersuchungen gezeigt, dass die Böden und das Grundwasser im Raum Gendorf großflächig mit Perfluorooctansäure (PFOA) verunreinigt sind. Die Messergebnisse erhärteten den Verdacht, dass eine schädliche Bodenveränderung im Sinne des Bodenschutzrechts vorliegt. Dadurch wurde eine Detailuntersuchung gemäß Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) ausgelöst, die im Auftrag des potenziellen Verursachers von einem nach §18 BBodSchG anerkannten Sachverständigen durchgeführt wurde.

Zwischenzeitlich liegt der Abschlussbericht der Detailuntersuchung vor. Er zeigt eine flächendeckende PFOA-Belastung des Bodens in einem Gebiet, das in etwa von den Ortschaften Unterneukirchen, Neuötting, Marktl und Burghausen aufgespannt wird. Durch aufwändige Simulationen der Sickerwasserbewegung [2], der Grundwasserströmung [3] und des Stofftransportes [4] im Grundwasser stehen regionalisierte Prognosen für die zukünftige Entwicklung der Grundwasserbelastung zur Verfügung.

Die derzeitige Belastung der Trinkwassergewinnungsanlagen ist auf den PFOA-Eintrag über den Immissionspfad Luft-Boden-Grundwasser zurückzuführen. Die in der Detailuntersuchung ebenfalls untersuchten Auswirkungen der Abwassereinleitung in die Alz haben in diesem

Zusammenhang keine Bedeutung. Die durch teilweise influente Vorflutverhältnisse verursachte und nach Osten gerichtete Grundwasserverunreinigung ist, so zeigen die Ergebnisse der Strömungs- und Stofftransportmodellierung, zwischenzeitlich weitgehend in Richtung Salzach abgeströmt. Es wird erwartet, dass in wenigen Jahren auch östlich der Alz nur mehr der historische Eintrag über den Luftpfad die PFOA-Belastung des Grundwassers bestimmt.

Durch die Sickerwasser- und Stofftransportsimulation wurden Prognosen für die zukünftige Entwicklung der Belastungssituation des Grundwassers und damit auch der Brunnen angestellt. Den Simulationen wurden verschiedene, aus damaliger Sicht realistische Entnahmeszenarien zugrunde gelegt. Neben den bestehenden Brunnen wurden auch denkbare neue Brunnenstandorte und verschiedene Bedarfssituationen beleuchtet. So war zum Zeitpunkt der Untersuchungen eine Versorgung der Stadt Töging aus dem Öttinger Forst im Gespräch. Ob die zwischenzeitlich begonnenen Bemühungen der Stadt Töging um eine Erschließung von Grundwasser außerhalb des Einflussbereichs der PFOA-Emissionen erfolgreich sein werden, ist derzeit noch offen.

Die aktuelle Belastungssituation der Brunnen stellt sich wie folgt dar:

Wasserversorgung	Brunnen	Probe-nahme	PFOA [µg/l]
Zweckverband Inn-Salzachgruppe	Alzgern, Br.I	01.05.18	0,45
	Alzgern, Br.II	01.05.18	0,48
Gemeinde Kastl	Kastl, Br.I	01.05.18	0,34
	Kastl, Br.II	01.05.18	0,14
Stadt Neuötting	Neuötting, Br.I	01.05.18	0,15
	Neuötting, Br.II	01.05.18	0,27
Gemeinde Teising	Teising Br.I	01.05.18	0,009
Gemeinde Unterneukirchen	Unterneukirchen Br.I	01.05.18	0,007
	Unterneukirchen Br.II	01.05.18	0,008
Gemeinde Burgkirchen	Forstkastl (Br. III)	01.05.18	0,43
	Tucher Quelle	01.05.18	0,006
Stadt Burghausen	Laimgruben Br. I	11.10.2018	0,02
	Laimgruben Br. II	11.10.2018	0,01
	Brunnen Hitzler	15.11.18	0,01

Tabelle 1: Belastungssituation der von PFOA betroffenen Trinkwassergewinnungsanlagen (Daten des Gesundheitsamtes Altötting)

1.2 Entwicklung und Prognosen der PFOA-Belastung

Der zeitliche Verlauf der PFOA-Belastung des Grundwassers, die an einem Brunnen oder einer Grundwassermessstelle zu beobachten ist, hängt nicht nur von der PFOA-Masse ab, die im Umfeld des Messpunktes auf den Boden aufgetragen wurde. Zur Beurteilung der angetroffenen Konzentrationen und für die Prognose des zukünftigen Verlaufs der Konzentration ist eine Vielzahl weiterer Faktoren zu berücksichtigen, welche die Sickerwassermenge, die Sickerwasserbelastung und die Ausbreitung des Stoffes im Grundwasser beeinflussen können. Die ERM GmbH hat auf Basis aufwändiger Simulationen Prognosen zur zukünftigen Entwicklung der PFOA-Belastung des Grundwassers an den Brunnen erstellt (vgl. dazu [1]), deren Ergebnisse nachfolgend zusammengefasst werden.

1.2.1 Brunnen Alzgern I + II

Die PFOA-Konzentration des Grundwassers überschritt an den Brunnen "Alzgern" erstmalig 2006 den heutigen Leitwert für PFOA (0,1 µg/l) und ist seither kontinuierlich auf rund 0,5 bis 0,6 µg/l angestiegen. Dabei war der Brunnen II in der Regel etwas höher belastet als der Brunnen I. Die Simulationen prognostizieren einen weiteren Anstieg der PFOA-Gehalte des Grundwassers auf etwa 1,0 - 1,1 µg/l bis etwa 2050. Danach wird von einem langsamen Abklingen ausgegangen. Der Prognosezeitraum endet 2065 bei einem Wert von etwa 0,5 µg/l. Extrapoliert man den simulierten Kurvenverlauf, deutet sich an, dass der heutige Leitwert für Trinkwasser von 0,1 µg/l voraussichtlich erst nach 2080 erreicht wird.

1.2.2 Brunnen Neuötting I + II

Die beiden Brunnen zeigen sehr unterschiedliche PFOA-Belastungen. Am weiter östlich gelegenen Brunnen II wurde der heutige Leitwert von 0,1 µg/l bereits 2009 überschritten. Der westliche Brunnen I zeigte diese Überschreitung erst in 2015. Am Brunnen I tritt die PFOA-Belastung insgesamt in abgeschwächter Form auf. Die Werte werden laut Prognose auch dauerhaft niedriger bleiben als am Brunnen II. Die Maximalwerte werden mit 0,4 bis 0,6 µg/l um das Jahr 2050 erwartet und mit einer Unterschreitung ist voraussichtlich erst zwischen 2075 und 2085 zu rechnen.

1.2.3 Brunnen Kastl I + II

Die PFOA-Konzentration des Grundwassers ist am Brunnen I grundsätzlich deutlich höher als am Brunnen II. Beide Brunnen zeigen tendenziell aber ansteigende PFOA-Gehalte des Grundwassers. Im Vergleich mit dem Konzentrationsverlauf an anderen Brunnen im Belastungsgebiet treten am Brunnen I deutlich stärkere Amplituden auf. Möglicherweise ist das auf den Einfluss einer zeitweise auftretenden Zusp eisung aus tieferen Horizonten des Grundwasserleiters zurückzuführen.

Am Brunnen I wurden bisher Spitzenwerte von nahezu 0,5 µg/l beobachtet. Die Simulationen prognostizieren allenfalls einen geringfügigen weiteren Anstieg, wobei man aufgrund der oben beschriebenen Effekte davon ausgehen muss, dass zeitlich begrenzte Peaks oberhalb 0,5 µg/l nicht auszuschließen sind. Nach 2030 wird von einem langsamen Abklingen der Belastung ausgegangen. Der heutige Leitwert für Trinkwasser von 0,1 µg/l könnte etwa 2060 bis 2065 erreicht werden. Da geplant ist, die Brunnen Kastl durch einen Neubau an anderer Stelle zu ersetzen, endet die Zukunftsprognose für die Brunnen Kastl jedoch im Jahr 2020.

Am Brunnen II liegen die PFOA-Gehalte des Grundwassers deutlich niedriger und der Konzentrationsverlauf ist gleichmäßiger. Möglicherweise kommt die Zuspiesung von Grundwasser aus tieferen Horizonten des Grundwasserleiters an diesem Brunnen aufgrund des Ausbaus in stärkerem Maße zum Tragen als am Brunnen I. Voraussichtlich bleiben die Werte unterhalb 0,3 µg/l, bzw. übersteigen diesen Wert nicht wesentlich. Der Leitwert für Trinkwasser könnte am Brunnen II den Prognosen zufolge zwischen 2055 und 2060 wieder erreicht werden.

1.2.4 Brunnen Kastl/Burgkirchen neu

Die für den vorgesehenen Brunnenstandort prognostizierten PFOA-Konzentrationen liegen auf einem ähnlich hohen Niveau wie für den bestehenden Brunnen Kastl I berechnet (0,3 bis 0,4 µg/l). Möglicherweise lassen sich die Tiefe und der Ausbau eines zukünftigen Brunnens so optimieren, dass er einen möglichst hohen Anteil des natürlichen Zustroms aus dem südlich angrenzenden Tiefengrundwasservorkommen erschließt. Der erzielbare Effekt wird jedoch nach derzeitiger Einschätzung keine Unterschreitung des Leitwertes ermöglichen. Ein deutliches Absinken der PFOA-Belastung wird erst nach 2050 erwartet. Danach erfolgt voraussichtlich ein kontinuierlicher Rückgang, jedoch ist mit einer Unterschreitung des Leitwertes erst nach dem Ende der Simulationsperiode im Jahr 2065 zu rechnen.

1.2.5 Brunnen Forstkastl

Die PFOA-Konzentration des Grundwassers am Brunnen "Forstkastl" stieg seit 2007 kontinuierlich auf rund 0,5 µg/l an. Der Brunnen liegt der Emissionsquelle am nächsten und könnte Werte oberhalb 0,6 µg/l erreichen. Das Maximum wird um das Jahr 2030 erwartet. Ab 2050 wird von einem langsamen Abklingen ausgegangen. Der Prognosezeitraum endet 2064 bei einem Wert von etwa 0,2 µg/l. Der simulierte Kurvenverlauf ermöglicht keine Einschätzung, wann der heutige Leitwert für Trinkwasser von 0,1 µg/l erreicht werden könnte.

1.2.6 Brunnen Teising

Der Brunnen Teising liegt westlich des Untersuchungsgebietes und mutmaßlich außerhalb des Belastungsgebietes. Bei einer Probennahme im Mai 2018 wurde ein PFOA-Gehalt von 0,009 µg/l festgestellt. Im Grundwasser-Oberstrom, etwa 3 km südsüdwestlich des Brunnens

Teising liegen die Brunnen der Gemeinde Tüßling. Sie wiesen bei der Beprobung im Mai 2018 ebenfalls geringe PFOA-Gehalte von lediglich 0,008 µg/l auf. Da das Einzugsgebiet des Brunnens abseits des potentiellen Immissionsgebietes und damit außerhalb des Modellgebietes liegt, steht für ihn keine Simulation des Belastungsverlaufes zur Verfügung. Aufgrund der Lage des Brunnens Teising, dem dort angetroffenen Untergrundaufbau und der Erkenntnisse aus der Detailuntersuchung erwarten wir jedoch keinen nennenswerten Anstieg der Belastung. Dennoch empfehlen wir, die in der Vergangenheit bereits vorgenommenen Untersuchungen des Rohwassers auf PFOA für mindestens fünf Jahre fortzuführen.

1.2.7 Brunnen Unterneukirchen

Die Brunnen I und II der Gemeinde Unterneukirchen liegen am südwestlichen Rand des Belastungsgebietes. Proben vom Mai 2018 ergaben PFOA-Konzentrationen im Grundwasser von 0,007 bzw. 0,008 µg/l. Entsprechend den Prognosen der Detailuntersuchung ist an den Brunnen Unterneukirchen keine Überschreitung des Leitwertes für PFOA zu erwarten. Die im Rahmen der Detailuntersuchung entnommene Wasserprobe war mit einer Konzentration von 0,019 µg/l belastet. Aufgrund der Lage der Brunnen Unterneukirchen am Rande der Verdachtsfläche, sowie des dort angetroffenen Untergrundaufbaus und der Erkenntnisse aus der Detailuntersuchung, ist ein zukünftiger Anstieg der Konzentration nicht auszuschließen. Leider ist das Einzugsgebiet der Brunnen bis dato nicht ermittelt, was weitere Unsicherheiten bei der Beurteilung schafft. Daher sollte der Brunnenstandort trotz günstiger Prognose weiterhin beobachtet werden.

1.2.8 Quelle Tucher

Die Tucherquelle liegt südlich der Alz zwischen den Ortsteilen Gufflham und Hirten. Sie gehört zur Wasserversorgung der Gemeinde Burgkirchen. Das Einzugsgebiet der Quelle wird nicht vom Modellgebiet der Stofftransportsimulation erfasst, d.h. es liegen keine errechneten Prognosen für den zu erwartenden Konzentrationsverlauf vor. Die bisher gemessenen Werte (Nov. 2016: 0,005 µg/l, Mai.2018: 0,006 µg/l) liegen deutlich unterhalb des Leitwertes für Trinkwasser von 0,1 µg/l und zeigen keinen signifikanten Anstieg.

Im Einzugsgebiet der Tucherquelle wurde PFOA im Boden festgestellt (0,13 µg/l im Bodeneluat). Die gemessenen Werte waren im Vergleich zu den Gehalten der Böden im Hauptbelastungsbereich vergleichsweise niedrig. Das Grundwasser ist im Einzugsgebiet der Quelle von 35 bis 45 m mächtigen Sedimenten überdeckt. Aufgrund der erheblichen Sickerzeiten ist damit zu rechnen, dass die stark belastete Sickerwasserfront das Grundwasser noch nicht erreicht hat und die Werte zukünftig noch ansteigen werden. Die Mächtigkeit der Überdeckung lässt grundsätzlich ein Akkumulationspotenzial für PFOA erwarten. Dementsprechend ergab die Sickerwasserprognose für die nächsten Jahre einen zunehmenden Eintrag von

PFOA ins Grundwasser (örtlich bis zu 100 µg/l in 2060). Dennoch wird derzeit davon ausgegangen, dass der Leitwert für Trinkwasser an der Tucherquelle nicht überschritten wird.

Diese Einschätzung ist jedoch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet, insbesondere da für das Einzugsgebiet der Quelle keine Grundwasserströmungs- und Transportsimulation vorliegt. Die Prognose bedarf daher noch einer Bestätigung durch eine regelmäßige Überwachung im mehrjährigen Abstand.

1.2.9 Brunnen I + II Laimgruben und Brunnen Hitzler

Die Brunnen der Stadt Burghausen liegen am Rande des Betrachtungsraums der Detailuntersuchung (DU). Die Stadt lässt das Einzugsgebiet der Brunnen zurzeit durch ein hydrogeologisches Fachbüro untersuchen. Bisher liegen nur erste Bohrerergebnisse und einige Grundwasserspiegelmessungen vor. Diese legen die Vermutung nahe, dass die bisherigen Abschätzungen zum Einzugsgebiet zumindest teilweise zu revidieren sind. Das ist insofern von Interesse, als sich andeutet, dass die Brunnen eventuell stärker als bisher angenommen aus dem Gebiet der PFOA-Verunreinigung angeströmt werden. Für eine Prognose der PFOA-Entwicklung an den Brunnen müsste eine abschließende Abgrenzung des Einzugsgebietes vorliegen. Die Sickerwasserprognose der DU kommt zum Ergebnis, dass in weiten Teilen des in Frage stehenden Grundwassereinzugsgebietes der Brunnen die PFOA-Konzentration von 0,1 µg/l am Ort der Beurteilung innerhalb des Modellzeitraums bis 2061 nicht überschritten wird.

Im Umfeld der Brunnen wurden keine Bodenuntersuchungen durchgeführt, aber es liegt das Ergebnis einer Extrapolation vorhandener Messwerte vor. Demnach sind im näheren Brunnenumfeld PFOA-Konzentrationen im Bodeneluat zwischen 0,1 und 0,4 µg/l anzunehmen. Der DU-Bericht geht nicht davon aus, dass die mittlere Masse von PFOA in der ungesättigten Bodenzone im näheren Einzugsgebiet der Brunnen ausreichend hoch sein könnte, um eine signifikante Belastung des Sickerwassers auszulösen. Die momentan an den Brunnen beobachtete PFOA-Konzentration zwischen 0,01 bis 0,02 µg/l stützt diese Annahmen grundsätzlich.

Selbst wenn neuere Erkenntnisse zur Grundwasserhydraulik ein deutlich weiter nach Westen ausgreifendes Einzugsgebiet ergeben sollten, ist auf Basis der DU-Ergebnisse zu vermuten, dass der von der Trinkwasserkommission für PFOA empfohlene Leitwert von 0,1 µg/l an den Brunnen Laimgruben und Hitzler nicht erreicht wird. Weitere Bodenuntersuchungen und eine Sickerwasserprognose könnten in dieser Frage Klarheit schaffen.

2. Situation und Bedarf der einzelnen Wasserversorger

2.1 Altötting, Neuötting, Winhöring

Die Städte Altötting und Neuötting betreiben mit der Gemeinde Winhöring eine gemeinschaftliche Wasserversorgung.

2.1.1 Versorgungsgebiet

In Altötting sind bis auf wenige Ausnahmen alle Anwesen an die städtische Wasserversorgung angeschlossen.

In Neuötting wird der Ortsteil Alzgern und die östlich davon gelegenen Ortsteile Mitterhausen, Jaubing und Mittling über die Inn-Salzach-Gruppe versorgt.

In Winhöring sind noch einige kleinere Ortsteile nicht an die öffentliche Versorgung angeschlossen. Die Wasserversorgung erfolgt über zwei unabhängige Wassergewinnungsanlagen im Ortsteil Osterwies (Brunnen Hüttenberg) und im Öttinger Forst (Brunnen Neuötting). Der Tagesausgleich erfolgt über den Hochbehälter Gramming im Süden von Altötting. Von den Brunnen Altötting verläuft direkt eine Leitung in den Behälter, die Brunnen Neuötting speisen über das Netz ein.

2.1.2 Versorgungsstatistik

	Altötting	Neuötting	Winhöring
Einwohner Stand 2017	12.864	8.000	4.796
davon versorgte Einwohner)	12.860	7.990	4.600
Netzlänge (km)	89	51	k. A.
Max. Jahresbedarf	1.935.115 m³/a		
Max. monatlicher Bedarf	173.028 m³/Monat		
Max. täglicher Bedarf	10.603 m³/d		

2.1.3 Wassergewinnungsgebiet (WGA) Brunnen Hüttenberg

Das Gewinnungsgebiet liegt im Südwesten von Altötting an der Hangkante zur Hochterrasse. Die drei Brunnen dieses Gewinnungsgebietes erreichen mit Tiefen bis zu 210 m unter Gelände ein tiefliegendes, vor anthropogenem Einfluss geschütztes Grundwasservorkommen (Tiefengrundwasser). Aufgrund der Eisen- und Mangan-Gehalte muss das Wasser aufbereitet werden; dazu dient die im unmittelbaren Umfeld der Brunnen errichtete Aufbereitungsanlage.

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]



Abbildung 1: WGA Altötting Lageplan

Genehmigungssituation

Für die im Normalbetrieb vorgesehene Entnahme gibt es eine wasserrechtliche Bewilligung, die jedoch nicht den Gesamtbedarf der gemeinschaftlichen Wasserversorgung umfasst.

Bewilligung vom 16.10.2015, befristet bis 31.12.2045

	Brunnen 1	Brunnen 2	Brunnen 3	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	90	20	70	90
Tagesentnahme [m³/d]	2.000	1.000	2.000	5.000
Jahresentnahme [m³/a]	400.000	300.000	300.000	910.000

Das an der Gewinnungsanlage Neuötting gewonnene Grundwasser überschreitet den Leitwert von 0,1 µg/l und derzeit besteht keine Möglichkeit unbelastetes Wasser zuzumischen, um den Leitwert zu unterschreiten. Solange dies der Fall ist, gilt eine beschränkte Erlaubnis für die Entnahme des gesamten Wasserbedarfes aus den Brunnen Hüttenberg.

Beschränkte Erlaubnis vom 15.12.2015, befristet bis 31.12.2019

	Brunnen 1	Brunnen 2	Brunnen 3	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	90	20	70	90
Tagesentnahme [m³/d]	3.000	1.500	3.000	6.500
Jahresentnahme [m³/a]	600.000	550.000	600.000	1.650.000

Hydrogeologische Verhältnisse

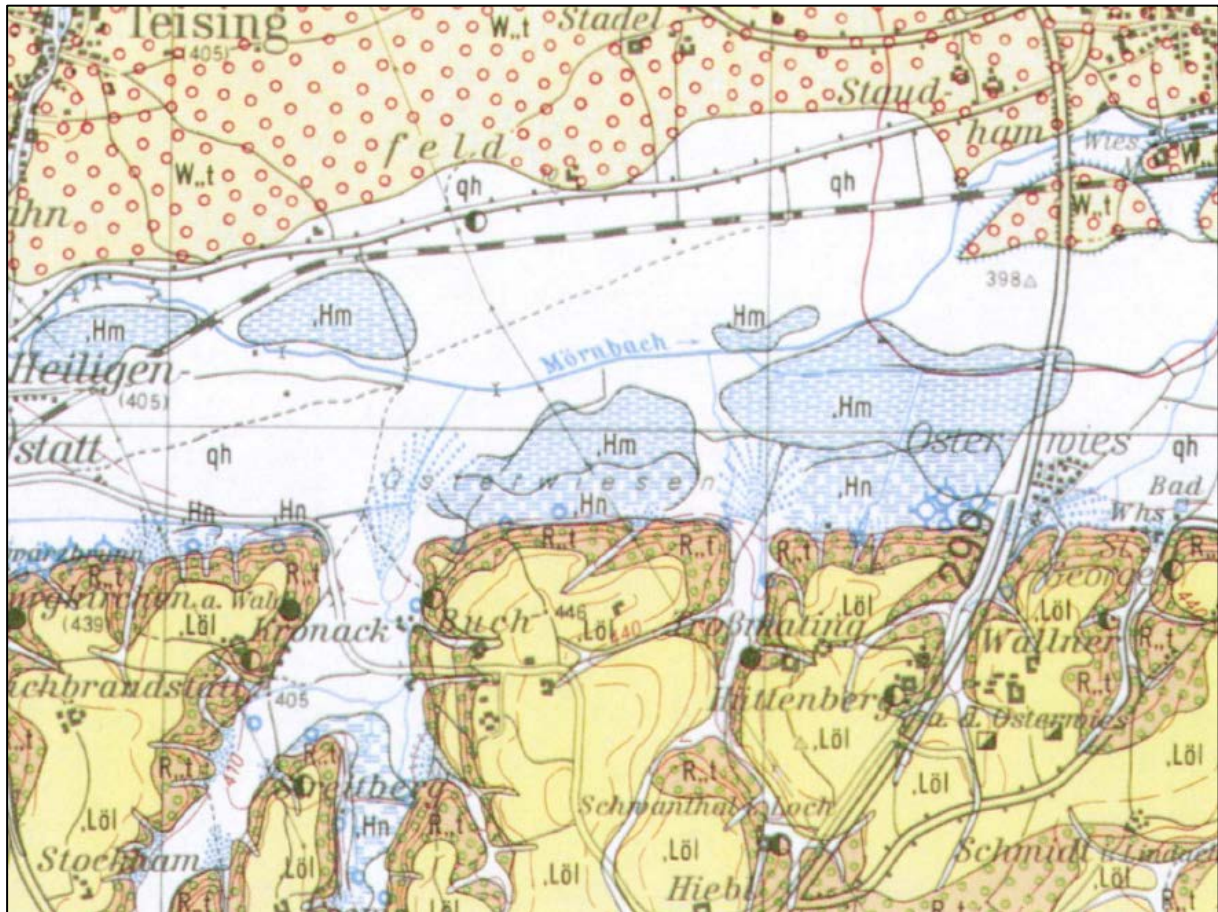


Abbildung 2: Geologische Karte 1 : 100.000 WGA Altötting

Durch die Tiefbrunnen der WGA Hüttenberg werden ab einer Tiefe von ca. 70-80 m unter Gelände sandige Fein- bis Mittelkiese der Südlichen-Vollschotter-Serie innerhalb der Oberen Süßwassermolasse aufgeschlossen, die nach den Bohrprofilen einzelne dünne Tonlinsen enthalten. Sie werden überdeckt von einer mächtigen Wechsellagerung aus Tonen, Schluffen und Sanden, die der Hangendserie zuzurechnen sind.

