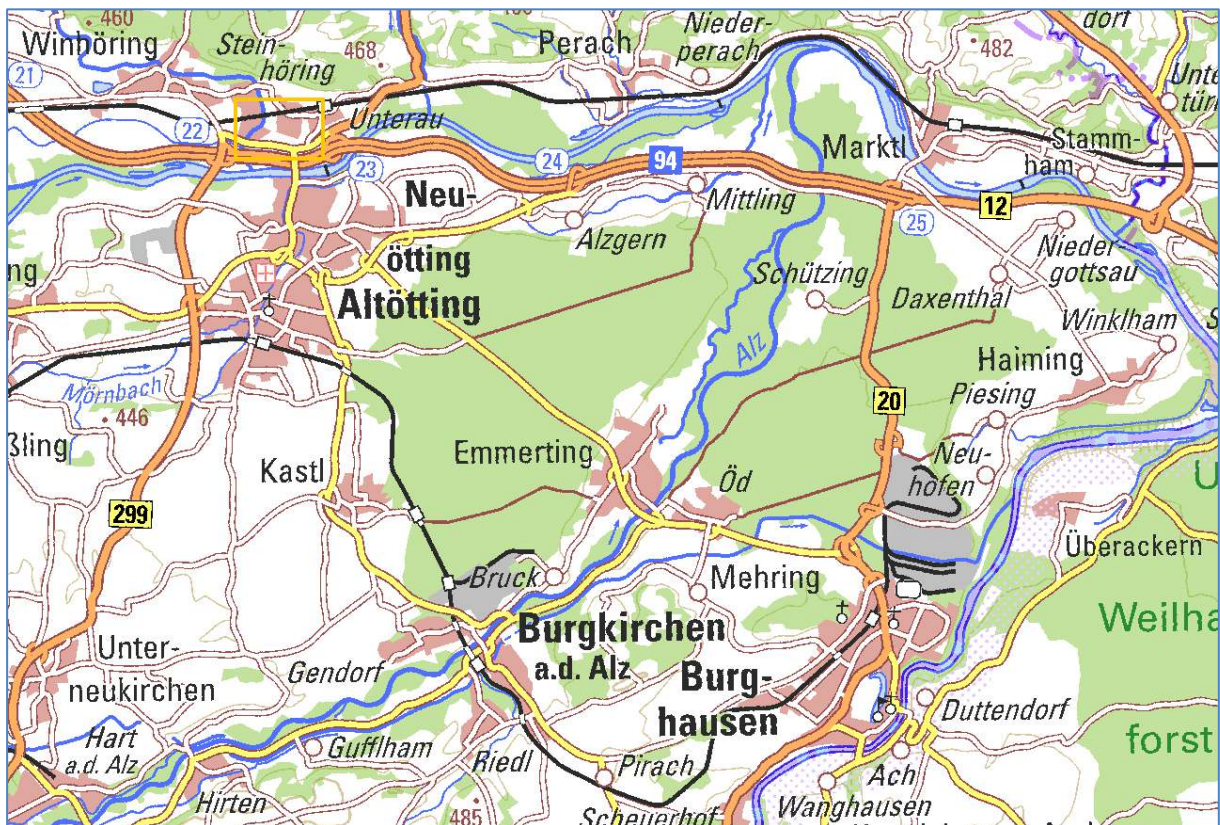




Grundwasserbelastung mit Perfluoroktansäure (PFOA) im Landkreis Altötting

Studie zur Sicherung der Trinkwasserversorgung im Landkreis Altötting



Impressum

Titel

Studie zur Sicherung der Trinkwasserversorgung im Landkreis Altötting

Herausgeber:

Wasserwirtschaftsamt Traunstein

Rosenheimer Str. 7

83278 Traunstein

Tel.: 0861/70655-0

Fax: 0861/13605

E-Mail: poststelle@wwa-ts.bayern.de

Internet: www.wasserwirtschaftsamt-traunstein.de

Text:

WWA TS: Thomas Lantenhammer (Sachgeb. Wasserversorgung, Grundwasser- und Bodenschutz Landkreis Altötting), Andreas Klemm (Fachbereich Wasserversorgung, Grundwasser- und Bodenschutz)

Redaktion:

WWA TS, Abteilung Altötting, Thomas Lantenhammer, Ute Knieling

Stand:

Juni 2019

Inhalt

1. Einführung.....	4
2. Aktuelle Belastungssituation und die prognostizierte Entwicklung	6
3. Versorgungssituation und Bedarf der betroffenen Wasserversorgungen	7
3.1 Bestandssituation in den betroffenen Wasserversorgungen	7
3.2 Gesamtbedarf der betroffenen Wasserversorger.....	10
4. Vorgehen bei der Alternativenbewertung.....	12
5. Wasserbezugsmöglichkeiten von anderen Wasserversorgern.....	12
6. Alternativenbewertung.....	13
6.1 Bewertung der bestehenden Gewinnungsanlagen im Öttinger Forst	13
6.2 Bewertung von alternativen Gewinnungsbereichen	14
7. Ergebnis.....	19
7.1 Kombination Bereich 4 und 5	19
7.2 Kombination Bereich 11 und 13	19
7.3 Kombination Bereich 11 und Bereich 10.....	20
7.4 Kombination Bereich 11 und Bereich 9	20
7.5 Kombination Bereich 10 und Bereich 9	21

Anlagen

Anlage I	Lageplan der PFOA betroffenen Gewinnungsgebiete	M = 1 : 50.000
Anlage II	Lageplan alternative Gewinnungsgebiete	M = 1 : 120.000

1. Einführung

Aufgrund einer jahrzehntelangen Emission eines Schadstoffes, der Perfluorooctansäure (PFOA), wurde der Boden und das Grundwasser um den Chemiepark Gendorf im Landkreis Altötting auf einer Fläche von etwa 230 km² belastet. Im Belastungsbereich liegen viele bedeutende Wassergewinnungsanlagen der umliegenden Gemeinden und Städte (siehe Anlage I).

Durch die PFOA - Emission wurde insbesondere der Öttinger Forst als regional bedeutsames Trinkwasserschutzgebiet beeinträchtigt. Die PFOA-Konzentration im Grundwasser überschreitet den von der Trinkwasserkommission empfohlenen Leitwert von 0,1 µg/l. Die für die Trinkwasserqualität verantwortlichen Wasserversorger haben in Abstimmung mit dem Landratsamt Altötting daher die Errichtung von Aufbereitungsanlagen zur Entfernung von PFOA veranlasst. Die Belastung des Trinkwassers mit PFOA wird durch die in Bau befindlichen Aktivkohleanlagen abgestellt. Was aber bleibt ist die Belastung im Boden und im Grundwasser. Sie wird nach den Prognosen noch mehrere Jahrzehnte verbleiben.

Die Studie zeigt mehrere denkbare Varianten einer alternativen Trinkwassersicherung auf, die jedoch mit Nachteilen z. B. in Kosten und Betroffenheiten verbunden sind, die bei den bestehenden Gewinnungsgebieten im Öttinger Forst nicht in dieser Form bestehen.

Mit dieser Studie sollen

- die Erkenntnisse bestehender Untersuchungen zur PFOA-Belastung zusammengefasst sowie
- grundsätzliche Möglichkeiten zur Sicherstellung der mittel- bis langfristigen Trinkwasserversorgung im betroffenen Gebiet dargestellt werden.

Der vorliegende Bericht ist eine Zusammenfassung einer umfangreichen Bestandsdaten - Auswertung, die durch das Wasserwirtschaftsamt Traunstein erarbeitet wurde. Alle zu Grunde gelegten Kenntnisse, Gutachten und Untersuchungen sowie die Quellenangaben dazu sind in einem Hintergrundbericht zur Studie zusammengestellt. Der Hintergrundbericht kann bei Bedarf beim Wasserwirtschaftsamt Traunstein angefordert werden.

Die Studie stellt die vorhandenen Daten zusammen und bewertet fachlich Möglichkeiten für eine langfristige Wasserversorgung. Sie soll den mit der PFOA - Thematik befassten Wasserversorgern in der Region Hilfestellung bei weiteren Überlegungen bieten. Bei Bedarf kann auf Basis der Studie unter Beteiligung eines hydrogeologischen Fachbüros und in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt eine weitergehende Untersuchung von aussichtsreichen Versorgungsmöglichkeiten erfolgen.

Die fachliche Bewertung der einzelnen Varianten ist abgestimmt auf den Gesamtbedarf in der betroffenen Region. Sie kann je nach Prioritätensetzung und Bedarf bei den einzelnen Wasserversorgern unterschiedlich ausfallen.