Diese feinkörnigen, gering permeablen Sedimente der Hangendserie schützen das Tiefengrundwasser effektiv vor Oberflächeneinflüssen. Zudem ist das Tiefengrundwasser stark gespannt, was das Eindringen von anthropogenen Stoffen im Nahbereich der Brunnen weitgehend verhindert. Südlich der Brunnen Hüttenberg steigt das Gelände an. Dort beginnt das Verbreitungsgebiet der Rißeiszeitlichen Hochterrassenschotter und der Mindel- bis Günzeiszeitlichen Deckenschotter. Die Hangendserie der Oberen Süßwassermolasse bildet hier den Stauer des oberflächennahen Grundwasservorkommens innerhalb der quartären, eizeitlichen Kiese. Dieses oberflächennahe Vorkommen tritt in zahlreichen Quellen zu Tage, die entlang der Hangkante nach Osten und Westen hin entspringen.

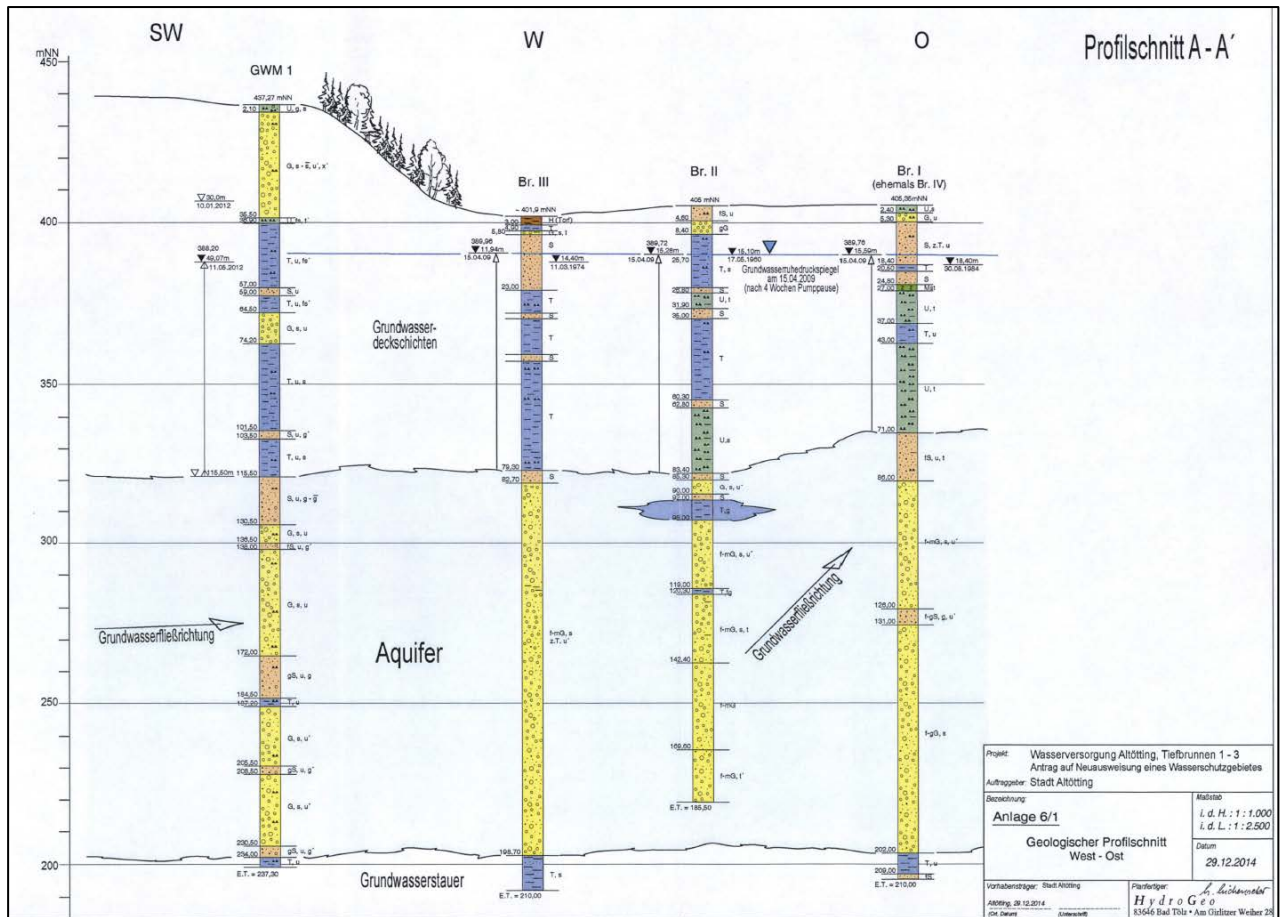


Abbildung 3: Geologischer Schnitt und Bohrprofile WGA Altötting (HydroGeo 2014 [7])

Für das Tiefengrundwasser der Vollsotter haben ANDRES & WIRTH großräumige Grundwassergleichen konstruiert. Sie zeigen für das Grundwassereinzugsgebiet der Tiefbrunnen Hüttenberg ein von Südwesten nach Nordosten zum Inn hin ausgerichtetes Grundwassergefälle von ca. 4‰. Nördlich und nordöstlich von Altötting verflacht sich der Grundwasserspiegel auf etwa 1,5 ‰.

Als Vorfluter für diese Tiefengrundwasservorkommen wird allgemein der Inn angesehen.

Grundwasserdargebot

Ausgehend von der bewilligten Jahresentnahme von maximal 29 l/s ergibt sich bei der Neubildungsrate von 0,75 l/s*km² (Einschätzung HydroGeo [7]) eine notwendige Bilanzdeckungsfläche von etwa 38,5 km², um die entnommene Wassermenge auszugleichen. Bei der Gesamtentnahme des Bedarfes von 1.650.000 m³/a wäre eine Bilanzdeckungsfläche von 70 km² erforderlich.

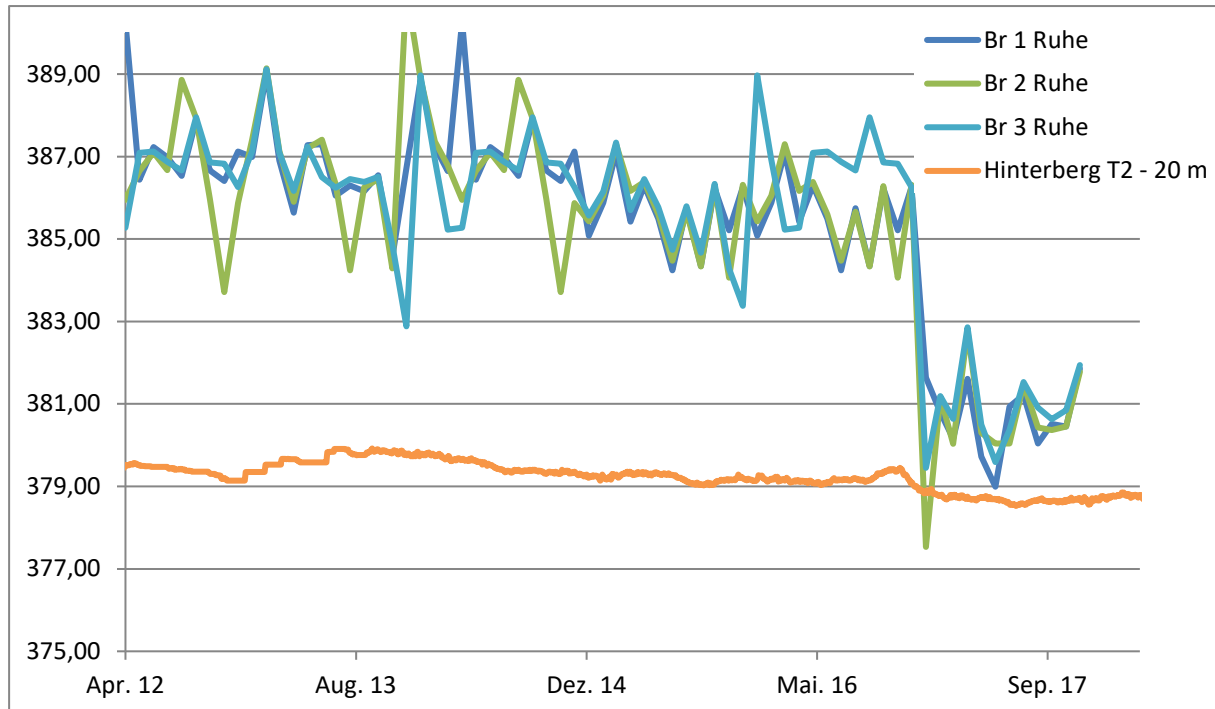


Abbildung 4: Ganglinie Brunnen Altötting

An den Ruhewasserständen der Brunnen lässt sich erkennen, dass das Grundwasser den Brunnen nur langsam zufließt und keine schnelle Erholung aus den Betriebszuständen erfolgt. Die Brunnen beeinflussen sich auch gegenseitig.

Die Entnahmesteigerung ab November 2016 macht sich nicht nur an den Brunnen bemerkbar. Auch die ca. 5 km südwestlich gelegene Grundwassermessstelle T2 Hinterberg zeigt eine deutlich erkennbare Reaktion des Grundwasservorkommens auf die zusätzliche Entnahmemenge.

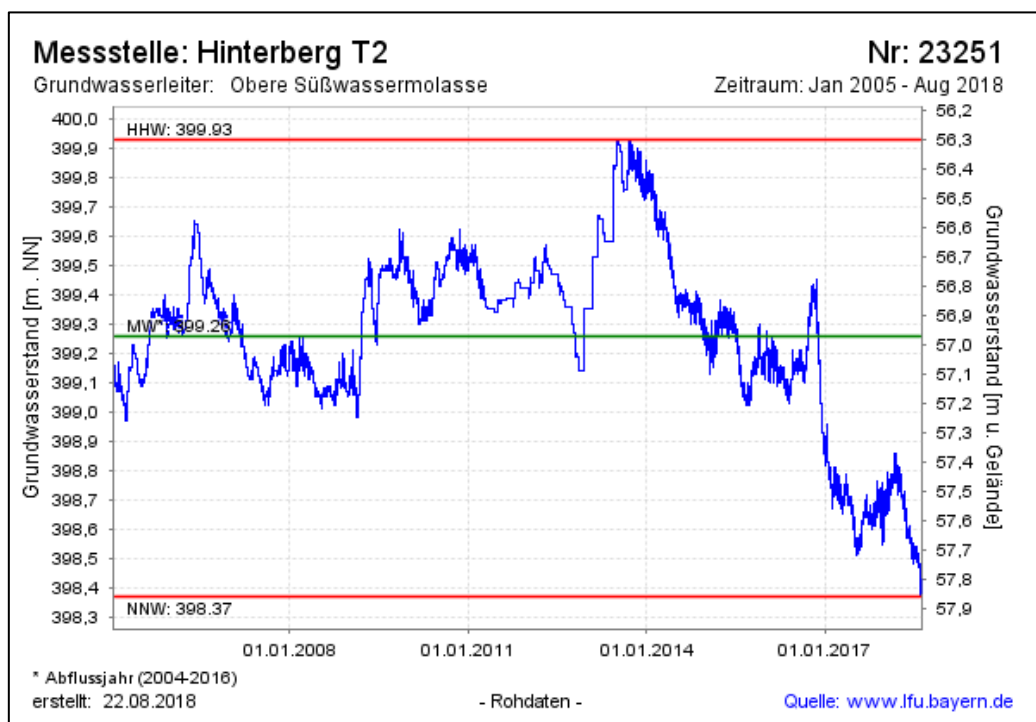


Abbildung 5: Ganglinie Messstelle Hinterberg (Quelle: www.gkd.bayern.de)

Die Grundwasserneubildung erfolgt über komplexe, oft sehr weiträumig wirksame Zirkulationssysteme in Wechselwirkung mit oberflächennahen Grundwasserleitern. An der dortigen Neubildungsrate hat sie aber aufgrund der hemmenden Trennschichten, der Potentialverhältnisse und der langsamen natürlichen Grundwasserbewegung nur geringen Anteil; d. h. wo dieses dem tiefliegenden Grundwasserstrom entnommene Wasser tatsächlich neu gebildet wird, lässt sich auf Basis des momentanen Erkundungsstandes nicht exakt ermitteln. Aufgrund der Größe des Grundwasservorkommens kann eine Übernutzung möglicherweise erst nach Jahrzehnten anhand von zurückgehenden Grundwasserständen festgestellt werden.

Grundwasserbeschaffenheit

Das entnommene Wasser ist nach der Entfernung von Eisen und Mangan von einwandfreier Qualität. Anthropogene Einflüsse sind nicht zu bemerken. Eine Isotopenuntersuchung ergab ein Bildungsalter von mehreren tausend Jahren.

Der Brunnen liegt im Belastungsbereich für PFOA. Eine zukünftige Belastung ist jedoch aufgrund der gespannten Verhältnisse und der mächtigen Überdeckung nicht zu vermuten. Die Deckschichten dürfen jedoch nicht mit Bohrungen usw. durchstoßen werden.

Wasserschutzgebietsverordnung

Die Schutzgebietsverordnung wurde im Jahr 2014 nach den aktuellen Vorgaben und Richtlinien überarbeitet. Aufgrund der gut schützenden Deckschichten konnten die Fläche des Schutzgebietes und die Schutzauflagen gering gehalten werden. Es ergeben sich nur wenige oder kaum konkurrierende Nutzungen, die die WGA gefährden.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Das Gewinnungsgebiet verfügt über eine einwandfreie Grundwasserqualität. Bezüglich der Wassermenge zeigen die Ganglinien, dass mit Reaktionen des Grundwassers im weiten Umfeld zu rechnen ist. Um die Brunnen Hüttenberg langfristig als zweites Standbein für die Wasserversorgung Altötting erhalten zu können, müsste nachgewiesen werden, dass die erforderliche Menge dauerhaft schadlos entnommen werden kann. Angesichts der fallenden Grundwasserstände in den Tiefenwassermessstellen erscheint dies fraglich. Außerdem soll Tiefengrundwasser besonders geschont und nur für solche Zwecke genutzt werden, für die seine speziellen Eigenschaften notwendig sind (siehe Landesentwicklungsplan Bayern Punkt 7.2.2). Sofern die Möglichkeit besteht die Wasserversorgung aus oberflächennahen Grundwasservorkommen zu bedienen, ist diese bevorzugt zu nutzen.

2.1.4 Gewinnungsgebiet Brunnen Neuötting

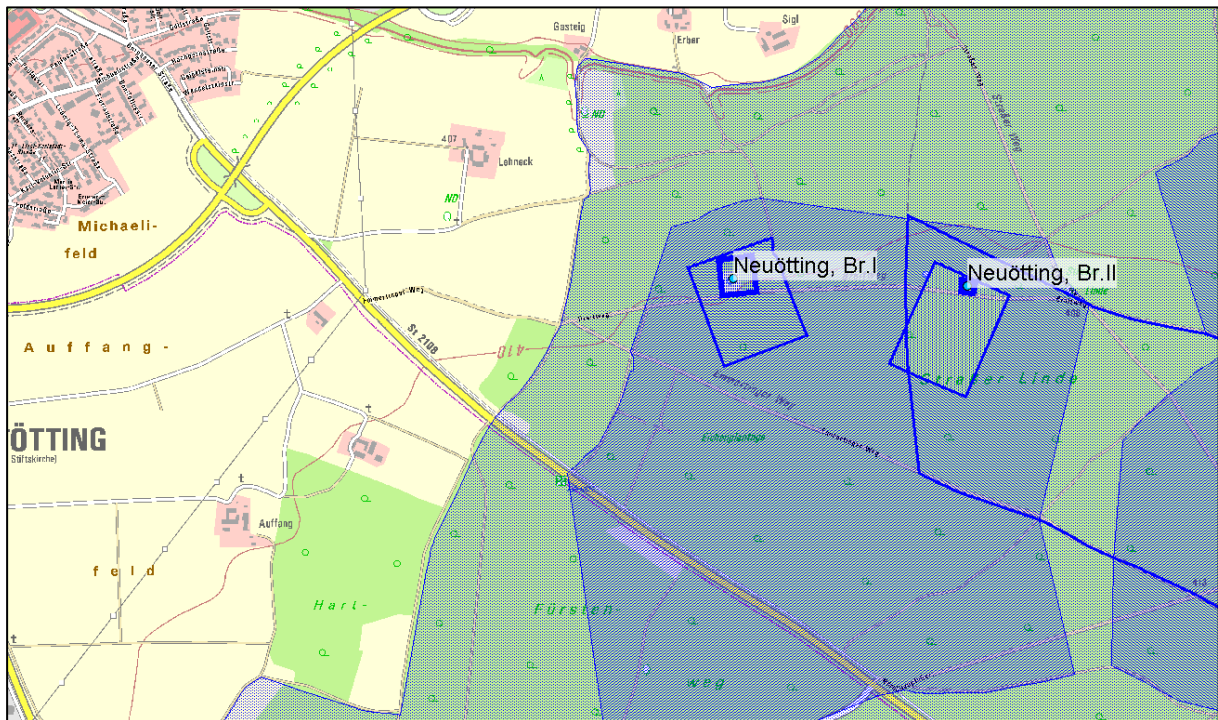


Abbildung 6: WGA Neuötting Lageplan

Das Gewinnungsgebiet liegt im Osten von Neuötting im Öttinger Forst. Das Brunnenwasser ist mit PFOA belastet. Auf diese Thematik wird unter Punkt 1.2.2 eingegangen. Mit der geplanten Aktivkohleaufbereitung im Westen der Brunnen, außerhalb der Forstflächen, soll kurzfristig sichergestellt werden, dass einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung gestellt werden kann.

Die Brunnen erschließen mit einer Tiefe von etwa 60 m ein oberflächennahes, sehr ergiebiges Grundwasservorkommen.

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführt Unterlagen vor: [11]; [12]; [13]; [14]

Genehmigungssituation

Für die Gewinnungsanlage liegt eine langfristige Bewilligung vor.

Bewilligung vom 24.07.1979, ergänzt am 19.06.1995, befristet bis 31.12.2025:

	Brunnen 1	Brunnen 2	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	80	120	120
Tagesentnahme [m³/d]	6.900	10.000	10.000
Jahresentnahme [m³/a]	800.000	1.400.000	1.400.000

Hydrogeologische Verhältnisse

Beide Brunnen liegen im Öttinger Forst in den Niederterrassenschottern des Inn. In diesem Bereich treten keine oberirdischen Gewässer auf, so dass davon ausgegangen werden

kann, dass Niederschlagswasser, soweit es nicht verdunstet oder von der Vegetation aufgenommen wird, vollständig in das Grundwasser versickert. Das Einzugsgebiet der Brunnen erstreckt sich von den Brunnen in süd-südwestlicher Richtung und erreicht zwischen Kastl und Winkler am Holz die Hochterrasse. Der Grundwasserleiter selbst ist sehr weiträumig und umfasst die Niederterrasse mit dem Öttinger Forst und im weiteren Verlauf nach Süden die Hochterrasse bis nach Unterneukirchen / Garching.

Beide Bohrungen erreichen bei etwa 355 müNN (55 m u. Gelände) eine tonig-schluffige Schicht, die vermutlich der Oberen Süßwassermolasse zuzuordnen ist und den örtlichen Grundwasserstauer bildet.

Grundwasserdargebot

Die Brunnen erschließen einen sehr ergiebigen und gut durchlässigen Grundwasserleiter. Pumpversuche am Brunnen 2 mit 120 l/s ergeben lediglich eine Absenkung von 2,04 m. Aufgrund der Ausdehnung des Grundwasservorkommens ist von einem sehr großen Grundwasserzustrom von mehreren Millionen m³/a auszugehen. Die mögliche Entnahmemenge wird durch die Leistungsfähigkeit der Brunnen auf etwa 3,5 Mio. m³ im Jahr beschränkt.

Grundwasserbeschaffenheit

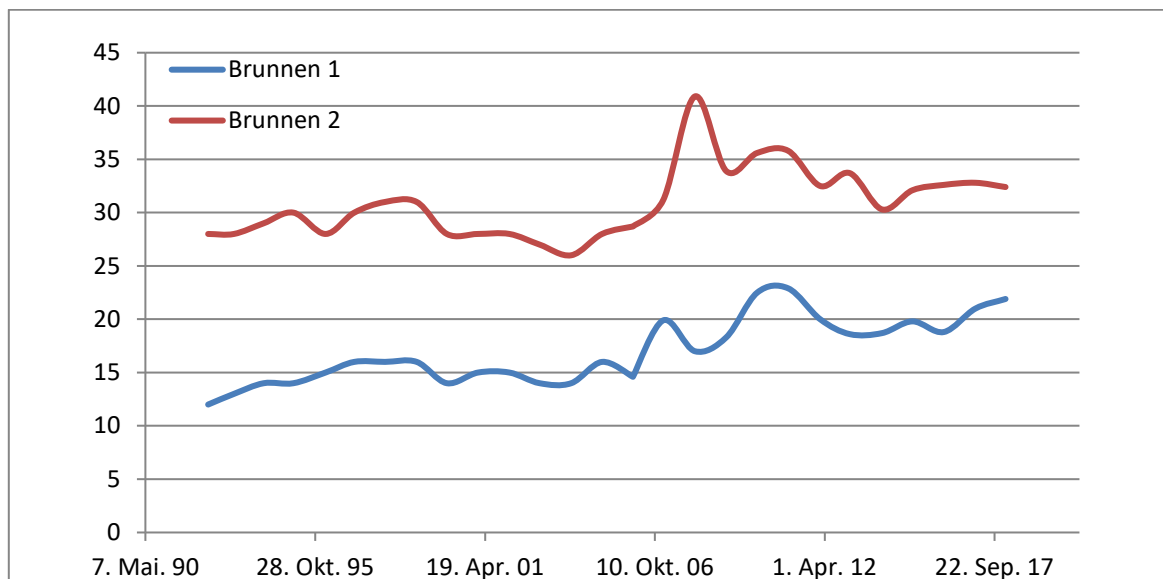


Abbildung 7: Nitratwerte Brunnen Neuötting

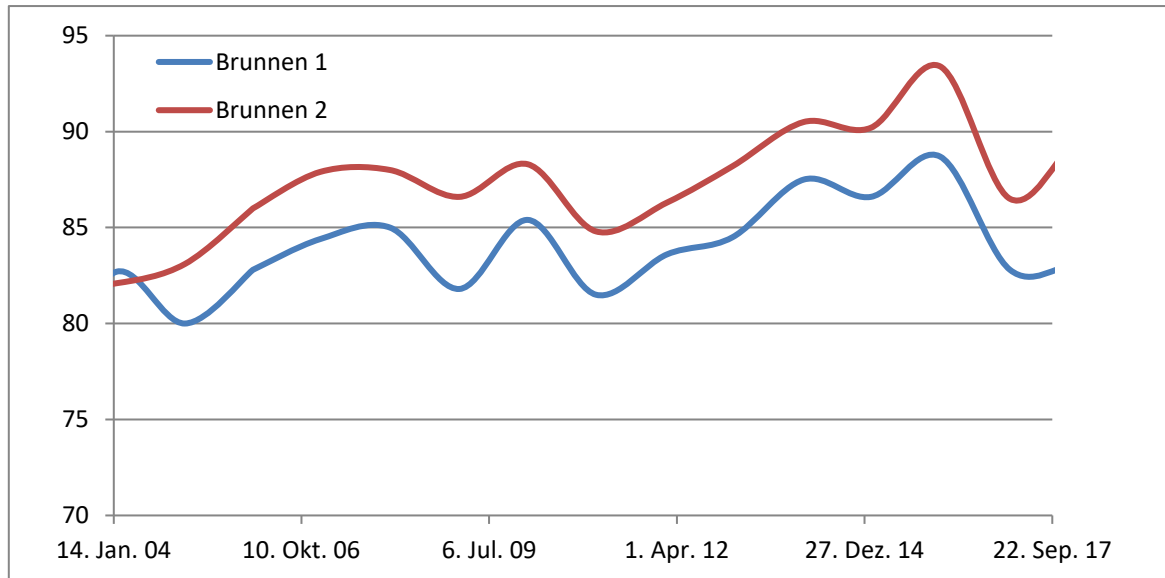


Abbildung 8: Calcium Brunnen Neuötting

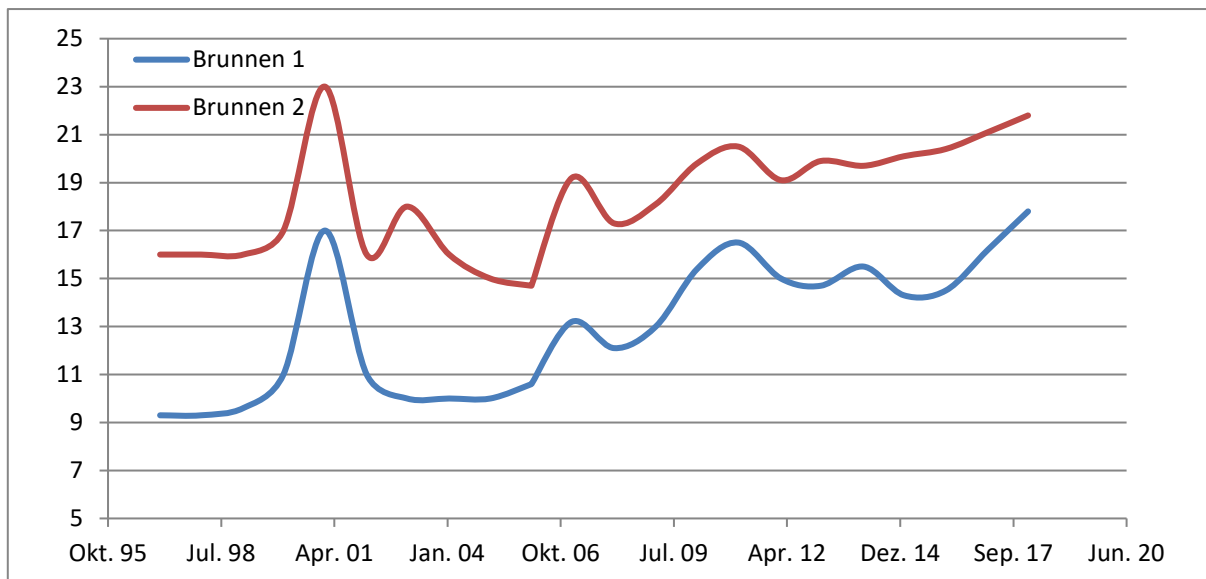


Abbildung 9: Chlorid Brunnen Neuötting

Die Brunnen zeigen beide eine Tendenz zu höherer Mineralisierung, wobei der Brunnen 2 grundsätzlich die höheren Mineralgehalte aufweist. Die Ursache dafür ist bisher nicht bekannt.