2. Aktuelle Belastungssituation und die prognostizierte Entwicklung

Am Standort des heutigen Chemieparks Gendorf wurde zwischen 1968 und 2008 PFOA hergestellt und eingesetzt. 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 Boden ins Grundwasser ausgetragen. Der Abschlussbericht zur durchgeführten bodenschutzrechtlichen Detailuntersuchung zeigt eine flächendeckende PFOA-Belastung des Bodens in einem Gebiet, das in etwa von den Ortschaften Unterneukirchen, Neuötting, Markt und Burghausen aufgespannt wird.

Im Zuge der Detailuntersuchung wurden auch Stofftransportsimulationen durchgeführt, die eine Prognose der zukünftigen Belastungsentwicklung im Grundwasser ermöglichen.

Die aktuelle Belastungssituation der zur Trinkwassergewinnung genutzten Brunnen ist in Tabelle 1 dargestellt.

Wasserversorgung	Brunnen	Probenahme	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/Hirten	Forstkastl (Br. III)	01.05.18	0,43
	Tucher Quelle	01.05.18	0,006
Stadt Burghausen	Laimgruben Br. I	11.10.18	0,02
	Laimgruben Br. II	11.10.18	0,01
	Brunnen Hitzler	15.11.18	0,01

Tabelle 1: Belastungssituation der von PFOA betroffenen Trinkwasserversorgungen

Die rot hervorgehobenen Brunnen zeigen Überschreitungen des empfohlenen Leitwerts von 0,1 µg/l

Aus Gründen der Vorsorge wurden die Gewinnungsanlagen Teising Br. I, Unterneukirchen Br. I+II, Tucher Quelle (Hirten) und Burghausen (Laimgruben Br. I, II und Brunnen Hitzler) in die Studie mit aufgenommen. Ihnen ist gemein, dass sie alle randlich des vorläufig ermittelten Belastungsgebietes liegen. Leitwertüberschreitungen wurden hier bisher nicht festgestellt.

Die Simulation der PFOA-Verteilung im Grundwasser zeigt weiterhin steigende Belastungswerte in allen Gewinnungsanlagen mit aktueller Leitwertüberschreitung. Diese erreichen nach derzeitiger Prognose in Abhängigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen in ihren Einzugsgebieten in den Jahren 2030 bzw. 2050 das Konzentrationsmaximum. Bis zum Simulationsende in 2065 wird in keiner der Gewinnungsanlagen mit aktueller Leitwertüberschreitung eine Belastung unter 0,1 µg/l prognostiziert.

3. Versorgungssituation und Bedarf der betroffenen Wasserversorgungen

Die von der PFOA-Belastung betroffenen Gewinnungsanlagen aus Tabelle 1 sind im Lageplan der betroffenen Gewinnungsanlagen (Anlage I) dargestellt.

3.1 Bestandssituation in den betroffenen Wasserversorgungen

3.1.1 Städte Altötting, Neuötting und Gemeinde Winhöring

Die gemeinsame Wasserversorgung der Städte Altötting, Neuötting und Winhöring betreibt zwei Gewinnungsanlagen. Die Brunnen Neuötting I und II im Öttinger Forst sind außer Betrieb und sollen erst mit Inbetriebnahme einer Aktivkohleaufbereitung wieder einspeisen. Die Brunnen Altötting fördern unbelastetes Tiefengrundwasser und versorgen momentan den gesamten Versorgungsbereich.

Die Wassergewinnung aus den Brunnen Neuötting I und II ist in quantitativer Hinsicht gesichert. Qualitativ erfüllt das Grundwasser grundsätzlich die Anforderungen der Trinkwasserverordnung, jedoch wird der von der Trinkwasserkommission im Umweltbundesamt empfohlene Leitwert für PFOA überschritten. Durch den Betrieb einer Aufbereitungsanlage könnte dieser Mangel beseitigt werden. Allerdings wäre die Aufbereitung für die nächsten Jahrzehnte zu betreiben. Die unterschiedliche Mineralisierung, sowie die Nitrat- und PFOA-Gehalte der Brunnen sind auffällig und sollten im Zuge weiterer Untersuchungen geprüft werden.

Das Gewinnungsgebiet Altötting (Tiefengrundwasser) verfügt über anthropogen unbelastetes Grundwasser, das aufgrund des natürlichen Eisen- und Mangangehaltes aufbereitet werden muss. Die Entnahme hat weitreichende hydraulische Auswirkungen. Das zeigen die Ganglinien der Grundwasserspiegelmessungen an den Brunnen und Grundwassermessstellen im weiteren Umfeld der Entnahme. Um die Brunnen Altötting 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 Tiefengrundwassermessstellen erscheint dies fraglich. Außerdem soll Tiefengrundwasser besonders geschont und nur für solche Zwecke genutzt werden, für die seine speziellen Eigenschaften notwendig sind (LEP Nr. 7.2.2). Sofern die Möglichkeit besteht, die Wasserversorgung aus oberflächennahen Grundwasservorkommen zu bedienen, ist diese bevorzugt zu nutzen.

3.1.2 Gemeinde Burgkirchen an der Alz

Die Gemeinde Burgkirchen a.d. Alz versorgt das Gemeindegebiet Burgkirchen sowie die Gemeinde Emmerting und Teile von Mehring. Sie betreibt dazu zwei Gewinnungsanlagen von denen der im Öttinger Forst liegende Brunnen "Forst Kastl" wegen der PFOA – Belastung außer Betrieb genommen werden musste. Er soll durch ein gemeinsam mit der Gemeinde Kastl geplantes neues Gewinnungsgebiet ersetzt werden. Da auch die neuen Brunnen im Öttinger Forst liegen werden, ist eine Aktivkohleaufbereitung zur PFOA-Entfernung erforderlich. Die zweite Gewinnungsanlage "Raitenhaslach" mit drei Brunnen liegt im südöstlichen Gemeindegebiet vermutlich außerhalb des PFOA-Belastungsgebietes. Aus dieser Anlage wird momentan der gesamte Versorgungsbereich beschickt. Das Grundwasser weist hier mit Werten zwischen 40 und 50 mg/l vergleichsweise hohe Nitratgehalte auf. Bis zur Fertigstellung der Aufbereitungsanlage für den Brunnen Forstkastl steht der Gemeinde Burgkirchen nur eine Gewinnungsanlage zur Verfügung. Nach Inbetriebnahme der Aufbereitung wird sich die Situation deutlich entspannen, weil dann wieder auf zwei unabhängige und gesicherte Gewinnungsanlagen zurückgegriffen werden kann. Ein akuter Handlungsbedarf besteht dann nicht mehr.

3.1.3 Gemeinde Kastl

Die Gemeinde Kastl versorgt das Gemeindegebiet von Kastl und den Markt Tüßling. Der Wasserversorger verfügt nur über die belastete Gewinnungsanlage Kastl Brunnen I + II, die zukünftig durch einen Standort mit Aufbereitung im Öttinger Forst ersetzt werden soll. Ausreichende alternative Versorgungsmöglichkeiten stehen nicht zur Verfügung.

Am 12.10.2018 wurde eine mobile Aufbereitung der PFOA – Belastung in Betrieb genommen. Mittelfristig ist der Gemeinde zu empfehlen, sich um ein eigenes, weiteres Gewinnungsgebiet zu bemühen oder mit Verbundpartnern ein gesichertes zweites Standbein aufzustellen.

3.1.4 Zweckverband zur Versorgung der Inn-Salzach-Gruppe (Alzgern, Haiming, Markt)

Der Zweckverband zur Versorgung der Inn-Salzach-Gruppe verfügt ebenfalls nur über eine Gewinnungsanlage. An den Brunnen Alzgern I+II wird bereits seit 2009 eine Aktivkohleaufbereitung betrieben. Der Zweckverband hat damit nur ein eigenes Standbein. Der Verbund

mit den Brunnen Neuötting ist zwar leistungsfähig; die jüngste Entwicklung bezüglich der PFOA-Problematik zeigt aber, dass in der Alzgerner Gewinnungsanlage die gleichen Probleme auftreten können wie bei den Brunnen Neuötting. Beide Anlagen nutzen dasselbe Grundwasservorkommen. Dies gilt z. B. auch bei katastrophenartigen Windwürfen im Öttinger Forst, die erhebliche Nitratanstiege in beiden Anlagen zur Folge haben könnten. Den beiden Wasserversorgern Markt 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.

3.1.5 Gemeinde Teising

Die Wasserversorgung der Gemeinde Teising verfügt über kein eigenes zweites Standbein. Die Gemeinde betreibt nur den Brunnen Teising, der momentan gering mit PFOA belastet ist. Unabhängig von der PFOA-Problematik wäre es aus fachbehördlicher Sicht wichtig, dass die Gemeinde über einen entsprechenden Verbund oder ggf. ein eigenes zweites, unabhängiges Gewinnungsgebiet Redundanz aufbaut.

3.1.6 Hirten, Ortsteil der Gemeinde Burgkirchen

In den beiden Gewinnungsanlagen von Burgkirchen / Hirten_(Tucher-/Wegererquelle) 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 entwickeln, wie bei einem längerfristigen Ausfall eines Gewinnungsgebietes die Versorgung sichergestellt werden könnte.