Bezüglich der PFOA-Belastung wird auf Punkt 1.2.2 verwiesen. Es wird mit weiter ansteigenden PFOA-Belastungen gerechnet.

Wasserschutzgebiet

Die Schutzgebietsverordnung und das Schutzgebiet vom 19.06.1995 entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik und den aktuellen Kenntnissen über das Grundwasservorkommen. Das Einzugsgebiet liegt aber vollständig im Wald, es gibt daher nur wenige konkur-

rierende Nutzungen. Die St 2108 von Altötting nach Burghausen verläuft in der Schutzgebietszone III.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Die Wassergewinnung aus den Brunnen Neuötting ist in quantitativer Hinsicht gesichert. Bezüglich der Qualität des Grundwassers liegen bis auf PFOA die Werte deutlich unterhalb der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung. Durch den Betrieb einer Aufbereitungsanlage kann einwandfreies Trinkwasser geliefert werden.

Die Aufbereitung ist für die nächsten Jahrzehnte unverzichtbar.

Die unterschiedliche Mineralisierung, sowie die Nitrat- und PFT-Gehalte der Brunnen sollten im Zuge weiterer Untersuchungen geprüft werden.

2.1.5 Bestehende Verbünde, Fremdversorgung

Die Wasserversorgung hat Verbünde mit der Inn-Salzach-Gruppe und mit Kastl, wobei eine Vollversorgung von den Verbundpartnern nicht übernommen werden kann.

2.1.6 Bewertung für die Wasserversorgungsanlage

Einen akuten, über die Nachrüstung einer Aufbereitungsanlage für die Brunnen Neuötting hinausgehenden Handlungsbedarf gibt es momentan nicht.

Das Gewinnungsgebiet Hüttenberg ist langfristig wegen der Nutzung von Tiefengrundwasser nicht als vollwertiges zweites Standbein der Wasserversorgung Altötting zu sehen. Es empfiehlt sich daher, für die Zukunft eine weitere, gesicherte Gewinnungsanlage zu erkunden.

2.2 Burgkirchen, Emmerting, Mehring

2.2.1 Versorgungsgebiet

Die Wasserversorgung Burgkirchen umfasst das Gemeindegebiet von Burgkirchen bis auf die Bereiche von Hirten. In Burgkirchen sind bis auf wenige Ausnahmen alle Anwesen an die gemeindliche Wasserversorgung angeschlossen.

Die Wasserversorgung erfolgt über zwei unabhängige Wassergewinnungsanlagen im Öttinger Forst (Brunnen 3 Forst Kastl) und in Raitenhaslach an der Salzach.

Der Tagesausgleich erfolgt über den Hochbehälter Eschlberg westlich von Thalhausen. Von den Brunnen Forst Kastl verläuft direkt eine Leitung in den Behälter, die Brunnen Raitenhaslach speisen über eine längere Leitung mit einzelnen Abnehmern in den Behälter ein. Die Gemeinde Emmerting und teilweise die Gemeinde Mehring werden über Trinkwasserverkäufe mitversorgt. Sie sind daher mit der Versorgungsanlage Burgkirchen gemeinsam zu bewerten.

2.2.2 Versorgungsstatistik

	Burgkirchen	VG Emmerting
Einwohner (Stand 2017)	8.770	5970
Versorgte Einwohner (Stand 2017)	8.755	5970
Netzlänge (km)	73,4	49
Max. Jahresbedarf	874.891 m³/a	
Max. monatlicher Bedarf	87.361 m³/Monat	
Max. täglicher Bedarf	4.794 m³/d	

2.2.3 Wassergewinnungsgebiet (WGA) Brunnen Raitenhaslach

Das Wassergewinnungsgebiet Raitenhaslach liegt im Südosten von Burgkirchen am Geländeeinschnitt der Salzach im Bereich Unterhadermark-Wechselberg.

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [15]; [16]; [17]; [18]



Abbildung 10: WGA Raitenhaslach Lageplan

Genehmigungssituation

Für die Gewinnungsanlage liegt eine langfristige Bewilligung vor.

Bewilligung vom 16.11.1998, befristet bis 31.12.2028

	Brunnen 1	Brunnen 2	Brunnen 3	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	28	15	7	35
Tagesentnahme [m³/d]	1.600	865	400	2000
Jahresentnahme [m³/a]	400.000	200.000	100.000	600.000

Für den Übergangszeitraum, bis eine Versorgung aus dem Öttinger Forst mit einer Aktivkohleaufbereitungsanlage wieder möglich ist, wurde bis zum 31.12.2019 befristet eine beschränkte Erlaubnis erteilt, womit sich für diesen Zeitraum folgende mögliche Gesamtentnahme ergibt:

	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	35
Tagesentnahme [m³/d]	3.000
Jahresentnahme [m³/a]	840.000

Hydrogeologische Verhältnisse

Die drei Brunnen von Raitenhaslach liegen am Salzachhang bei Hochöster. Sie erfassen einen Teil des Grundwasseranstroms, welcher unterstromig der Brunnen in einer Quelle zutage tritt. Die Brunnen selbst erschließen holozäne Kiese über einem tonig-schluffigen Stauer (Pleistozän)

Den Grundwasserleiter im weiteren Einzugsgebiet bilden Schotter und Moränenmaterial aus verschiedenen Eiszeiten, die von einer Lößlehmschicht mit einer Mächtigkeit bis etwa 8 m überdeckt sind. Auf der Hochterrasse beträgt die Grundwasserüberdeckung etwa 50 m. Die Grundwasserzuströmung erfolgt im unmittelbaren Umfeld von Norden. Sie schwenkt oberhalb der Hangkante nach Südwesten ab.

Grundwasserdargebot

Die Schüttung der unterhalb der Brunnen zu Tage tretenden Quelle wird mit etwa 80 l/s angegeben. Im Umfeld liegen noch weitere Quellen, die Summe der Schüttungen liegt nach INGENIO bei etwa 130 l/s [17].

Grundwasserbeschaffenheit

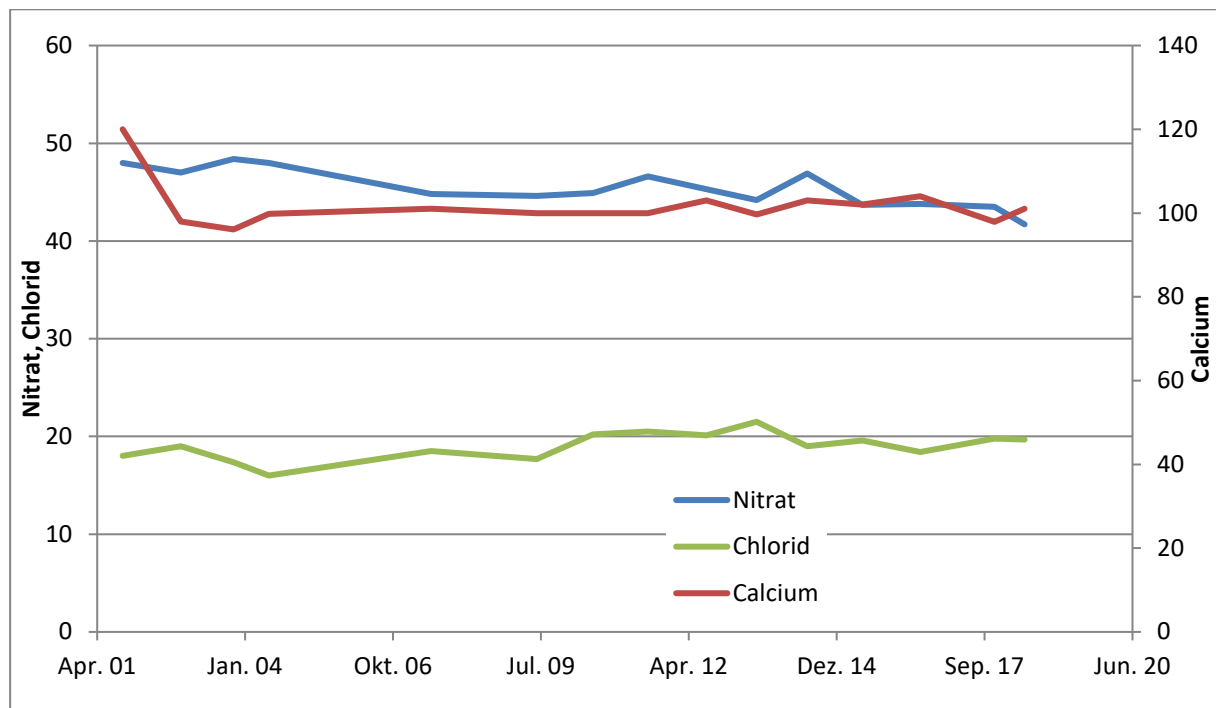


Abbildung 11: Brunnen Raitenhaslach (Nitrat, Calcium und Chlorid in mg/l)

Atrazin und Desethylatrazin liegen unter dem Grenzwert von 0,1 µg/l.

Bei den Nitratgehalten ist eine leicht abfallende Tendenz zu beobachten.

Calcium und Chlorid sind kaum verändert.

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

Wasserschutzgebiet

Das Schutzgebiet und die Schutzgebietsverordnung stammen aus dem Jahr 1971.

Weder der Umgriff noch die Verordnung entsprechen den aktuellen Anforderungen an den Trinkwasserschutz. Es wurden bereits umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, die jedoch aufgrund fehlender Grundwasseraufschlüsse auf der Hochterrasse keine eindeutige Abgrenzung des Einzugsgebiets erlaubten.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass die Gewinnungsanlage für die Zukunft nicht mehr zur Verfügung stehen könnte bzw. Grenzwertüberschreitungen auftreten.

2.2.4 Wassergewinnungsgebiet Brunnen Forst Kastl (Brunnen 3 Burgkirchen)

Das Gewinnungsgebiet liegt im Öttinger Forst im Norden von Burgkirchen und Gendorf.

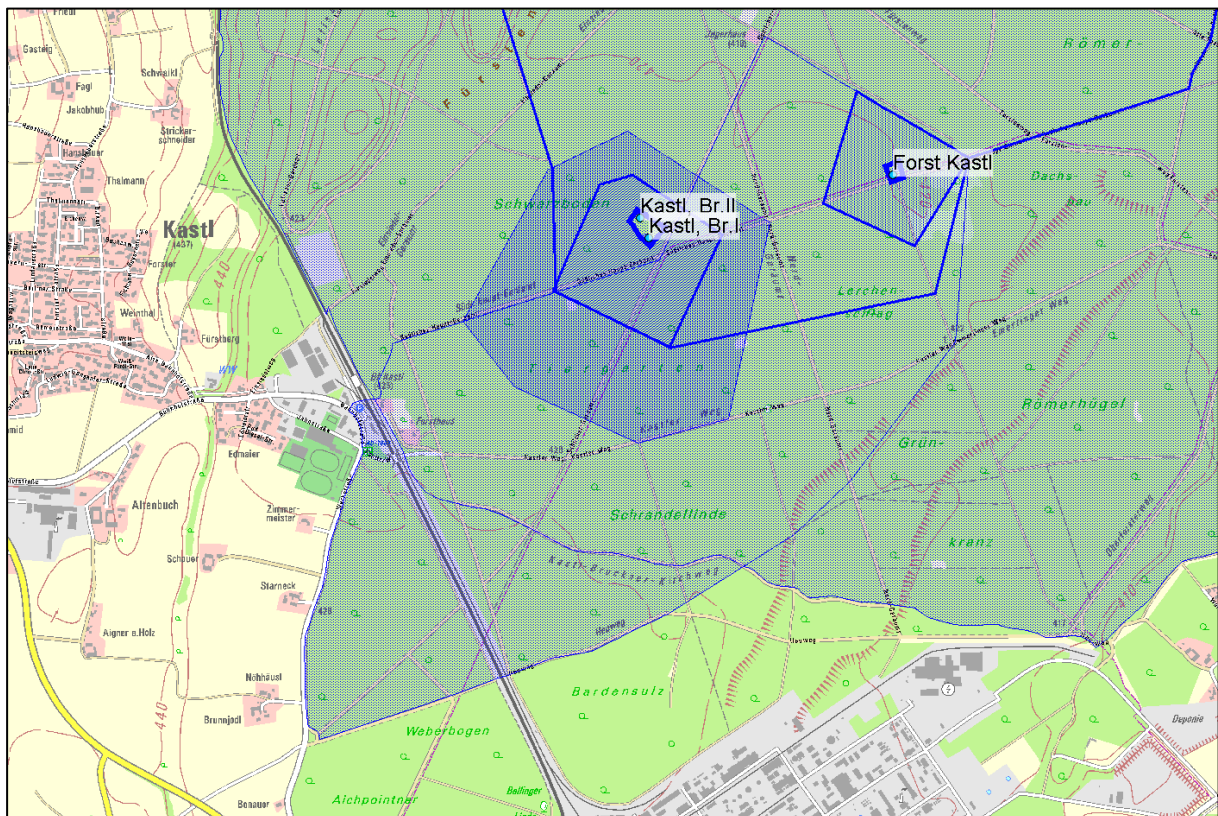


Abbildung 12: WGA Forst Kastl Lageplan

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [19]; [20]; [13]; [14]

Genehmigungssituation

Für die Gewinnungsanlage liegt eine langfristige Bewilligung vor.

Bewilligung vom 31.06.2012, befristet bis 31.12.2041:

	Brunnen Forst Kastl
--	---------------------

	(Brunnen 3)
Momentanentnahme [l/s]	50
Tagesentnahme [m³/d]	4.320
Jahresentnahme [m³/a]	990.000

Hydrogeologische Verhältnisse

Der Brunnen 3 der Gemeinde Burgkirchen liegt innerhalb der ausgedehnten und ebenen Niederterrassen des Öttinger Forstes. Etwa 2,1 km westlich des Brunnens steigt das Gelände um etwa 15 m an, der dort vorhandene Kies der Hochterrasse wird von Lößlehmschichten überdeckt. Die quartären Kiese werden im Bereich der Brunnenbohrung von tertiären Kiesen (Vollschotter) unterlagert. Es ist keine hydraulisch wirksame Stockwerkstrennung in Form einer gering permeablen Schicht vorhanden. Der gesamte Kieskörper wirkt daher als einheitlicher Grundwasseraquifer mit der Grundwassermächtigkeit von etwa 33 m im Bereich der Brunnenbohrung, wobei die abflusswirksamen kiesigen Anteile in der Summe eine Mächtigkeit von nur 23 m aufweisen.

Trotz des Fehlens einer hydraulisch wirksamen Stockwerkstrennung zeigt das Grundwasser eine hydrochemische Horizontierung, wie die tiefenorientierte Beprobung am Brunnen Forstkastl im Mai 2007 zeigte. Eisenhaltiges Wasser aus tiefen Schichten mischt sich hier mit dem oberflächennäheren, sauerstoffhaltigen Grundwasser. Wie die Bohrungen für die Vorfeldmessstellen gezeigt haben, sind an den Vermischungszonen deutliche Eisenausfällungen zu bemerken.

Im Westen, etwa im Bereich zwischen Bahntrasse und Brunnen Kastl, ist zu vermuten, dass Grundwasser aus den Hochterrassenschottern in das tiefer gelegene Grundwasser der Niederterrassenschotter einströmt. Dort muss mit höheren Fließgeschwindigkeiten gerechnet werden als im weiteren Einzugsgebiet der Brunnen.

Die Grundwasserfließrichtung wurde anhand von mehreren großräumig angelegten Stichtagsmessungen bestimmt. Sie verläuft grundsätzlich von Westsüdwesten nach Ost-Nordosten.

Die Grundwasserüberdeckung besteht im relevanten Bereich aus Kiesen mit hoher Durchlässigkeit und einer abfallenden Mächtigkeit von 32 m im Brunnenumfeld bis zu 20 m am Rand des Öttinger Forstes.

Grundwasserdargebot

Der Brunnen erschließt wie die Brunnen Neuötting einen sehr ergiebigen und gut durchlässigen Grundwasserleiter.

Aufgrund der Ausdehnung des Grundwasservorkommens ist von einem sehr großen Grundwasserzustrom von mehreren Millionen m³/a auszugehen. Die mögliche Entnahmemenge wird durch die Leistungsfähigkeit der Brunnen auf etwa 1,5 Mio. m³ im Jahr beschränkt.

Grundwasserbeschaffenheit

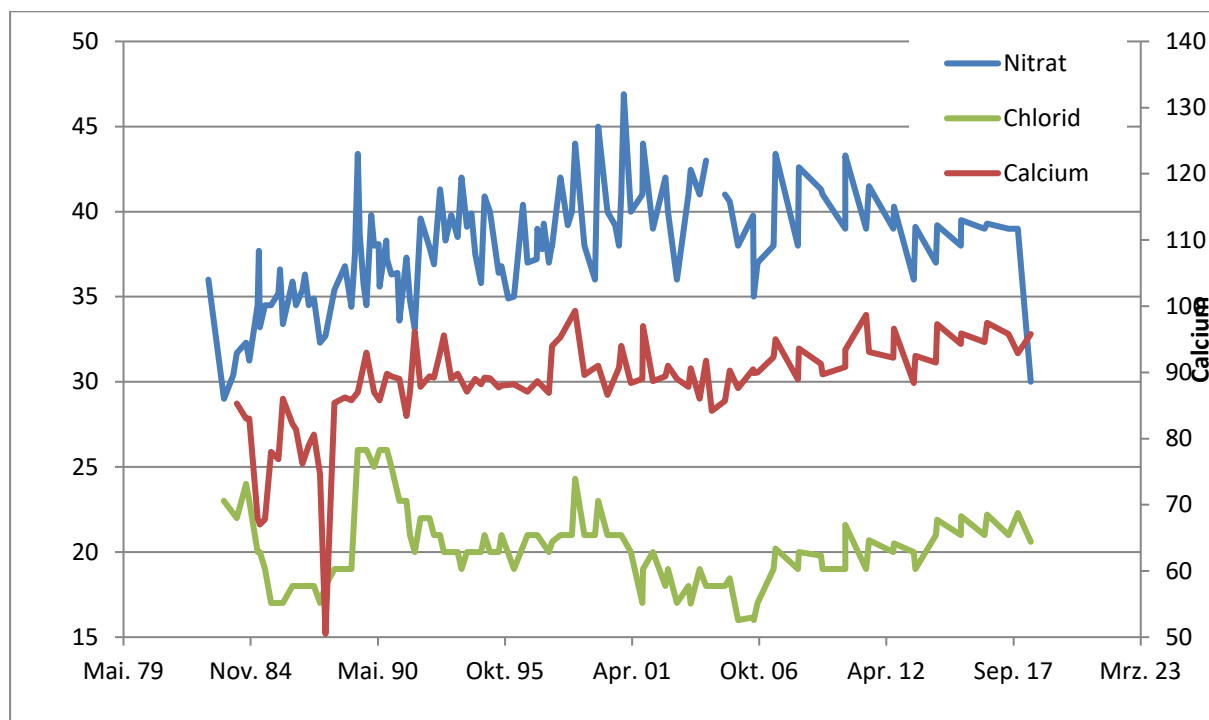


Abbildung 13: Nitrat-, Calcium und Chloridentwicklung Brunnen Forst Kastl

Auch an diesem Brunnen ist, insbesondere am Parameter Calcium, eine Steigerung der Mineralisierung zu bemerken. Die Nitratwerte haben sich auf einem Niveau unter 40 mg/l stabilisiert. Auffällig ist der Rückgang zum letzten Messwert im Juni 2018. Der Brunnen war zu diesem Zeitpunkt nicht mehr in Betrieb, da er am 14.11.2016 außer Betrieb genommen wurde. Der schlagartige Rückgang des Nitratgehaltes zeigt, dass der Brunnenbetrieb für eine höhere Zufuhr von nitratbelastetem oberflächennahem Grundwasser sorgt, während im Ruhezustand das Tiefengrundwasser den Chemismus stärker prägt.

Wasserschutzgebiet

Das Wasserschutzgebiet und die zugehörige Verordnung entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Als konkurrierende Nutzungen im Zustrom des Brunnens sind insbesondere die Gleisanlagen der Bahn und die Bereitstellungsgleise der InfraServ Gendorf zu nennen.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Die Wassergewinnung aus dem Brunnen Forstkastl ist in quantitativer Hinsicht gesichert. Bezüglich der Qualität des Grundwassers liegen bis auf PFOA die Werte deutlich unterhalb der Grenzwerte.

Nach den uns vorliegenden Informationen sieht die Gemeinde vor, das Gewinnungsgebiet aufzulassen, um Erweiterungsflächen für die InfraServ Gendorf und den Chemiepark Gendorf zu ermöglichen.

2.2.5 Bestehende Verbünde, Fremdversorgung

Ein leistungsfähiger Verbund, von dem auch die Gemeinde Burgkirchen zumindest zeitweise versorgt werden kann, besteht nur mit der Stadt Burghausen. Für einen vollständigen Bezug aus Burghausen und damit aus dem Weilharter Forst müssten die Bezugsrechte aus Österreich neu verhandelt werden.

2.2.6 Bewertung für die Wasserversorgung Burgkirchen

Gemeinsam mit der Gemeinde Kastl will Burgkirchen ein neues Gewinnungsgebiet weiter nördlich im Öttinger Forst erschließen. Dazu wurden bereits Probebohrungen durchgeführt. Auch in diesem Bereich liegt eine PFOA-Belastung im Grundwasser vor, wobei versucht werden soll, durch die Tiefenlage der Filterstrecken in den Brunnen möglichst gering belastetes Wasser zu gewinnen. Nähere Angaben zu diesem gemeinsamen neuen Standort sind in Punkt 3.5 Kastl und Tüßling dargestellt.

In der aktuellen Situation ohne Aufbereitungsanlage für Forstkastl hat Burgkirchen nur eine Gewinnungsanlage mit vergleichsweise hohen Nitratgehalten. Nach Inbetriebnahme der Aufbereitung wird sich die Situation deutlich entspannen, weil dann auf zwei unabhängige und gesicherte Gewinnungsanlagen zurückgegriffen werden kann. Ein akuter Handlungsbedarf besteht dann zunächst nicht mehr.

2.3 Hirten (Gemeinde Burgkirchen)

2.3.1 Versorgungsgebiet

Die Wasserversorgung Hirten umfasst das ehemalige Gemeindegebiet von Hirten mit dem Hauptort an der Alz und den weiteren Weilern und Einzelanwesen auf der Hochterrasse Richtung Osten. Bis auf wenige Ausnahmen sind alle Anwesen an die gemeindliche Wasserversorgung angeschlossen.

Die Wasserversorgung erfolgt über zwei unabhängige Wassergewinnungsanlagen an der Hangkante am Alztal zur Hochterrasse. Hier treten zahlreiche Quellen aus dem Hang aus. In den beiden Gewinnungsanlagen Tucher Quelle und Wegerer Quelle wurden diese für die Wassergewinnung gefasst. Der Tagesausgleich erfolgt über den Hochbehälter Briel und den Saugbehälter Mark.

Die Tucher Quelle speist über einige Anwesen in den Saugbehälter Mark, der dann wiederum über das Netz von Hirten in den Hochbehälter Briel einspeist.

Die Wegerer Quelle speist über das Netz von Hirten in den Hochbehälter Briel ein. Ein gezieltes Vermischen vor der Einspeisung in das Verbrauchernetz ist nicht möglich.

2.3.2 Versorgungsstatistik

	Burgkirchen - Hirten
Einwohner (Stand 2017)	1.640
Versorgte Einwohner (Stand 2010)	1.640
Netzlänge (km)	26
Max. Jahresbedarf	94.806 m ³ /a
Max. monatlicher Bedarf	10.828 m ³ /Monat
Max. täglicher Bedarf	497 m ³ /d

2.3.3 Wassergewinnungsgebiet (WGA) Quelle Wegerer

Die Quelle liegt südwestlich des Ortsteiles Hirten oberhalb dem Anwesen Maierhof. Das Einzugsgebiet erstreckt sich nach Südosten hin. Im Nordosten liegt der Einschnitt eines Grabens, der die Hochfläche entwässert und von Quellzutritten gespeist wird.

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [21]; [22]

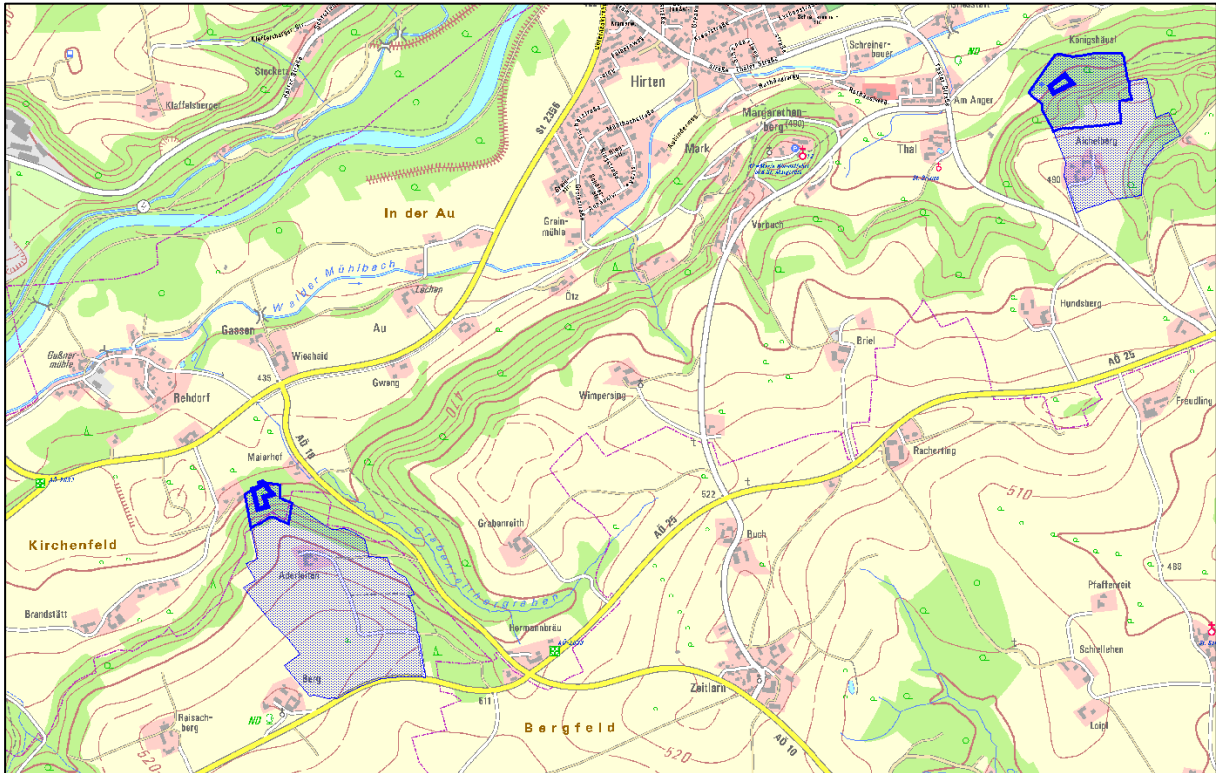


Abbildung 14: WGA Wegerer und Tucher Quelle Lageplan

Genehmigungssituation

Für die Gewinnungsanlage liegt eine langfristige Bewilligung vor.

Bewilligung vom 23.12.2015, befristet bis 31.12.2045:

	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	6
Tagesentnahme [m³/d]	520
Jahresentnahme [m³/a]	100.000

Hydrogeologische Verhältnisse

Die Quellwasserfassung liegt im Verbreitungsgebiet riß- und mindeleiszeitlicher Altmoränenablagerungen, die sich nach Südwesten entlang der Alz und der Traun bis nach Trostberg und Traunreut erstrecken. In die Moränenlandschaft haben sich später die Schmelzwässer der abtauenden Gletscher eingetieft und lang gestreckte Schotterstränge hinterlassen. Die südliche Begrenzung der Altmoränenlandschaft bilden die würmeiszeitlichen Endmoränenwälle des Inn-Chiemsee-Vorlandgletschers im Südwesten und des Salzach- Gletschers im Südosten. Im Norden und Nordosten des Betrachtungsgebietes liegen die weiten und ebenen Schotterflächen der Riß- und der Würmeiszeit (Nieder- und Hochterrassenebenen). Die Alz hat sich spät- bis postglazial tief in die quartären Serien und in ihrem Unterlauf auch in das darunterliegende tertiäre Basement der Molassesedimente eingeschnitten. Die so ent-

standene Erosionsrinne hat sich anschließend mit Fluss- und Schmelzwasserschottern teilweise wieder gefüllt.

An den Talflanken des Alztals finden sich in einer über diesen jungen Talschottern gelegenen Terrassenstufe Schotterablagerungen mit ausgeprägten Nagelfluheinschlaltungen. Es handelt sich hier um die Schmelzwasserschotter der vorletzten, rißeiszeitlichen Vereisung, nachdem das Alztal während dieser Vereisungsphase als Hauptabflussrinne für die im Süden abschmelzenden Gletscher fungierte. Die rißeiszeitlichen Schotter liegen wiederum älteren eiszeitlichen Sedimenten, den mindeleiszeitlichen Deckenschottern auf, welche flächige Verbreitung aufweisen. Die die Altmoränen unterlagernden alten Schotterkomplexe (Deckenschotter, rißeiszeitliche Vorstoß- und Rückzugsschotter) stellen einen regional bedeutsamen Grundwasserleiter dar, von dem auch die Wegerer Quelle gespeist wird.

Die neu durchgeführten Bohrungen zeigen darüber hinaus, dass im weiteren Einzugsgebiet zusätzlich die tertiären Vollschocher als Grundwasserleiter auftreten und stellenweise an den quartären Schotteraquifer ankoppeln. Der Untergrund der quartären Serie (Altmoräne + Rißeis- und Deckenschotter) wird von sandigen Tonen und glimmerreichen Feinsanden der Oberen Süßwassermolasse (Jungtertiär) gebildet, die stellenweise an den Hangflanken des Alztales zutage treten. Die Tertiäroberfläche weist ein ausgeprägtes Relief mit Erhebungen, Rinnen und Mulden auf.



Abbildung 15: Quelle Wegerer; Auszug aus der geologische Karte

Die Fassung der Wegerer Quelle liegt an einem bewaldeten Steilhang ca. 1.300 m südwestlich von Hirten, etwa 150 m vom Grabenreither Graben entfernt auf einer topographischen Höhe von ca. 452 m ü. NN.

Die Wegerer Quelle erschließt ein Grundwasservorkommen mit freiem Grundwasserspiegel in alteiszeitlichen Vorstoß- und Deckenschottern über eine Sickerleitung (3,60 m Länge) auf ca. 452-453 m ü. NN. Der Grundwasserstrom staut sich an den überwiegend feinkörnigen und gering durchlässigen Tertiärablagerungen (Flinzsande und –mergel) des Molassebeckens, die den großräumigen Grundwasserstauer darstellen.

Der vermutete Grundwasser-Zustrom erfolgt aus südsüdöstlicher Richtung (bewaldetes Hanggelände); im weiteren Einzugsgebiet wird von einer Anstromrichtung aus Süden ausgegangen. [21]

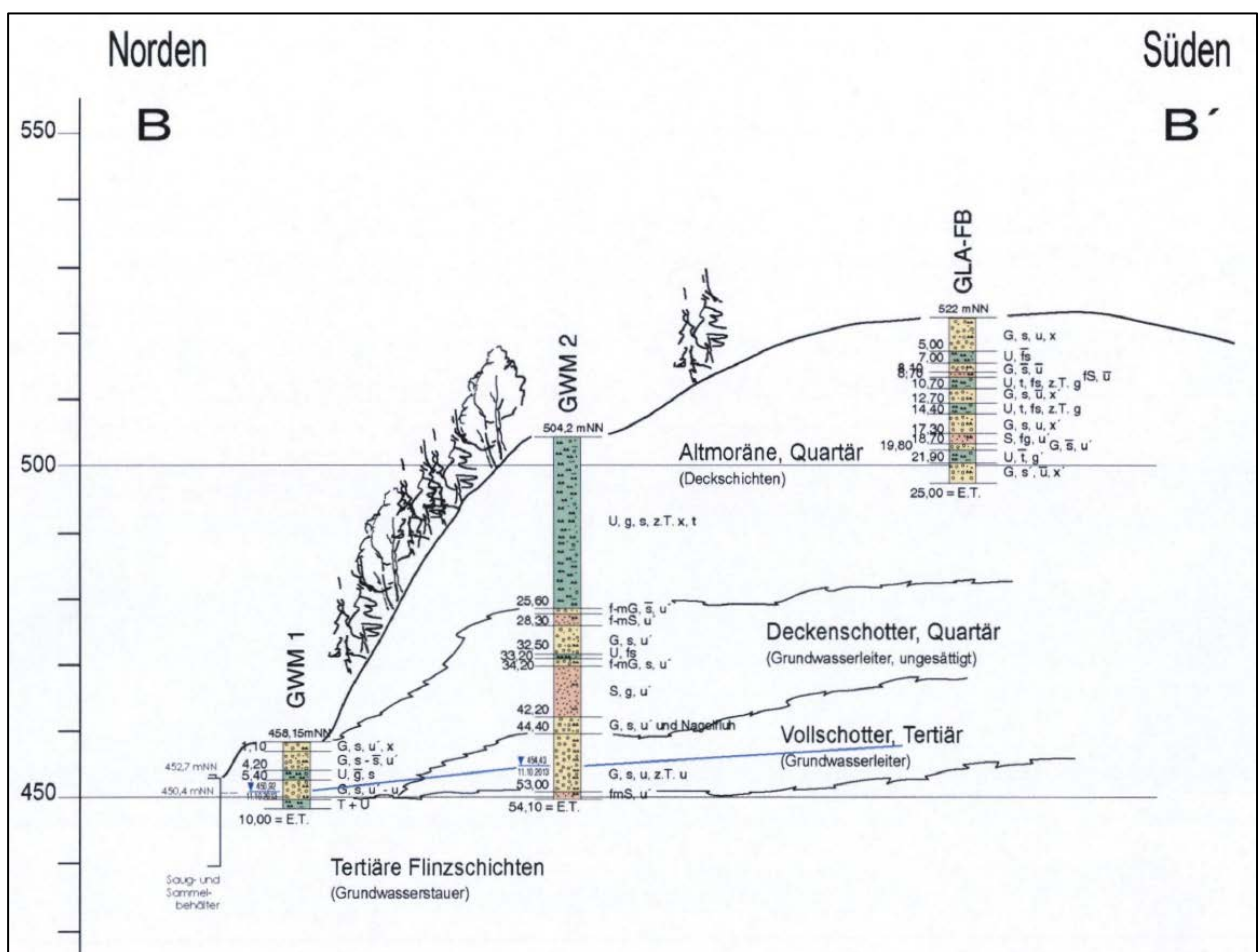


Abbildung 16: Hydrogeologisches Längsprofil Quelle Wegerer (HydroGeo 2015 [21])

Grundwasserdargebot

Die durchschnittliche Schüttleistung der genutzten Quelle liegt bei 10 l/s. Die Schüttung schwankt nach den Messungen der Gemeinde sehr wenig und liegt bisher zwischen 9 und 11,5 l/s.

Im Umfeld liegen noch weitere Quellen in unterschiedlicher Höhenlage vor, die im Grabenreither Graben zusammengefasst sind.

Grundwasserbeschaffenheit

Pflanzenschutzmittel, insbesondere Atrazin und Desethylatrazin werden immer wieder im Bereich des Grenzwertes von 0,1 µg/l nachgewiesen. In früheren Jahren lagen die Werte auch darüber.

Die Ganglinien von Nitrat, Calcium und Chlorid lassen nicht auf Veränderungen im Umfeld der Quellen schließen. Der hohe Nitratwert zeugt von einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Einzugsgebiet.

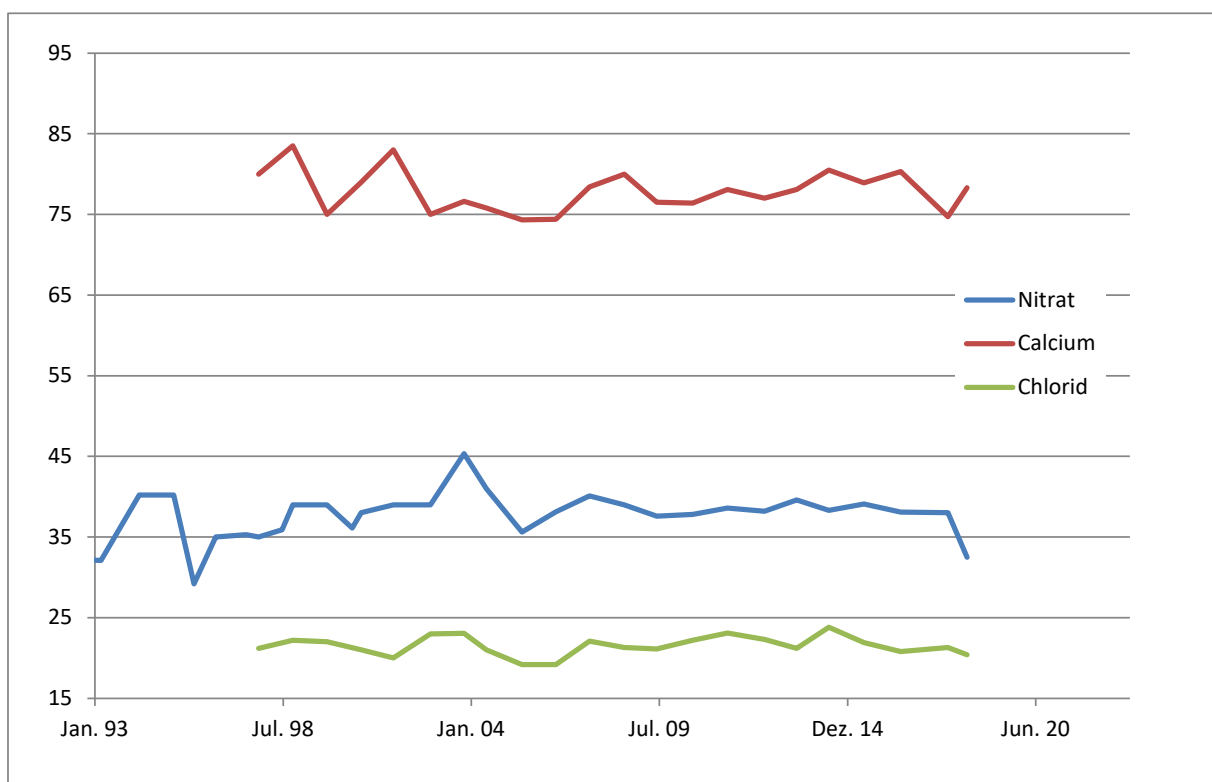


Abbildung 17: Nitrat, Calcium und Chlorid Quelle Wegerer

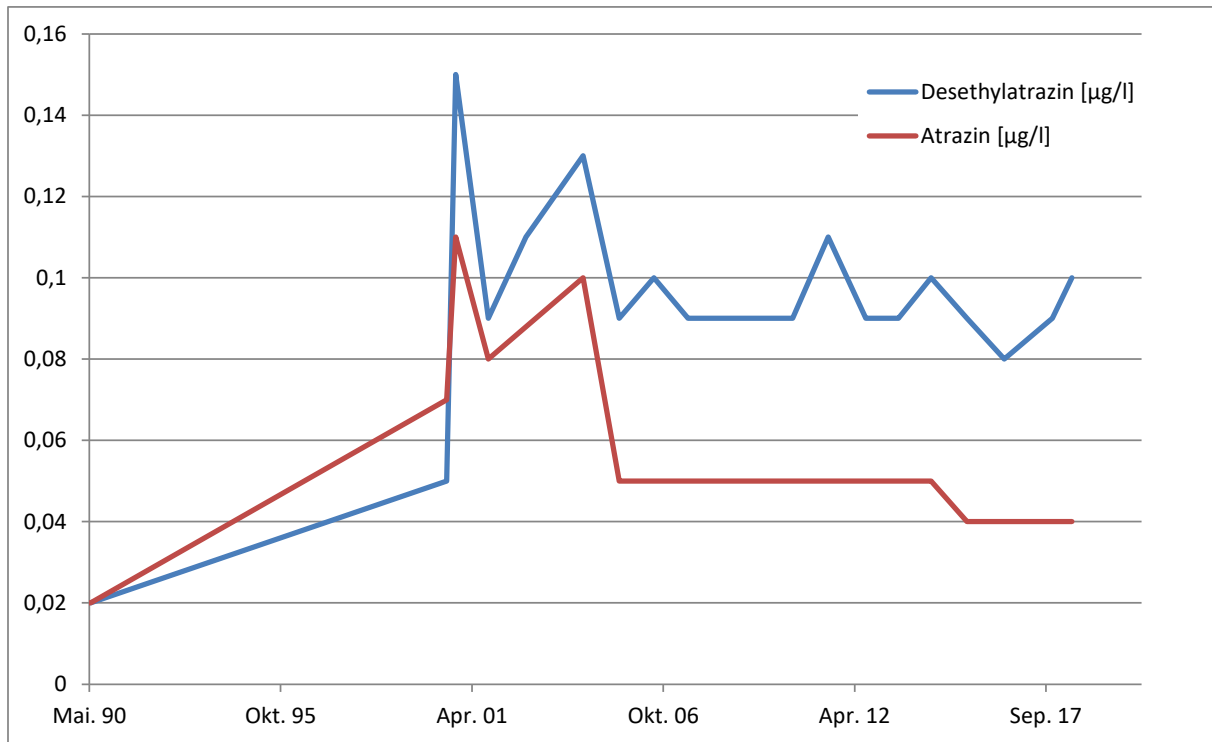


Abbildung 18: Pflanzenschutzmittel Quelle Wegerer

Wasserschutzgebiet

Das Wasserschutzgebiet und die zugehörige Verordnung wurden im Jahr 2016 nach dem aktuellen Stand der Technik aufgestellt. Als konkurrierende Nutzungen ist insbesondere die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet zu nennen.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Die Gewinnungsanlage ist das wichtigste Standbein der Wasserversorgung Hirten und könnte mengenmäßig die Versorgung des Ortsteils bewerkstelligen. Die Grundwasserqualität, insbesondere die grenzwertigen Nachweise von Desethylatrazin, geben Anlass zur Sorge. Es bleibt zu hoffen, dass die Desethylatrazin-Werte zukünftig zurückgehen, da der Ursprungsstoff für diesen Metaboliten nicht mehr eingesetzt werden darf und die Konzentration für Atrazin geringer ist.

2.3.4 Wassergewinnungsgebiet Quelle Tucher

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführt Unterlagen vor: [23]

Genehmigungssituation

Für die Gewinnungsanlage liegt nur eine kurzfristige beschränkte Erlaubnis vor. Eine längerfristige Bewilligung wurde aktuell beantragt.

Beschränkte Erlaubnis vom 28.12.2017, befristet bis 31.12.2019:

	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	1,0
Tagesentnahme [m³/d]	90
Jahresentnahme [m³/a]	30.000

Hydrogeologische Verhältnisse

Die Quelle liegt an der Talflanke des Alztales, das sich in die von eiszeitlichen Schotter- und Moränenablagerungen geprägte Landschaft eingeschnitten hat. Am Böschungsfuß treten nach der geologischen Karte tertiäre Schichten zu tage. Diese wenig durchlässigen Sand- und Mergelschichten bilden den Grundwasserstauer für ein zumindest im Umfeld der Quelle geringmächtiges Grundwasservorkommen. Der Grundwasserflurabstand steigt an der Hangkante schnell auf 30 – 35 m an.