3.1.7 Gemeinde Unterneukirchen

Das Schutzgebiet für die Brunnen 1 und 2 Unterneukirchen muss jetzt überarbeitet werden. Sollte sich die bisherige Einschätzung zur zukünftigen Entwicklung der PFOA-Konzentration des Grundwassers bestätigen und keine Absenkung des Leitwertes durch die Trinkwasserkommission erfolgen, 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.

3.1.8 Stadt Burghausen

Mit dem Weilharter Forst im Bundesland Oberösterreich steht der Wasserversorgung Burghausen nach fachlicher Sicht eine sichere und qualitativ einwandfreie Wassergewinnungsanlage zu Verfügung.

Das Einzugsgebiet der Brunnen Laimgruben und Hitzler liegt vermutlich zumindest teilweise 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

3.2 Gesamtbedarf der betroffenen Wasserversorger

Folgende Trinkwassergewinnungsanlagen sind derzeit von Überschreitungen des von der Trinkwasserkommission für PFOA empfohlenen Leitwertes betroffen:

- Neuötting Brunnen I + II, Wasserversorgung Alt-Neuötting
- Alzgern Brunnen I + II, Wasserversorgung Inn-Salzach-Gruppe
- Kastl Brunnen I + II, Wasserversorgung Kastl und Tüßling
- Forstkastl (Brunnen 3 Burgkirchen), Wasserversorgung Burgkirchen

Folglich werden sie in der Studie mit allen daran angeschlossenen Versorgungsbereichen und Wasserversorgern berücksichtigt.

Aus Vorsorgegründen werden außerdem die folgenden, nicht von Leitwertüberschreitungen betroffenen Wasserversorger mit aufgenommen:

- Gemeinde Teising (Teising Br. I)
- Hirten/Gemeinde Burgkirchen (Tucher Quelle).

In der Zusammenfassung ergeben sich aus den Daten aller einbezogenen Wasserversorger die in den nachfolgenden Tabellen zusammengefassten Bedarfswerte:

	Summe der Einzelangaben	Anhaltswerte lt. Literatur	
Versorgte Einwohner (Stand 2010)	55.220	55.220	
Mittler Verkauf der letzten Jahre	3.155.581	3.325.625	Umweltstatistik Bayern (LK Altötting, 160 - 170 l/E)
nicht registrierter Verbrauch	64.539	49.884	Mutschmann: etwa 1,5 % der Verkaufsmenge
zulässige Rohrnetzverluste	510.315	332.562	Mutschmann: etwa 10 % Verluste
Entwicklung im Gemeindegebiet	149.154	157.192	Entwicklung entspr. Gemeindeprognosen
maximaler Jahresbedarf	3.896.272	3.865.263	
maximaler Monatlicher Bedarf	398.905	405.853	Mittelwert Kleinstadt/Großstadt
maximaler Täglicher Bedarf	22.019	19.062	Tagesspitzenfaktor 1,8
maximale Einspeisung seit 2013	3.695.461	-	

Tabelle 2: Versorgungsstatistik

Als Bemessungswerte für eine gemeinsame Versorgung werden für die Bewertung zu Grunde gelegt:

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

Tabelle 3: Bemessungswerte

Für den Regelbetrieb werden folgende Entnahmen angesetzt:

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

Tabelle 4: Entnahmeansätze im Regelbetrieb

4. Vorgehen bei der Alternativenbewertung

Die in der Anlage II zusammengestellten alternativen Gewinnungsgebiete werden auf die nachfolgenden Bewertungsbereiche geprüft:

- Momentanentnahme
- Jahresentnahme
- Grundwasserbeschaffenheit
- Risiken im Einzugsgebiet
- Betroffenheiten
- Kostenaufwand

Die Abstufung von einer optimalen bis zu einer nicht zielführenden Situation erfolgt in fünf Stufen, die farblich dargestellt werden:






optimal	
noch gut	
hinnehmbar	
noch hinnehmbar	
nicht zielführend	

Abbildung 1: Abstufung der Bewertung

5. Wasserbezugsmöglichkeiten von anderen Wasserversorgern

Im Zuge der Studie wurden die Bezugsmöglichkeiten von größeren Wasserversorgern aus dem Landkreis Altötting, aus dem Landkreis Traunstein, aus dem Mühldorfer Bereich und aus dem Landkreis Rottal-Inn geprüft.