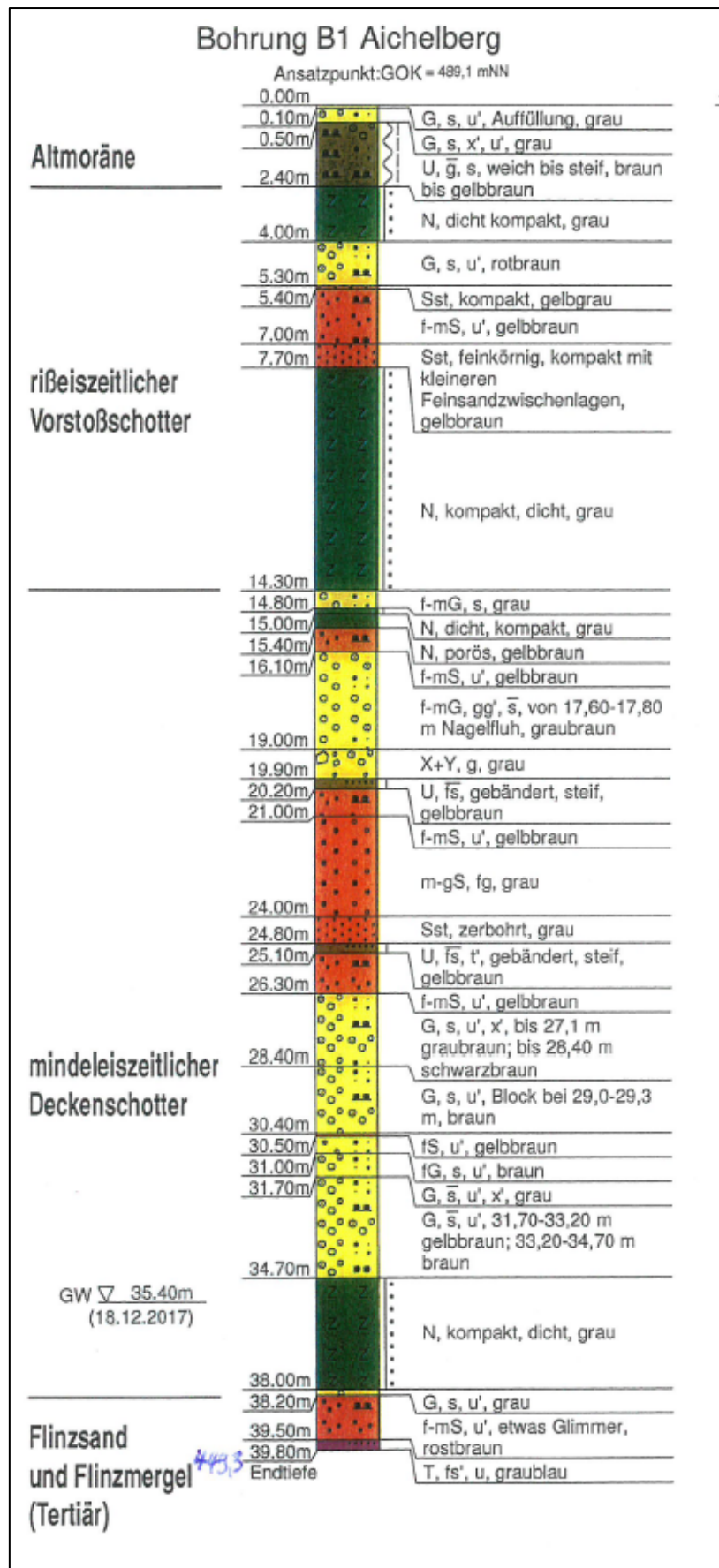


Abbildung 19: Quelle Tucher, Bohrung B1 etwa 220 m südwestlich der Quelle (HydroGeo 2018 [23])

Grundwasserdargebot

Die mittlere Schüttung der Quelle beträgt etwa 1,7 l/s. Sie schwankt laut Angabe der Gemeinde zwischen 1,5 und 2,0 l/s.

Grundwasserbeschaffenheit

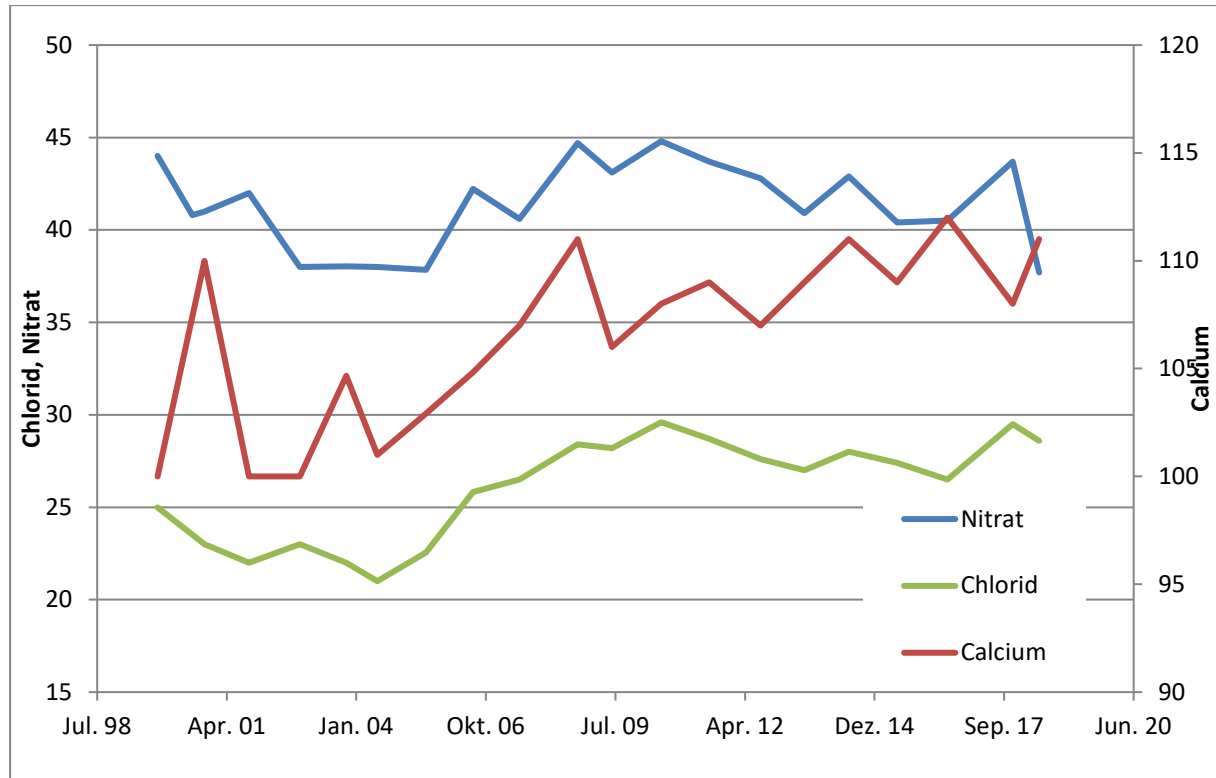


Abbildung 20: Nitrat, Calcium und Chlorid Tucher Quelle

Die Nitratwerte sind seit Jahren unverändert hoch. Eine Entwicklung nach oben oder unten ist nicht zu beobachten.

Atrazin und Desethylatrazin können nur im Bereich der Nachweisgrenze gemessen werden.

Wasserschutzgebiet

Das Wasserschutzgebiet und die dazugehörige Verordnung stammen aus dem Jahr 1968. Weder der Umgriff noch die Verordnung entsprechen den aktuellen Anforderungen an den Trinkwasserschutz.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Das Gewinnungsgebiet stellt aufgrund der geringen Schüttung der Quelle kein eigenständiges Standbein der Wasserversorgung Hirten dar. Die Nitratwerte sind zwar stabil, aber sehr hoch, obwohl nach Angabe der Gemeinde im unmittelbaren Einzugsgebiet seit Jahren ein Kooperationsmodell mit den Landwirten betrieben wird.

2.3.5 Bestehende Verbünde, Fremdversorgung

Die Wasserversorgung Hirten hat leistungsfähige Verbundleitungen mit der Wasserversorgung Burgkirchen und der Otting-Pallinger Gruppe. Zumindest für einen mittelfristigen Zeitraum kann die Versorgung von diesen Partnern übernommen werden. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass in diesen Versorgungen keine Probleme auftreten.

2.3.6 Bewertung für die Wasserversorgung Hirten

In den beiden Gewinnungsanlagen gibt es Unsicherheitsfaktoren, deren Risiko nicht durch Maßnahmen im Schutzgebiet verringert werden kann. Dies sind die Unwägbarkeiten des PFOA-Anstieges in der Quelle Tucher und die hohen Desethylatrazinwerte in der Quelle Wegerer. Der Wasserversorger sollte daher ein Konzept an der Hand haben, wie auch bei einem längerfristigen Ausfall eines Gewinnungsgebietes die Versorgung sichergestellt werden könnte.

2.4 Inn-Salzach Gruppe und Marktl

2.4.1 Versorgungsgebiet

Der Zweckverband zur Versorgung der Inn-Salzach-Gruppe umfasst die Stadt Neuötting mit dem Gebiet der ehemaligen Gemeinde Alzgern, die Gemeinde Haiming und die Gemeinde Stammham. Zudem verkauft die Inn-Salzach-Gruppe Wasser an die Gemeinde Marktl, die ihr Wasser für den Hauptort vollständig von der Inn-Salzach-Gruppe bezieht und daher im Verbund gesehen wird. Der nördliche Bereich von Marktl bezieht Wasser vom Zweckverband Wasserversorgung Rottal, der im Nordosten an die Gemeinde angrenzt.

In Haiming, Stammham und Alzgern sind alle Anwesen an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen. Außerdem gibt es im Gemeindegebiet Marktl vereinzelte Anwesen im sog. Holzland, die nicht an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen sind.

Die öffentliche Wasserversorgung erfolgt über die Gewinnungsanlage Alzgern mit den beiden Brunnen Alzgern I und II. Das Grundwasser aus diesem Gewinnungsgebiet ist von allen betroffenen Brunnen am stärksten mit PFOA belastet und musste daher bereits im Jahr 2009 mit einer Aktivkohleanlage ausgestattet werden.

2.4.2 Versorgungsstatistik

	Inn- Salzach Gruppe	Marktl
Einwohner (Stand 2017)	3.095.	2.714
Versorgte Einwohner (Stand 2017)	3.095	2.400
Netzlänge (km)	102	12
Max. Jahresbedarf	462.822	
Max. monatlicher Bedarf	47.067	
Max. täglicher Bedarf	2.790	

2.4.3 Wassergewinnungsgebiet (WGA) Alzgern

Das Gewinnungsgebiet liegt im Öttinger Forst im Süden von Alzgern. Es liegt oberhalb eines Quellbereiches, der den Ausgangspunkt des Mittlinger Baches (fließt nach Osten) und des Rojabaches (fließt nach Nordwesten) darstellt.

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführt Unterlagen vor: [24]; [25]; [13]; [14]

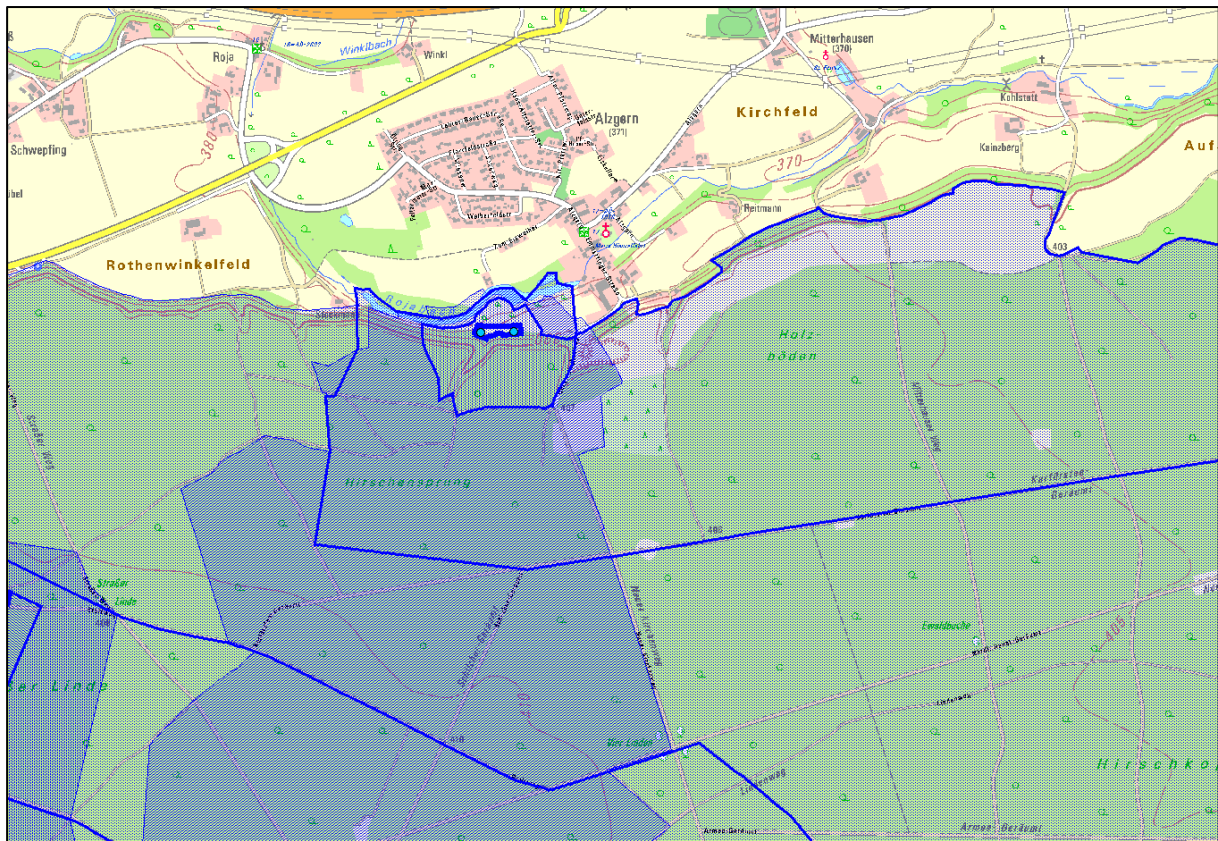


Abbildung 21: WGA Alzern Lageplan

Genehmigungssituation

Für die Gewinnungsanlage liegt eine langfristige Bewilligung vor.

Bewilligung vom 18.02.2011, befristet bis 31.12.2040:

	Brunnen 1	Brunnen 2	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	30	30	60
Tagesentnahme [m³/d]	2.500	2.500	2.700
Jahresentnahme [m³/a]	480.000	480.000	480.000

Hydrogeologische Verhältnisse

Beide Brunnen liegen im Öttinger Forst am Übergang der Niederterrassenschotter zur nach-eiszeitlichen Talfüllung des Inn. Beide Bohrungen erreichen in einer Tiefe von 20-25 m unter Gelände (bei etwa 360 müNN) eine tonige oder sandige Schicht der oberen Süßwassermolasse, die den Stauer des genutzten Grundwassers darstellt.

Das Einzugsgebiet der Brunnen verläuft nach Südwesten in Richtung der Brunnen von Burgkirchen und Kastl. Der Grundwasserleiter selbst ist sehr weiträumig und umfasst die Nieder-

terrasse mit dem Öttinger Forst und im weiteren Verlauf nach Süden die Hochterrasse bis nach Unterneukirchen / Garching.

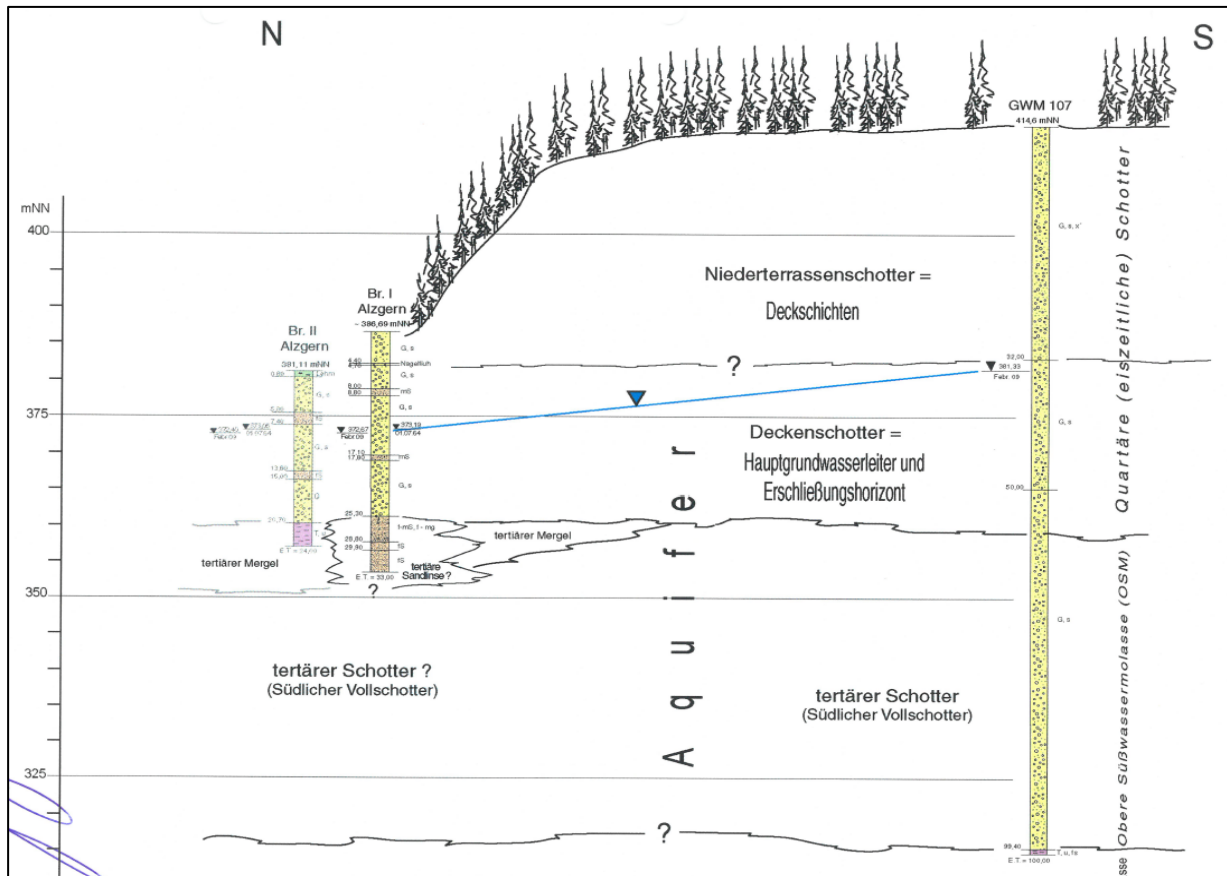


Abbildung 22: Brunnen Alzger hydrogeologisches Längsprofil (HydroGeo 2010 [25])

Grundwasserdargebot

Unterhalb der Brunnen tritt das Grundwasser in Form eines großflächigen Quellgebietes zu-tage und läuft als Mittlinger Bach oberflächlich ab. Der Abfluss des Mittlinger Baches beträgt hier bereits etwa 150 l/s. Ohne Betrachtung der Einschränkung von Rechten am Mittlinger Bach und naturschutzfachlicher Erfordernisse wäre hier eine weit größere Entnahme denk-bar.

Grundwasserbeschaffenheit

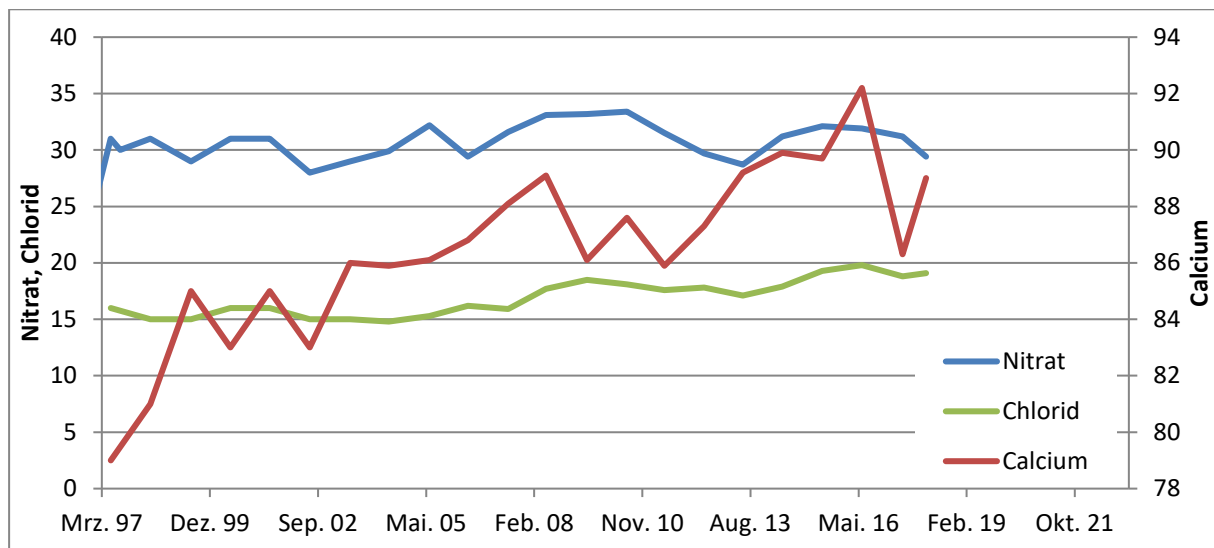


Abbildung 23: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 1 Alzger

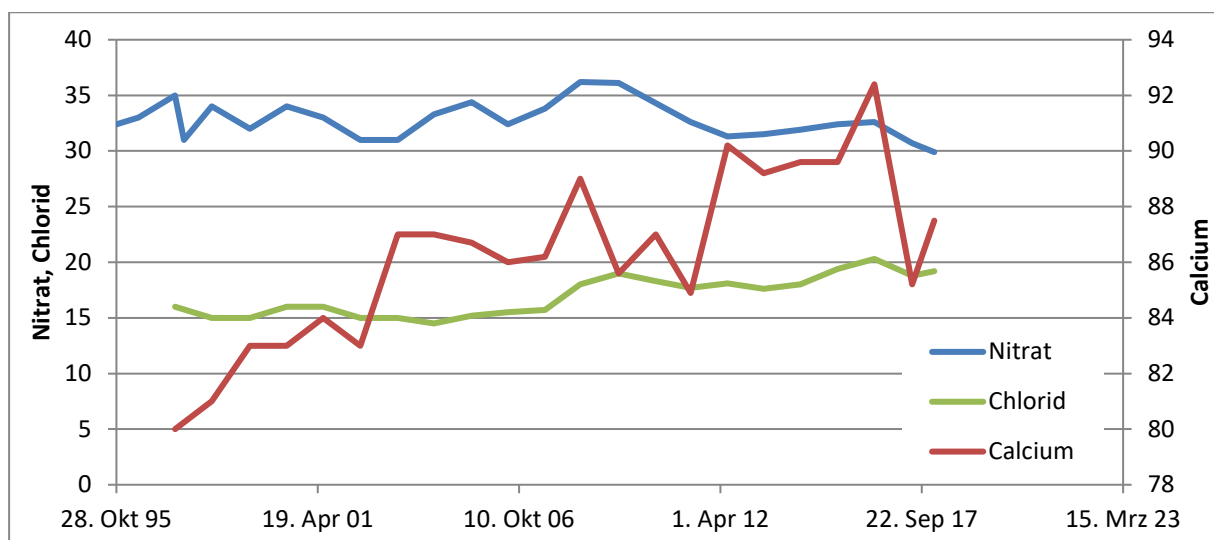


Abbildung 24: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 2 Alzger

Das Wasser aus den beiden Brunnen ist vom Chemismus her übereinstimmend. Obwohl das Einzugsgebiet der Brunnen vollständig bewaldet ist, liegen die Nitratwerte mit aktuell 30 mg/l recht hoch, jedoch deutlich unter dem Grenzwert. Hygienische Probleme sind in dem Brunnenwasser trotz der geringen Überdeckung im Umfeld und der Quellsituation im Nahbereich bisher nicht bekannt geworden.

Wasserschutzgebiet

Das Wasserschutzgebiet für die Brunnen wurde im Jahr 2011 überarbeitet und am 10.02.2011 neu erlassen. Das Wasserschutzgebiet und die zugehörige Verordnung entsprechen dem aktuellen Stand der Technik.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Die Wassergewinnung aus den Brunnen Alzgern ist in quantitativer Hinsicht gesichert. Bezüglich der Qualität des Grundwassers liegen bis auf PFOA die Werte deutlich unterhalb der Grenzwerte. Durch den Betrieb einer Aufbereitungsanlage kann einwandfreies Wasser geliefert werden.

Für die nächsten Jahrzehnte muss das Wasser aus den bestehenden Brunnen aufbereitet werden.

2.4.4 Bestehende Verbünde, Fremdversorgung

Der Wasserzweckverband hat zwei Verbundleitungen.

Mit der Wasserversorgung Alt- Neuötting besteht ein leistungsfähiger Verbund mit dem eine Vollversorgung des Zweckverbandes und Marktl in technischer Hinsicht möglich ist. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass die Brunnen Neuötting mit einer Aufbereitung ausgestattet sind. Die wasserrechtlichen Voraussetzungen dafür liegen nicht vollständig vor.

Die Wasserversorgung Julbach ist nicht zu einer Vollversorgung der beiden Wasserversorger im Stande.

2.4.5 Bewertung für die Wasserversorgung Inn-Salzach und Marktl

Der Zweckverband hat nur ein eigenes Standbein. Der Verbund mit den Brunnen Neuötting ist zwar leistungsfähig; die jüngste Entwicklung zeigt aber, dass in der Alzgerner Gewinnungsanlage ganz ähnliche Probleme auftreten können wie in den beiden Neuöttinger Brunnen, die dasselbe Grundwasservorkommen nutzen. Dies gilt z. B. auch bei katastrophenartigen Windwürfen im Öttinger Forst, die erhebliche Nitratanstiege in beiden Anlagen zur Folge haben könnten.

Den beiden Wasserversorgern Marktl und Inn-Salzach-Gruppe ist daher zu empfehlen, ein weiteres Gewinnungsgebiet oder einen weiteren leistungsfähigen Verbundpartner zu finden, der in diesem Fall die Wasserlieferung auch längerfristig übernehmen kann.

Ein akuter Handlungsbedarf besteht allerdings nicht.

2.5 Kastl und Tüßling

2.5.1 Versorgungsgebiet

In der Wasserversorgung werden die Gemeinden Tüßling und Kastl mit Trinkwasser versorgt. In Kastl sind alle Anwesen an die öffentliche Versorgung angeschlossen, in Tüßling sind einzelne Anwesen nicht angeschlossen.

In den Ortsteilen Buch und Engolding der Gemeinde Tüßling liegen Gemeinschaftsbrunnen für mehrere Anwesen vor. Die Brunnen werden hier nicht näher betrachtet, da ein Anschluss an eine öffentliche Versorgung für die kleinen Wasserversorgungen zumindest in technischer Hinsicht problemlos möglich ist.

Vom Gewinnungsgebiet im Öttinger Forst wird das Wasser für Kastl über das Verteilungsnetz in den Hochbehälter bei Hinterberg am Klafflsberg im Süden des Gemeindegebietes gepumpt.

Der Markt Tüßling betreibt einen Hochbehälter im Bereich Mörmosen.

2.5.2 Versorgungsstatistik

	Kastl	Tüßling
Einwohner (Stand 2017)	2.730	3.272
Versorgte Einwohner (Stand 2017)	2.730	3.250
Netzlänge (km)	80	50
Max. Jahresbedarf	408.414 m³/a	
Max. monatlicher Bedarf	47.346 m³/Monat	
Max. täglicher Bedarf	2.238 m³/d	

2.5.3 Wassergewinnungsgebiet Brunnen Kastl

Die Gewinnungsanlage mit den beiden Brunnen Kastl 1 und Kastl 2 liegt östlich von Kastl im Öttinger Forst.

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [26]; [27]; [13]; [14]

Genehmigungssituation

	Brunnen 1	Brunnen 2	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	33	33	33
Tagesentnahme [m³/d]	2.600	2.600	2.600
Jahresentnahme [m³/a]	550.000	550.000	550.000

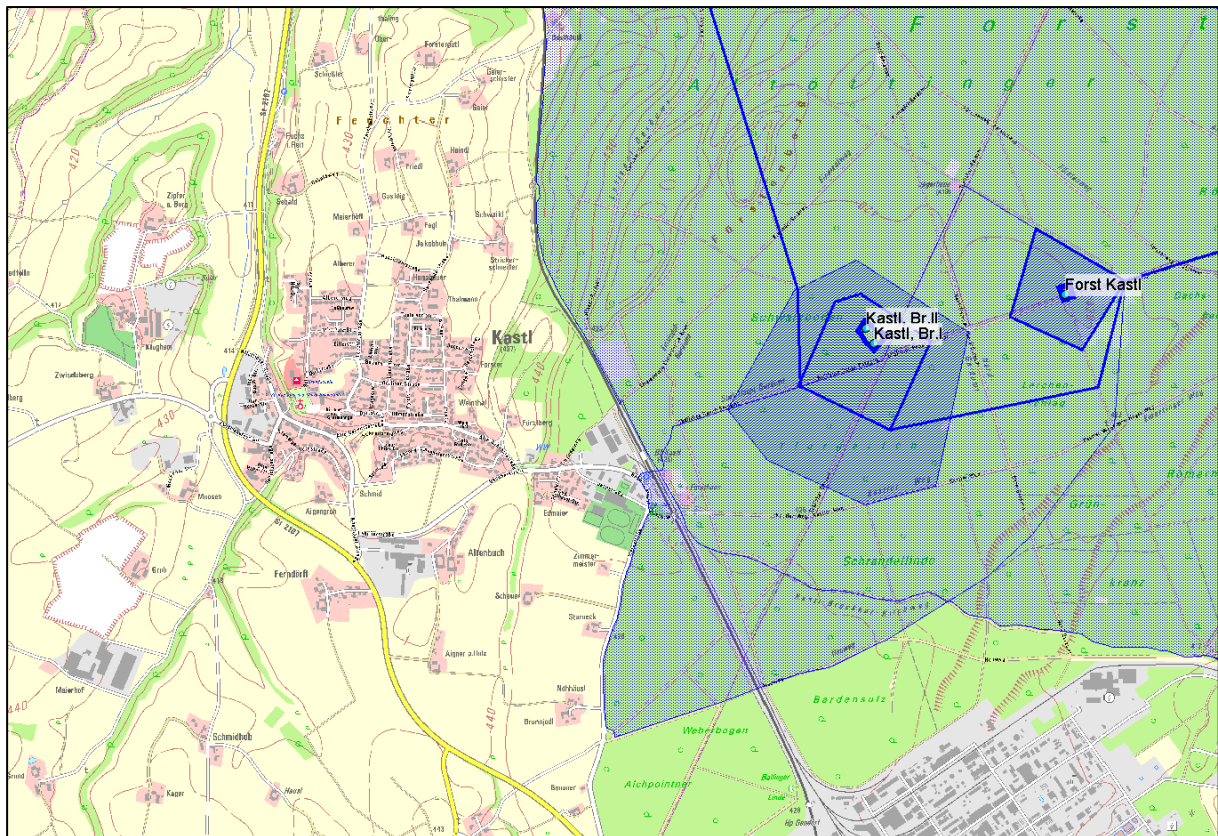


Abbildung 25: WGA Kastl Lageplan

Hydrogeologische Verhältnisse

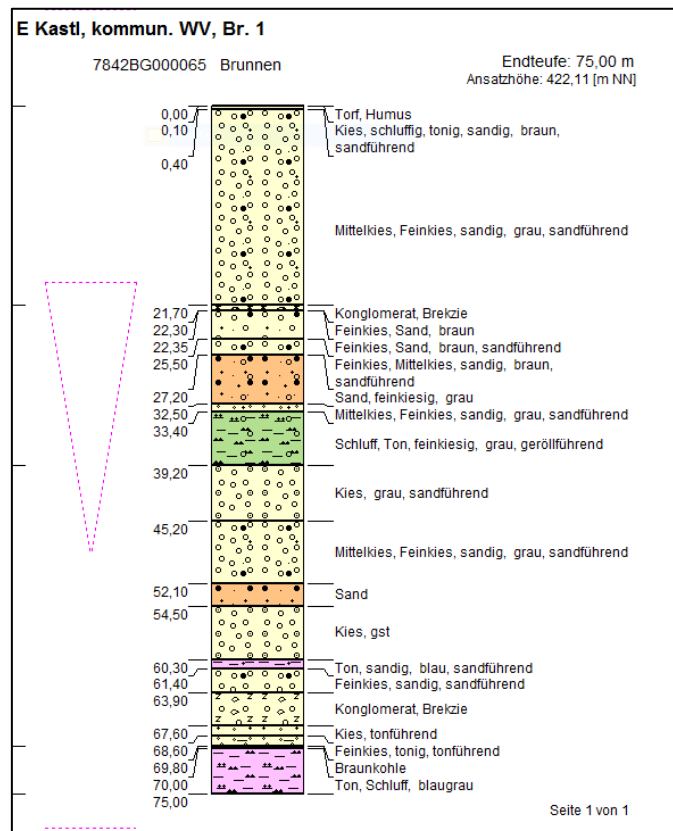


Abbildung 26: Brunnen 1 Kastl Bohrprofil

Die hydrogeologischen Verhältnisse decken sich weitgehend mit dem Brunnen Forst Kastl der Gemeinde Burgkirchen. Das Einzugsgebiet liegt etwas nördlicher und erreicht damit die Gewerbeflächen der Gemeinde Kastl. Der Grundwasserspiegel liegt etwa 32,5 m unter Gelände. Mit den Brunnen wird damit etwa 30 m wassergefüllter Kieskörper erschlossen.

Grundwasserdargebot

Der Brunnen erschließt wie die Brunnen Neuötting und Forst Kastl einen sehr ergiebigen und gut durchlässigen Grundwasserleiter.

Aufgrund der Ausdehnung des Grundwasservorkommens ist von einem sehr großen Grundwasserzustrom von mehreren Millionen m³/a auszugehen. Die mögliche Entnahmemenge wird beschränkt durch die Leistungsfähigkeit der Brunnen auf etwa 2,0 Mio. m³ im Jahr.

Grundwasserbeschaffenheit

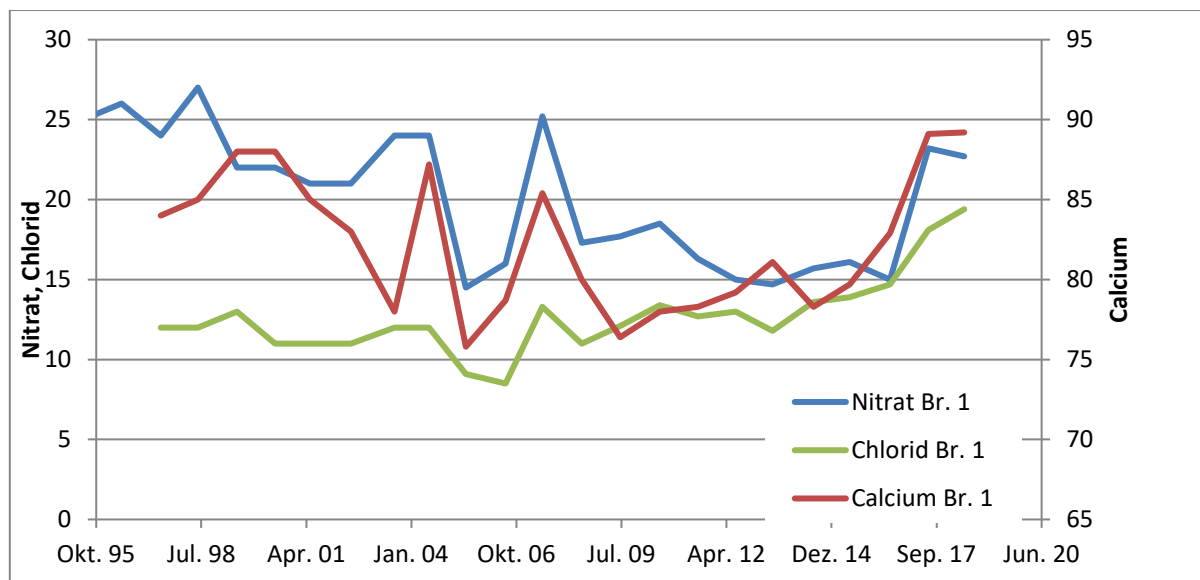


Abbildung 27: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 1 Kastl

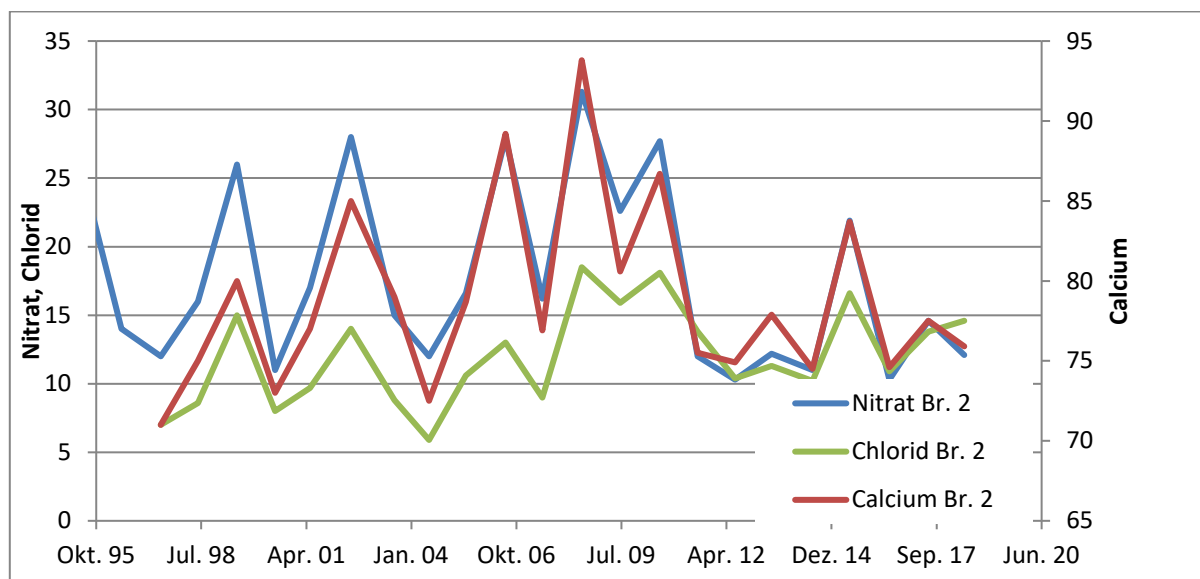


Abbildung 28: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 2 Kastl

Auffällig ist der sprunghafte Wechsel im Chemismus des Brunnen 2 mit Nitrategehalten zwischen 12 und 30 mg/l und der unterschiedliche Nitratgehalt der beiden nur etwa 70 m von einander entfernten Brunnen.

Wasserschutzgebiet

Das Wasserschutzgebiet wurde fachlich neu bewertet. Dabei hat sich herausgestellt, dass Teile des Schutzgebietes bis in die bereits bebauten Bereiche des Gewerbegebietes von Kastl reichen würden. Die Gemeinde sieht daher vor, den Brunnenstandort zu verlagern. Untersucht wird dazu ein gemeinsames Gewinnungsgebiet mit Burgkirchen weiter nordwestlich im Öttinger Forst.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Die Gewinnungsanlage liefert bis auf den PFOA – Gehalt einwandfreies Wasser. Das Schutzgebiet ist allerdings zu klein bemessen.

2.5.4 Wassergewinnungsgebiet Brunnen Tüßling

Das stillgelegte Wassergewinnungsgebiet wurde 2018 aktiviert, um die PFOA-Konzentration des von der Gemeinde Kastl gelieferten Wassers durch Verdünnung zu reduzieren und die Gemeinde Tüßling dadurch mit einwandfreiem Trinkwasser zu versorgen. Die Brunnen sind sanierungsbedürftig, die Verordnung und das bestehende Wasserschutzgebiet stammen aus dem Jahr 1982 und entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen. Aufgrund der hohen Nitrat- und PSM-Gehalte und des Auftretens bakterieller Belastungen war die Gewinnungsanlage aufgelassen worden.

Eine Vollversorgung kann mit den bestehenden Anlagen nicht erfolgen.

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [28]; [29]

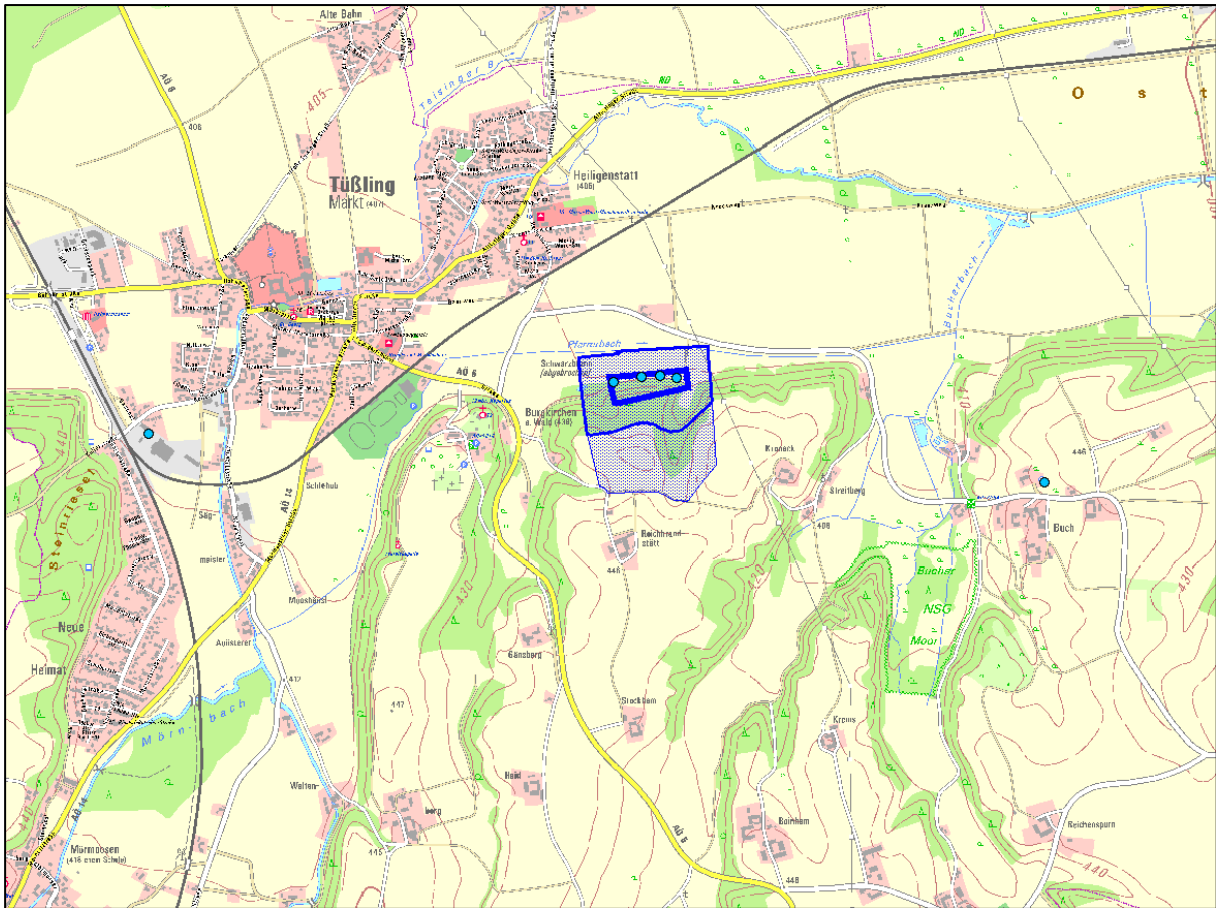


Abbildung 29: WGA Tüßling Lageplan

Genehmigungssituation

Brunnen 1 und 2: Unbefristete Erlaubnis vom 14.10.1952 ohne Beschränkungen

Brunnen 3 und 4: Beschränkte Erlaubnis vom 27.01.2009; Abpumpen für eine Stunde im Monat zur Instandhaltung

Grundwasserbeschaffenheit Brunnen 4 (als Beispiel für die anderen Brunnen)

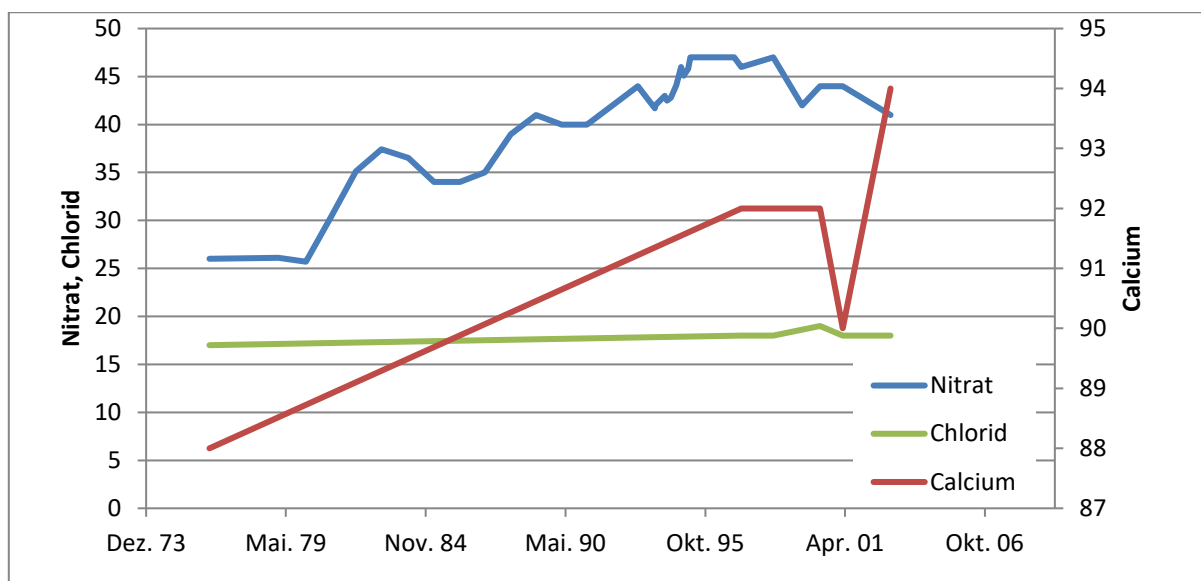


Abbildung 30: Brunnen Tüßling, Nitrat, Chlorid, Calcium

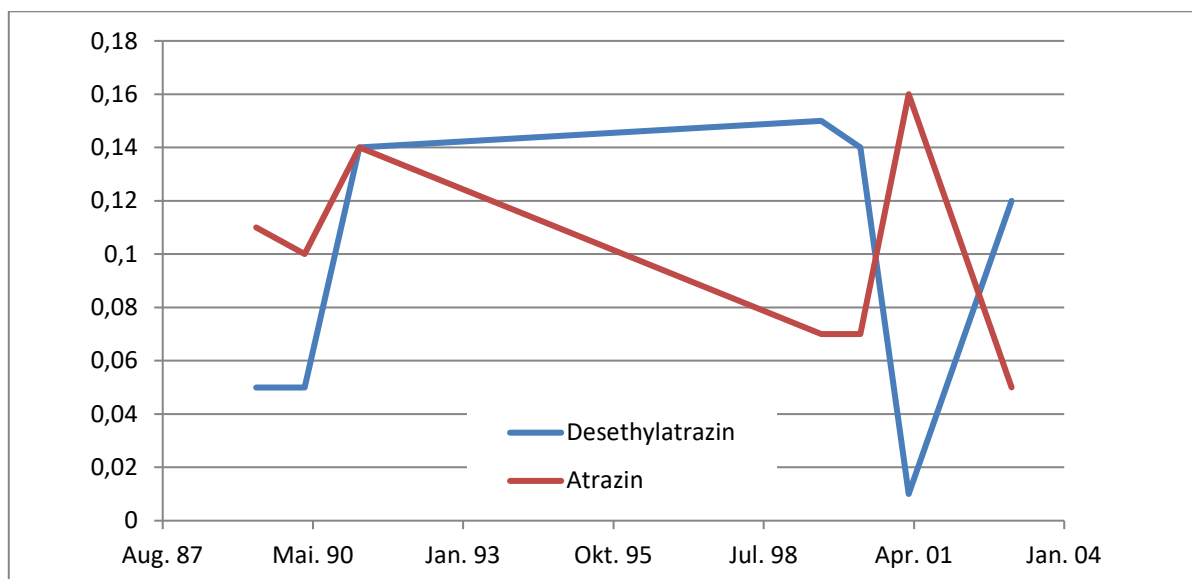


Abbildung 31: Brunnen Tüßling Atrazin, Desethylatrazin

2.5.5 Bestehende Verbünde, Fremdversorgung

Die Gemeinde Kastl hat Verbundleitungen mit der Gemeinde Burgkirchen und Altötting. Eine Versorgung über Burgkirchen, Brunnen Forst Kastl, wäre grundsätzlich denkbar. Da sich die Einzugsgebiete der beiden benachbarten Gewinnungsanlagen überschneiden, nutzen sie praktisch dasselbe Grundwasser. Sie haben daher dieselben qualitativen Einschränkungen und sind nicht als redundante Anlagen zu sehen. In der aktuellen PFOA-Problematik fällt dieser Verbund daher aus. Der Verbund mit Altötting ist nicht leistungsfähig genug und Altötting kann in der aktuellen Situation die Wassermenge aus seinen Tiefbrunnen in Hüttenberg aus technischen Gründen nicht weiter erhöhen.

Die Gemeinde Tüßling hat Verbundleitungen mit der Gemeinde Teising und natürlich mit der Gemeinde Kastl, die das Wasser für Tüßling liefert. Teising kann die Versorgung für Tüßling nur eingeschränkt für kurze Zeit übernehmen, eine längerfristige vollständige Übernahme ist nicht möglich.

2.5.6 Bewertung Wasserversorgungsanlage Kastl und Tüßling

Kastl hat momentan keine zur Verfügung stehende Alternative zu dem Gewinnungsgebiet Kastl 1+2. Bis zur Inbetriebnahme der mobilen Aktivkohleaufbereitungsanlage am 12.10.2018 musste belastetes Wasser eingespeist werden, was auch zu Leitwertüberschreitungen an den Verbrauchsstellen führte. Mittelfristig ist der Gemeinde zu empfehlen, sich um

ein eigenes, weiteres Gewinnungsgebiet zu bemühen oder mit Verbundpartnern ein gesichertes zweites Standbein aufzustellen.

In einer ähnlichen Situation wie Kastl ist die Gemeinde Tüßling. Die aktuelle Notversorgung über die alten Brunnen kann keine Dauerlösung sein. Nach Auskunft der Gemeinde Tüßling ist bereits ein Auftrag an ein Hydrogeologisches Fachbüro mit der Erkundung von Alternativstandortorten für ein neues Gewinnungsgebiet beauftragt. Aus fachlicher Sicht wäre es naheliegend wenn die beiden Gemeinden dabei zusammenarbeiten.

2.6 Teising

2.6.1 Versorgungsgebiet

Die Wasserversorgung Teising umfasst das Gemeindegebiet von Teising. Nur wenige Anwesen sind nicht an die gemeindliche Wasserversorgung angeschlossen.

Die Wasserversorgung erfolgt über die Wassergewinnungsanlage Brunnen Teising. Sie liegt im Norden von Teising in den Innauen.

Die Versorgung erfolgt über einen Saugbehälter mit Druckbehälter-Pumpwerk.

2.6.2 Versorgungsstatistik

	Teising
Einwohner (Stand 2017)	1.909
Versorgte Einwohner (Stand 2017)	1.900
Netzlänge (km)	13
Max. Jahresbedarf	126.275 m³/a
Max. monatlicher Bedarf	12.250 m³/Monat
Max. täglicher Bedarf	796 m³/d

2.6.3 Wassergewinnungsgebiet Brunnen Teising

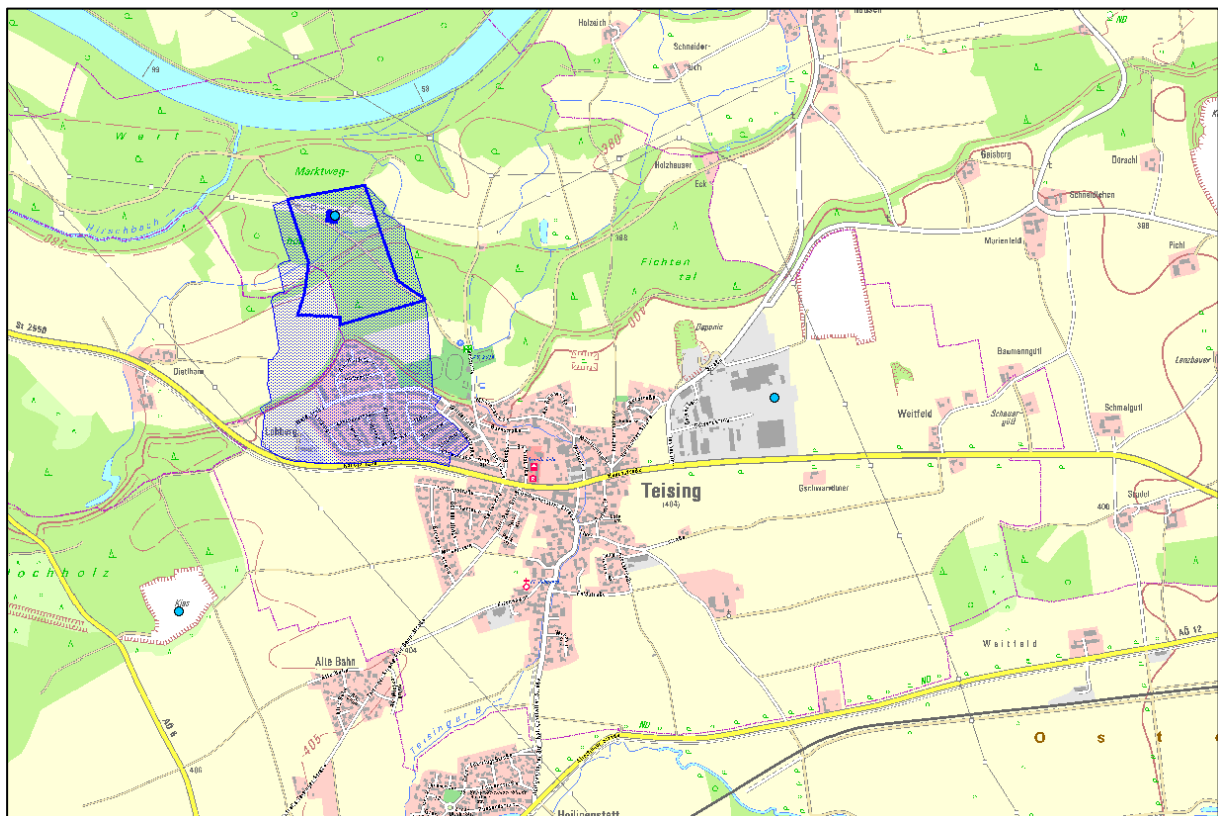


Abbildung 32: WGA Teising Lageplan

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [30]; [31]; [32]; [33]

Genehmigungssituation

Für die Gewinnungsanlage liegt eine langfristige Bewilligung vor.

Bewilligung vom 19.03.1996, befristet bis 31.12.2026:

Momentanentnahme [l/s]	14,5
Tagesentnahme [m³/d]	500
Jahresentnahme [m³/a]	150.000

Hydrogeologische Verhältnisse

Der Brunnen liegt in der Inn-Schotterterrasse etwa 300 m vom jetzigen Flussufer entfernt.

Der Brunnen erschließt einen an dieser Stelle etwa 8 m mächtigen Aquifer mit gut durchlässigen Kiesen und Sanden. Die Anströmung erfolgt aus dem Süden.

Die Höchstwasserstände des Inn liegen hier mit etwa 373-375 m müNN noch niedriger als der abgesenkte Grundwasserspiegel mit etwa 377 m ü. NN. Uferfiltrat wird daher sehr wahrscheinlich nicht gefördert. Darauf deuten bereits die hohen Nitratwerte hin.

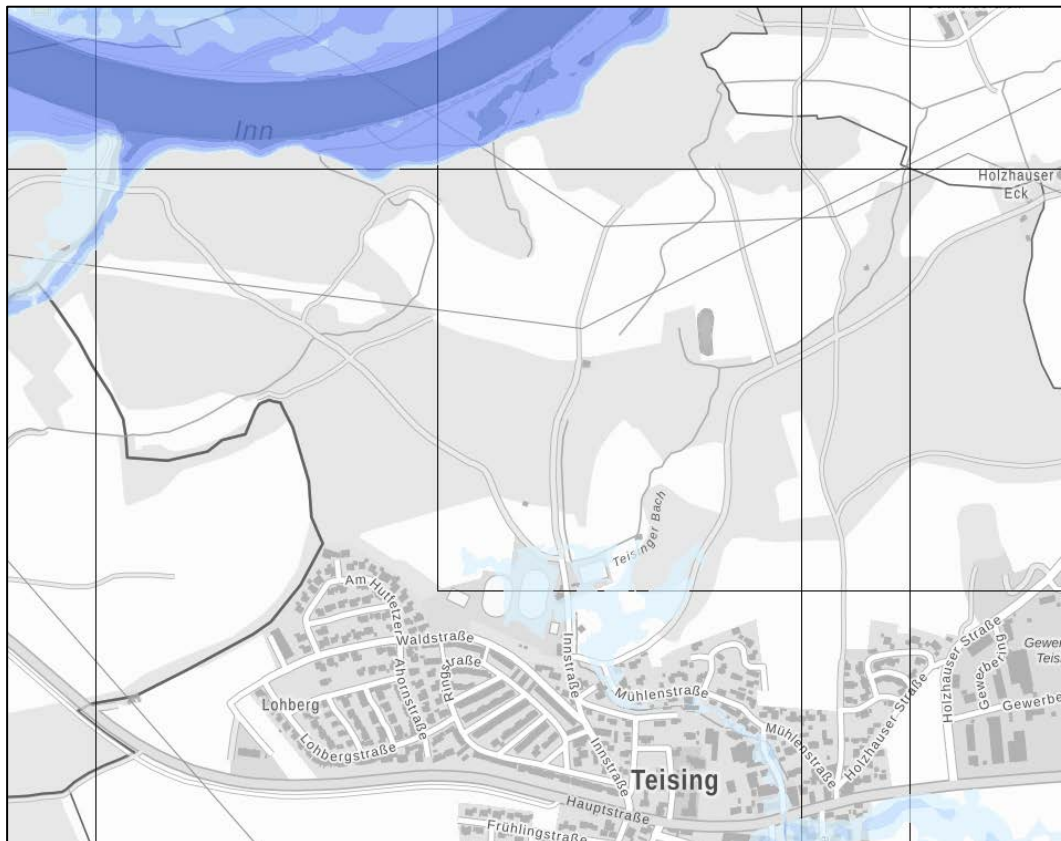


Abbildung 33: Wassertiefen HQ-extrem (Quelle: www.iug.bayern.de, 03.09.2018)

Problematisch sind die geringe Grundwasserüberdeckung im Einzugsgebiet und der nahe am Brunnen vorbeifließende Krebsbach. Chrystal-Geotechnik geht davon aus, dass der Bach weitgehend abgedichtet ist [30].

Grundwasserdargebot

Das Einzugsgebiet des Brunnens umfasst die Schotterflächen Richtung Tüßling und im weiteren Verlauf das Mörntal und die Hochterrasse zwischen Unterneukirchen und Oberneukirchen. Das Grundwasserdargebot übersteigt den Bedarf der Gemeinde Teising deutlich. Eine jährliche Entnahme von mehr als 500.000 m³ erscheint an dieser Stelle denkbar. Aufgrund der nahen Bebauung ist die dafür erforderliche Ausweitung des Wasserschutzgebietes jedoch problematisch.

Grundwasserbeschaffenheit

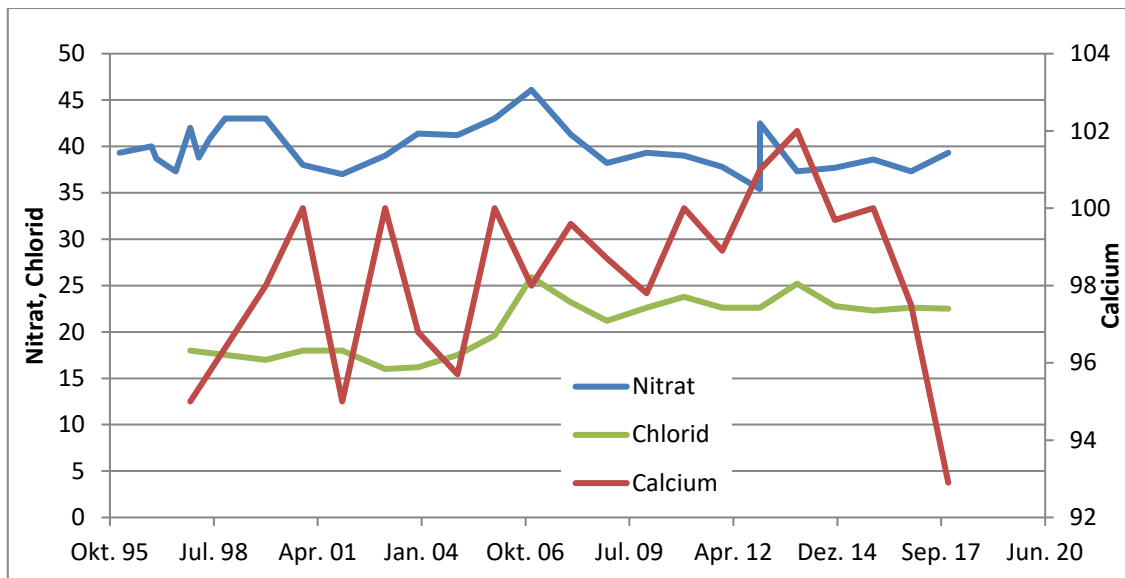


Abbildung 34: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen Teising

Das Wasser zeigt seit Jahren hohe Nitratgehalte um die 40 mg/l ohne eine signifikante Tendenz nach oben oder unten.

Der jüngste Rückgang des Calcium-Gehaltes ist nicht erklärbar und sollte weiter beobachtet werden.

Atrazin und Desethylatrazin sind im entnommenen Grundwasser nachweisbar, jedoch in letzter Zeit unter dem Grenzwert.

PFOA wurde auf sehr niedrigem Niveau mit 0,009 µg/l nachgewiesen. Nach den vorliegenden Erkenntnissen sollte der Wert auch in der Zukunft nicht über den Leitwert steigen. Die Entwicklung ist zu beobachten.

Wasserschutzgebiet

Das Schutzgebiet und die zugehörige Verordnung stammen aus dem Jahr 1996. Sie entsprechen nicht mehr dem aktuellsten Stand, ein kurzfristiger Handlungsbedarf ist aber nicht

gegeben. Mit dem Schutzgebiet wird ein adäquater Schutz der Trinkwasserentnahme geboten.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass die Gewinnungsanlage für die Zukunft nicht mehr zur Verfügung stehen könnte bzw. Grenzwertüberschreitungen auftreten.

2.6.4 Bestehende Verbünde, Fremdversorgung

Teising hat neben dem Notverbund mit Tüßling einen Verbund mit Altötting.

2.6.5 Bewertung Wasserversorgungsanlage Teising

Teising verfügt über kein eigenes zweites Standbein in der Wasserversorgung. Es ist anzuraten, die bestehenden Verbünde auf geeignete Leistungsfähigkeit in technischer und vertraglicher Hinsicht zu prüfen oder sich ggf. über ein eigenes zweites, unabhängiges Gewinnungsgebiet Gedanken zu machen. Eine Zusammenarbeit mit Kastl und Tüßling wäre dabei sicherlich naheliegend.

2.7 Unterneukirchen

2.7.1 Versorgungsgebiet

Die Gemeinde Unterneukirchen versorgt den Hauptort und zwischenzeitlich nahezu alle Anwesen im Außenbereich über das Gewinnungsgebiet Brunnen 1 + 2 Unterneukirchen. Die Brunnen liegen im Südosten von Unterneukirchen.

Von den Brunnen wird das Wasser in den Hochbehälter am Klafflsberg gepumpt.

2.7.2 Versorgungsstatistik

	Unterneukirchen
Einwohner (Stand 2017)	3.116
Versorgte Einwohner (Stand 2017)	3.066
Netzlänge (km)	40
Max. Jahresbedarf	176.948 m ³ /a
Max. monatlicher Bedarf	18.500 m ³ /Monat
Max. täglicher Bedarf	1.067 m ³ /d

2.7.3 Wassergewinnungsgebiet Unterneukirchen Brunnen 1 + 2

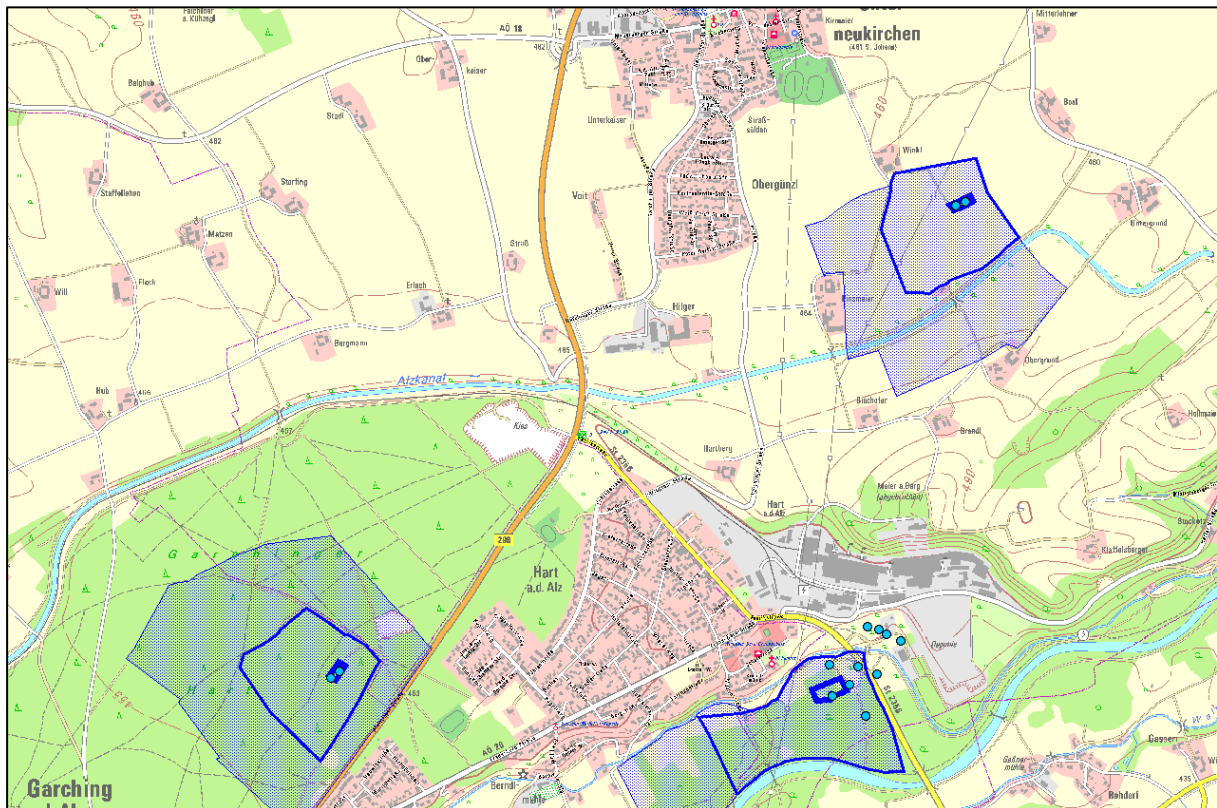


Abbildung 35: WGA Unterneukirchen Lageplan

Die Wassergewinnungsanlage Unterneukirchen liegt im Südosten von Unterneukirchen. Das bisher bekannte Einzugsgebiet wird vom Alzkanal gequert.

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [34]; [35]

Genehmigungssituation

Für die Entnahme wurde eine langfristige Bewilligung erteilt:

Brunnen 1: Bewilligung vom 18.11.1998, befristet bis 31.12.2028

Brunnen 2: Gehobene Erlaubnis vom 28.10.2004, befristet bis 31.12.2024

	Brunnen 1	Brunnen 2	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	24	15	39
Tagesentnahme [m³/d]	1.000	1.000	2.000
Jahresentnahme [m³/a]	160.000	90.000	250.000

Hydrogeologische Verhältnisse

Die Brunnen 1 und 2 der Wasserversorgung Unterneukirchen liegen innerhalb der mit Lößlehm bedeckten Hochterrasse zwischen Mörnbachtal und Alz bzw. Klafflsberg. Nach Norden hin zieht sich diese Formation bis Gramming (Altötting) und Tüßling.

Unterhalb der bis zu 50 m mächtigen Schotterlagen liegen die wenig durchlässigen Schichten der Oberen Süßwassermolasse.

Die Brunnen erschließen einen etwa 16 m mächtigen Aquifer mit gut durchlässigen Kiesen. Die Absenkung im Brunnen 2 im Betrieb beträgt nur etwa 20 cm bei einer Entnahme von 15 l/s.

Grundwasserdargebot

Das Einzugsgebiet und die Herkunft des Wassers der Brunnen ist noch nicht vollständig geklärt. Das bisher erkundete Einzugsgebiet reicht nicht aus, um die Entnahme aus der Grundwasserneubildung auf dieser Fläche zu regenerieren.

Die Brunnen und der Grundwasserleiter würden größere Entnahmemengen ermöglichen. Es wäre jedoch zu prüfen, ob dadurch nicht andere Bereiche als Einzugsgebiet aktiviert werden, die zu verändertem Chemismus (Nitratanstieg) führen.

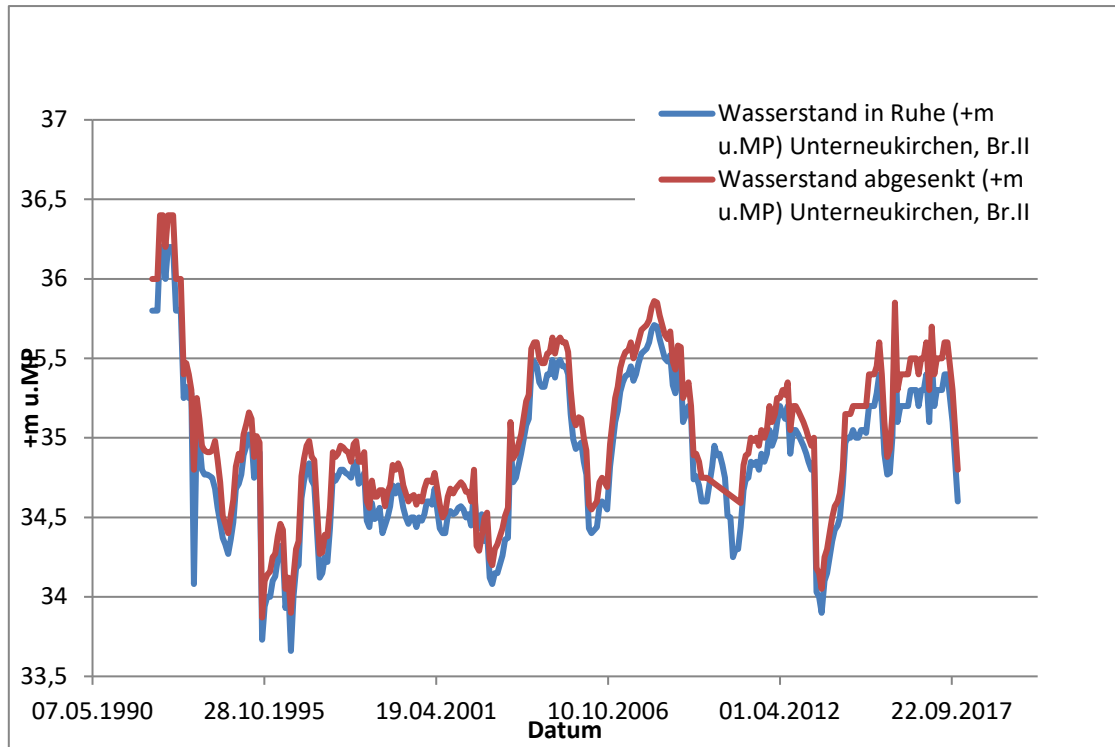


Abbildung 36: Ganglinie Brunnen 2 Unterneukirchen

Grundwasserbeschaffenheit

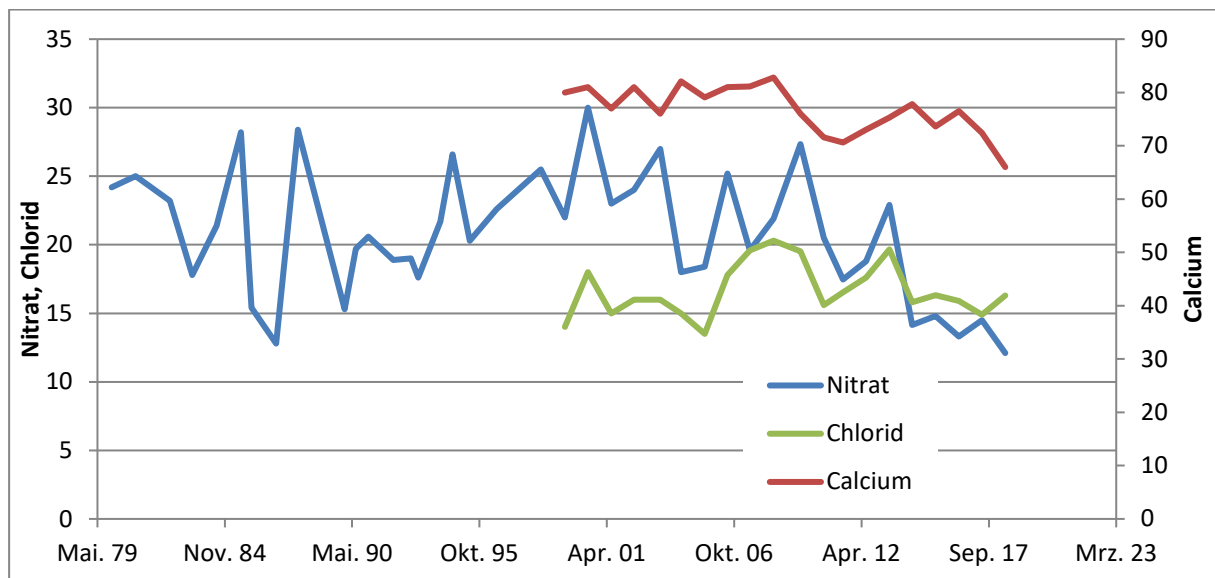


Abbildung 37: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 1 Unterneukirchen

Auf die Darstellung für den Brunnen 2 wird verzichtet, weil dort nahezu die gleichen Werte gemessen werden.

An der Ganglinie erkennbar sind die ungewöhnlich niedrigen Nitratwerte obwohl der Brunnen mitten in intensiv landwirtschaftlich genutztem Umfeld liegt. Auch die Calciumwerte sind vergleichsweise gering. Die Einflussnahme des Alzkanals, der das vermutete Einzugsgebiet der Brunnen kreuzt ist noch nicht geklärt.

In den Brunnen wird Ethidimuron gefunden; ein Herbizid das auch bei Gleisanlagen Verwendung fand. Die Ursache dafür ist nicht geklärt.



Abbildung 38: Unterneukirchen Ethidimuron

Wasserschutzgebiet

Das Wasserschutzgebiet und die dazugehörige Verordnung stammen aus dem Jahr 1968. Weder der Umgriff noch die Verordnung entsprechen den aktuellen Anforderungen an den Trinkwasserschutz.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Das Wasserschutzgebiet ist dringend auf den aktuellen Stand zu bringen. Ethidimuron ist eher rückläufig und die Nitratwerte sehr niedrig.

Bezüglich der PFOA-Gehalte lassen die vorliegenden Untersuchungen nicht vermuten, dass in Zukunft der Leitwert von 0,1 µg/l überschritten wird. Die Situation ist aber zu beobachten.

2.7.4 Bestehende Verbünde, Fremdversorgung

Die Gemeinde Unterneukirchen hat mit der Gemeinde Garching a. d. Alz einen Verbund, mit dem eine Versorgung von Unterneukirchen gewährleistet werden kann. In technischer Hinsicht kann dieser Verbund als zweites, unabhängiges Standbein gewertet werden.

2.7.5 Bewertung der Wasserversorgung

Das Schutzgebiet für die Brunnen 1 und 2 Unterneukirchen muss jetzt überarbeitet werden. Soweit sich dabei keine Erkenntnisse ergeben, die die bisherigen Einschätzungen in Zweifel ziehen, ist für uns kein Handlungsbedarf für die Wasserversorgung gegeben. Mit der Gemeinde Garching steht ein starker Verbundpartner zu Verfügung. Dazu sollten entsprechende Verträge geschaffen werden.

Die Erkundung alternativer Gewinnungsanlagen erscheint uns bei den Gegebenheiten nicht erforderlich.

2.8 Burghausen

2.8.1 Versorgungsgebiet

Die Stadt Burghausen versorgt das Stadtgebiet Burghausen und die Industriebetriebe in Burghausen. Das Burghauser Trinkwasser wird aus dem Weilharter Forst in Österreich abgeleitet. Die stadt eigenen Gewinnungsanlagen Brunnen Laimgruben und Brunnen Hitzler im Süden des Stadtgebietes werden nur zur Redundanz aufrechterhalten. Die Gewinnungsanlage Brunnen Marienberg liegt noch weiter südlich und ist derzeit aufgelassen.

2.8.2 Versorgungsstatistik

	Burghausen
Einwohner (Stand 2017)	18.155
Versorgte Einwohner (Stand 2017)	18.150
Netzlänge (km)	100
Max. Jahresbedarf	1.700.000 m³/a
Max. monatlicher Bedarf	165.000 m³/Monat
Max. täglicher Bedarf	6.000 m³/d

2.8.3 Wassergewinnungsgebiet Brunnen Laimgruben und Brunnen Hitzler

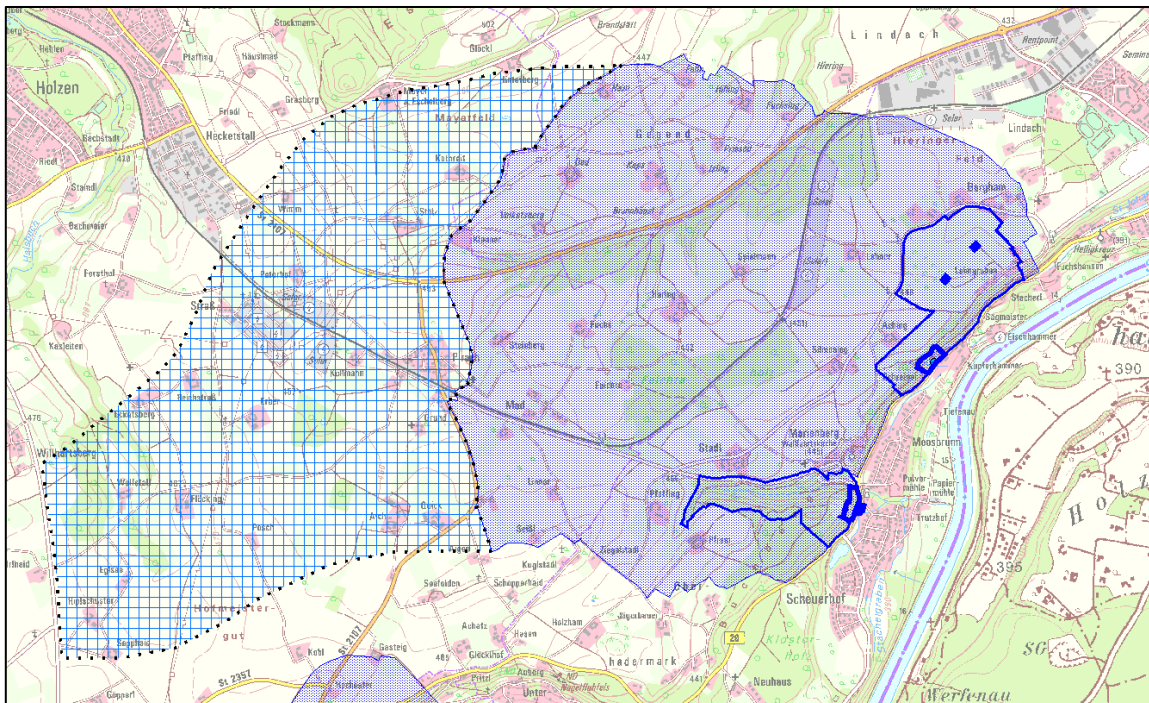


Abbildung 39: Wassergewinnungsanlagen Brunnen Laimgruben, Hitzler und Marienberg

Dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein liegen zu der Gewinnungsanlage die folgenden, im Literaturverzeichnis angeführten Unterlagen vor: [12]; [36]; [37]; [38]

Genehmigungssituation

Die Entnahme aus den beiden deutschen Gewinnungsanlagen ist aktuell nur bis 31.12.2019 befristet. Es ist eine langfristige Bewilligung in folgendem Umfang beantragt:

	Brunnen Laimgruben	Brunnen Hitzler	Gesamt
Momentanentnahme [l/s]	50 l/s	70 l/s	39
Tagesentnahme [m³/d]	4.300	5.700	6.000
Jahresentnahme [m³/a]	1.560.000	1.000.000	1.715.000

Hydrogeologische Verhältnisse, Grundwasserdargebot, Grundwasserbeschaffenheit

Der Bereich um die Brunnenanlagen von Burghausen wird in der Betrachtung von Alternativbereichen, Teilbericht Bereich 5 Burghausen, eingehend behandelt. Die Brunnen erschließen quartäre, überwiegend der Rißeiszeit zuzuordnende Schotterserien, die das obere Hauptgrundwasserstockwerk beherbergen.

Wasserschutzgebiet

Das Wasserschutzgebiet wird derzeit durch ein hydrogeologisches Fachbüro überprüft. Erste Bohrergebnisse geben Anlass das bisherige vermutete Einzugsgebiet in Frage zu stellen. Es besteht weiterer Untersuchungsbedarf.

Einstufung der Gewinnungsanlage

Die Gewinnungsanlage wird nur zur Redundanz aufrechterhalten. Hinsichtlich der bestehenden PFOA-Belastung ist die derzeit laufende Einzugsgebietsbestimmung über neu errichtete Messstellen für eine abschließende Prognose abzuwarten.

Zur Nitratwertreduzierung wird ein Kooperationsprogramm mit den Landwirten durchgeführt. Das Programm ist auf die aktuell laufende Einzugsgebietsbestimmung zu modifizieren.

2.8.4 Bestehende Verbünde, Fremdversorgung

Die Stadt Burghausen wird über die WDL GmbH in Österreich über eine eigens errichtete Brunnenanlage im Weilharter Forst beliefert.

2.8.5 Bewertung der Wasserversorgung

Mit dem Weilharter Forst steht der Wasserversorgung Burghausen zumindest nach fachlicher Sicht eine sichere und qualitativ einwandfreie Wassergewinnungsanlage zur Verfügung. Das Einzugsgebiet der Brunnen Laimgruben und Hitzler liegt vermutlich teilweise randlich im PFOA-Belastungsbereich. Die PFOA-Analysen des Grundwassers zeigen dies. Hinsichtlich der bestehenden PFOA Belastung ist die derzeit laufende Einzugsgebietsbestimmung über neu errichtete Messstellen für eine abschließende Prognose abzuwarten.

Zur Nitratwertreduzierung wird ein Kooperationsprogramm mit den Landwirten durchgeführt. Das Programm ist auf die aktuell laufende Einzugsgebietsbestimmung zu modifizieren.

Für Burghausen ergibt sich aktuell über die durchzuführenden Bewertungsmaßnahmen hinaus kein akuter Handlungsbedarf.

3. Gesamtbedarf

3.1 Berücksichtigte Wasserversorger

Zielsetzung der Studie ist es, die Möglichkeiten für die Beileitung von Wasser zu recherchieren, das den Anforderungen der Trinkwasserverordnung entspricht für die Gewinnungsanlagen, die von der PFOA-Thematik betroffen sind.

Folgende Gewinnungsanlagen sind wegen Überschreitungen des von der Trinkwasserkommission empfohlenen Leitwerts für PFOA in Höhe von 0,1 µg/l betroffen:

- Neuötting Brunnen 1 + 2, Wasserversorgung Altötting
- Alzgern Brunnen 1 + 2, Wasserversorgung Inn-Salzach-Gruppe
- Kastl Brunnen 1 + 2, Wasserversorgung Kastl
- Forstkastl (Brunnen 3 Burgkirchen), Wasserversorgung Burgkirchen

Mit diesen Gewinnungsanlagen konnte vor Auftreten der Verunreinigungen die Vollversorgung der jeweiligen Wasserversorgungsbereiche bewerkstelligt werden. Alternative Versorgungen müssen daher auf eine Vollversorgung der angeführten Wasserversorger ausgelegt werden, um einen gleichwertigen Ersatz zu schaffen.

In der Wassergewinnungsanlage Teising ist nach den vorliegenden Daten nicht von einer Überschreitung des PFOA-Leitwertes auszugehen. Der Wasserversorger wird jedoch aus Vorsorgegründen in die Betrachtung mit aufgenommen. Der Wasserbedarf von Teising sollte auch bei Überlegungen zu einer Beileitung von Wasser mitberücksichtigt werden.

Die Wasserversorgung bzw. Wasserlieferung für den Ortsteil Hirten, Gemeinde Burgkirchen, könnte nach unserer Einschätzung durch die Otting-Pallinger Gruppe, mit den bereits vorhandenen und geeigneten Verbundleitungen übernommen werden. Der Ortsteil wird jedoch in die Gesamtbetrachtung mit aufgenommen, weil es sich um eine vergleichsweise geringe Zahl an versorgten Einwohnern handelt und zudem die Wasserlieferung über die Otting-Pallinger Gruppe eine zu prüfende Variante für das Gesamtprojekt darstellt.

Für die Gewinnungsanlage Unterneukirchen gehen wir ebenfalls nicht davon aus, dass der Leitwert in Zukunft überschritten wird. Unterneukirchen kann aber aus der Betrachtung herausgenommen werden, da es mit Garching einen starken Verbundpartner hat und hier zumindest aus technischer Sicht ggf. gemeinsame Lösungen gefunden werden können.

Die von der PFOA-Belastung betroffenen Gewinnungsanlagen der Stadt Burghausen werden nur zur Redundanz aufrechterhalten. Die Versorgung aus dem Weilharter Forst scheint sicher und qualitativ einwandfrei. Nach unserem Kenntnisstand ist auch eine Vermischung der beiden Wässer in technischer Hinsicht leicht zu verwirklichen.

Der Wasserbedarf von Burghausen mit etwa 1,7 Mio. m³/a überschreitet den Bedarf der kleineren Gemeinden wie Teising und Hirten deutlich. Eine Berücksichtigung in der Studie hätte erhebliche Auswirkungen auf die erforderlichen Entnahmemengen.

Die Stadt Burghausen bzw. die Gewinnungsanlagen Brunnen Laimgruben und Brunnen Hitzler wird aus diesen Überlegungen in den Bedarf für alternative Gewinnungsanlagen nicht mit einbezogen.

3.2 Ermittlung des zukünftigen Wasserbedarfes

Bei der Ermittlung des jährlichen Wasserbedarfes eines Wasserversorgers werden folgenden Punkte berücksichtigt:

- Verkaufsmenge im Durchschnitt der letzten fünf Jahre
- Verkauf an weitere Versorger, z. B. Burgkirchen an Emmerting
- Nicht registrierte Verbräuche wie Rohrleitungsspülung, Feuerwehreinsätze
- Zulässige Rohrnetzverluste (mittlere Verluste nach DVGW-Arbeitsblatt W392)
- Zukünftige Entwicklung der Bevölkerung im Gemeindegebiet (Prognosen des Landesamtes für Statistik)
- Monatliche Entnahmemengen aus den Brunnen
- Abgefragte Daten von den Wasserversorgern

Die Bestandsdaten der einzelnen Wasserversorger sind in Anlage III zusammengestellt. Mit diesen Daten wurde der jährliche, monatliche und der tägliche Bedarf anhand der Entwicklungsprognosen des Landesamtes für Statistik für die absehbare Zukunft für jeden einzelnen Wasserversorger ermittelt. Für das Projektziel wurden diese Daten zusammengefasst; siehe dazu Anlagen III und IV.

Die auf diese Weise ermittelten Werte für den jährlichen, monatlichen und täglichen Bedarf wurden mit Zahlenwerten aus der Literatur verglichen.

Es ergeben sich folgende Zahlen:

	Einheit	Summe der Einzelangaben	Anhaltswerte lt. Literatur	
Versorgte Einwohner (Stand 2017)	EZ	55.220	55.220	
Mittler Verkauf der letzten Jahre	[m³/a]	3.155.581	3.325.625	Umweltstatistik Bayern (LK Altötting, 160 - 170 l/E)
nicht registrierter Verbrauch	[m³/a]	64.539	49.884	Mutschmann: etwa 1,5 % von Qa
zulässige Rohrnetzverluste	[m³/a]	510.315	332.562	Mutschmann: etwa 10 % Verluste
Entwicklung im Gemeindegebiet	[m³/a]	149.710	157.778	Entwicklung entspr. Gemeindeprognosen
maximaler Jahresbedarf zukünftig	[m³/a]	3.896.272	3.865.849	
maximaler Monatlicher Bedarf zukünftig	[m³/Mo]	398.905	405.914	Mittelwert Kleinstadt/Großstadt
maximaler Täglicher Bedarf zukünftig	[m³/d]	22.019	19.064	Tagesspitzenfaktor 1,8 bei 50.000 EW
maximale Einspeisung seit 2013	[m³/a]	3.695.461	-	

3.3 Ermittlung der Bemessungswerte

Der Bemessungswert für den Jahresbedarf ergibt sich aus dem ermittelten maximalen Jahresbedarf von 3,9 Mio. m³/a, gewählt werden 4.1 Mio. m³/a (5% Aufschlag). Der Bemessungswert darf das nutzbare Grundwasserdargebot in den neu genutzten Gewinnungsgebieten nicht übersteigen.

Der maximale monatliche Bedarf ist regelmäßig maßgeblich für die Bemessung der Schutzgebietszone. Auffällig ist, dass der maximale monatliche Bedarf in der Summe der Einzelversorger niedriger ist als der Literaturwert für das Gesamtprojekt. Man hätte eher erwartet, dass die Summe der Einzelwerte, die anhand der tatsächlichen Messungen ermittelt wurden, höher sind als der Wert für die Gesamtbetrachtung, da bei höherer Anzahl von Wasserabnehmern eine Vergleichmäßigung erwartet wird. Für die Abschätzungen in dieser Studie wird ein Wert von 410.000 m³/Monat verwendet.

Der maximale tägliche Bedarf aller Versorgungen unterscheidet sich erwartungsgemäß deutlich von der Summe der max. tägl. Bedarfszahlen der Einzelversorgungen, da nicht davon auszugehen ist, dass alle Versorgungsgebiete gleichzeitig den höchsten Tagesbedarf aufweisen. Der maximale tägliche Bedarf ist maßgeblich für die Bemessung der Wasserfassungen und der Wasserspeicher. Dabei sollte insbesondere für die tägliche Leistungsfähigkeit

der Gewinnungsanlagen ein Sicherheitszuschlag berücksichtigt werden. In diesem Fall wird ein Zuschlag von 10 % auf den nach Literaturwerten erforderlichen täglichen Bedarf gerechnet. Es ergibt sich ein Wert von 21.000 m³/d.

Auf die Ermittlung eines maximalen stündlichen Bedarfes wird im Rahmen dieser Studie verzichtet. Der Wert ist maßgeblich für die Bemessung von Rohrleitungen und Druckerhöhungsanlagen. Die Bemessung dieser einzelnen, ggf. erforderlichen Anlagen ist nicht Teil dieser grundsätzlichen Studie, da dazu noch erhebliche weitere Informationen zu den einzelnen Wasserversorgungsanlagen zu berücksichtigen sind.

Bemessungswert maximaler jährlicher Bedarf	4.100.000 m ³ /a	130 l/s
Bemessungswert maximaler monatlicher Bedarf	410.000 m ³ /Monat	160 l/s
Bemessungswert maximaler täglicher Bedarf	21.000 m ³ /d	245 l/s

3.4 Regelbetrieb

Im Regelbetrieb werden die unter Punkt 3.3 angeführten Bemessungswerte nicht erreicht. Die außerhalb des PFOA-Belastungsbereiches gelegenen bestehenden Gewinnungsanlagen (Brunnen Altötting, Brunnen Raitenhaslach, Quelle Wegerer) der betroffenen Wasserversorger werden weiter betrieben und können im Regelfall einen erheblichen Anteil des Verbrauches beisteuern.

Zu Grunde gelegt werden dafür die Entnahmen aus folgenden Gewinnungsanlagen:

- Brunnen 1 +2 Alzgern (Inn-Salzach-Gruppe)
- Brunnen 1 + 2 Neuötting (Wasserversorgung Alt-Neuötting)
- Brunnen 1 + 2 Kastl (Gemeinden Kastl und Tüßling)
- Brunnen Forst Kastl (Gemeinde Burgkirchen)
- Brunnen Teising (Gemeinde Teising)
- Tucher Quelle (WV Hirten)

Wie bereits unter Punkt 3 erläutert, wird Wasserversorgern, die bisher nur eine Gewinnungsanlage zur Verfügung haben, empfohlen ein weiteres Standbein oder eine geeignete und

langfristig sichere Fremdbezugs-Möglichkeit zu erkunden, die langfristig auch zum Regelbetrieb beisteuern können.

Zur Ermittlung der Entnahme aus den neuen Gewinnungsanlagen wird die durchschnittliche Entnahme aus den PFOA-betroffenen Gewinnungsanlagen im Zeitraum 2010-2014 angesetzt, da zu diesem Zeitpunkt die PFOA-Belastung noch niedriger und der Leitwert höher lag, so dass in diesen Anlagen die Entnahme noch nicht reduziert war. Die Zahlen werden aus den Monatsentnahmen der einzelnen Brunnen ermittelt. Die Entwicklung in den Gemeinden in der Zukunft wird entsprechend Punkt 3.2 berücksichtigt.

	Einheit	Summe der Einzelentnahmen
Mittlere Entnahme aus PFOA - Bereich 2010 - 2014	[m ³ /a]	2.030.804
Entwicklung in den Gemeindegebieten	[m ³ /a]	75.000
Regelbetrieb zukünftig	[m ³ /a]	2.105.804

Der Regelbetrieb wird zu Grunde gelegt, wenn Aussagen zu Vermischungsverhältnissen und resultierenden Trinkwasserkonzentrationen gemacht werden.

4. **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: WGA Altötting Lageplan.....	9
Abbildung 2: Geologische Karte 1 : 100.000 WGA Altötting	10
Abbildung 3: Geologischer Schnitt und Bohrprofile WGA Altötting (HydroGeo 2014 [7]).....	11
Abbildung 4: Ganglinie Brunnen Altötting	12
Abbildung 5: Ganglinie Messstelle Hinterberg (Quelle: www.gkd.bayern.de).....	12
Abbildung 6: WGA Neuötting Lageplan	14
Abbildung 7: Nitratwerte Brunnen Neuötting.....	15
Abbildung 8: Calcium Brunnen Neuötting	16
Abbildung 9: Chlorid Brunnen Neuötting.....	16
Abbildung 10: WGA Raitenhaslach Lageplan	19
Abbildung 11: Brunnen Raitenhaslach (Nitrat, Calcium und Chlorid in mg/l).....	20
Abbildung 12: WGA Forst Kastl Lageplan.....	21
Abbildung 13: Nitrat-, Calcium und Chloridentwicklung Brunnen Forst Kastl	23
Abbildung 14: WGA Wegerer und Tucher Quelle Lageplan.....	26
Abbildung 15: Quelle Wegerer; Auszug aus der geologische Karte	27
Abbildung 16: Hydrogeologisches Längsprofil Quelle Wegerer (HydroGeo 2015 [21])	28
Abbildung 17: Nitrat, Calcium und Chlorid Quelle Wegerer	29
Abbildung 18: Pflanzenschutzmittel Quelle Wegerer	30
Abbildung 19: Quelle Tucher, Bohrung B1 etwa 220 m südwestlich der Quelle (HydroGeo 2018 [23])	32
Abbildung 20: Nitrat, Calcium und Chlorid Tucher Quelle	33
Abbildung 21: WGA Alzgern Lageplan	36
Abbildung 22: Brunnen Alzgern hydrogeologisches Längsprofil (HydroGeo 2010 [25])	37
Abbildung 23: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 1 Alzgern.....	38
Abbildung 24: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 2 Alzgern.....	38
Abbildung 25: WGA Kastl Lageplan.....	41
Abbildung 26: Brunnen 1 Kastl Bohrprofil.....	41
Abbildung 27: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 1 Kastl	42
Abbildung 28: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 2 Kastl	42
Abbildung 29: WGA Tüßling Lageplan.....	44
Abbildung 30: Brunnen Tüßling, Nitrat, Chlorid, Calcium	44
Abbildung 31: Brunnen Tüßling Atrazin, Desethylatrazin	45
Abbildung 32: WGA Teising Lageplan	47
Abbildung 33: Wassertiefen HQ-extrem (Quelle: www.iug.bayern.de , 03.09.2018)	48
Abbildung 34: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen Teising	49
Abbildung 35: WGA Unterneukirchen Lageplan	51
Abbildung 36: Ganglinie Brunnen 2 Unterneukirchen	53
Abbildung 37: Nitrat, Calcium und Chlorid Brunnen 1 Unterneukirchen.....	53
Abbildung 38: Unterneukirchen Ethidimuron.....	54
Abbildung 39: Wassergewinnungsanlagen Brunnen Laimgruben, Hitzler und Marienberg ...	55