Der im Süden des PFOA-Belastungsbereichs operierende Zweckverband zur Versorgung der Otting – Pallinger Gruppe versorgt bereits die südlichen Bereiche (Kirchweidach, Halsbach, Feichten) des Landkreises Altötting. Die Gewinnungsanlagen des Zweckverbandes bieten sich aufgrund der örtlichen Nähe und der entsprechenden Leistungsfähigkeit als einzige aussichtsreiche Bezugsmöglichkeit an. Daher wurden sie in die Alternativenbetrachtung mit aufgenommen. Der Zweckverband wird mit den alternativen Gewinnungsbereichen Vorbehaltsgebiet Palling (Bereich 10) und Forstbereich Heigermoos (Bereich 9) berücksichtigt.

Die Niederterrassenflächen der „Mühldorfer Hart“ nördlich des Inns enthalten eines der bedeutendsten Trinkwasservorkommen im Landkreis Mühldorf. Dieses Vorkommen wird seit

langem von mehreren großen Wasserversorgungsunternehmen (WVU) intensiv genutzt, u.a. von Ampfing, Aschau a. Inn, der Mettenheimer Gruppe für die Stadt Mühldorf und Mettenheim sowie von der Stadt Waldkraiburg. Derzeit wird im Auftrag von drei WVU ein Grundwassermodell u.a. zur Beurteilung des nutzbaren Grundwasserdargebotes und zur Standortoptimierung notwendiger Neuerschließungen der örtlichen WVU erstellt. Bereits jetzt ist aufgrund langfristig fallender Grundwasserpegel allerdings absehbar, dass nördlich des Inns kaum Spielraum für zusätzliche Entnahmen besteht.

Im Landkreis Rottal-Inn wären zur Fremdversorgung neue Erschließungsgebiete mit entsprechender Ergiebigkeit allenfalls innerhalb der quartären Schotterflächen des Inntals denkbar. In Anbetracht der benötigten, nicht unerheblichen Wassermengen und der möglicherweise fehlenden Schützbarkeit (Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten) sowie der bestehenden Konfliktpotentiale (z.B. B12 und künftige Autobahn, vorhandene Bebauungen) erscheinen uns neue Erschließungsgebiete hier kaum realisierbar.

6. Alternativenbewertung

6.1 Bewertung der bestehenden Gewinnungsanlagen im Öttinger Forst

Die eingeführten Bewertungsbereiche und – kriterien werden auch auf die bestehenden oder geplanten Gewinnungsanlagen (Standort Versuchsbohrung Kastl) angewendet. Die PFOA – Thematik wird in dieser Betrachtung durch den Bau der Aktivkohleaufbereitungen als „gelöst“ angesehen. Die Grundwasserbeschaffenheit wird damit unabhängig von der PFOA – Belastung bewertet.

	Momentan-entnahme	Jahres-Entnahme	Grundwasser-qualität	Risiken im Einzugsgebiet	Betroffen-heiten	Kosten-aufwand
Brunnen Neuötting I+II	Green	Green	Light Green	Yellow	Green	Orange
Brunnen Alzgern I+II	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Orange
Brunnen Forst Kastl	Light Green	Green	Yellow	Orange	Light Green	Orange
Brunnen Kastl I+II	Light Green	Green	Light Green	Orange	Yellow	Orange
Versuchsbohrung Kastl	Green	Green	Light Green	Yellow	Green	Orange

Abbildung 2: Bewertung des Bestandes im Öttinger Forst

Der Öttinger Forst bzw. das staatliche Wasserschutzgebiet Öttinger Forst bietet ein erhebliches nutzbares Grundwasserdargebot. Es ist grundsätzlich geeignet, die Anliegergemeinden

und -städte wie Neu- und Altötting, Kastl, Burgkirchen, Emmerting, Mehring, Haiming, Markt und Winhöring ortsnahe aus diesem Reservoir zu versorgen.

Aufgrund der Größe des Gebietes besteht die Möglichkeit, Grundwasserbrunnen so zu positionieren, dass Wasserschutzgebiete, die auf Basis der aktuellen Regeln der Technik dimensioniert werden, vollständig im Forst Platz finden.

Das Waldgebiet befindet sich zum überwiegenden Teil im Besitz der Bayerischen Staatsforsten. Dadurch entstehen für Privateigentümer, Landwirtschaft, Gemeinden und sonstige Bodennutzungen kaum Betroffenheiten.

Infolgedessen stellt der Öttinger Forst in wasserwirtschaftlicher Hinsicht in der Region ein sehr bedeutendes Element für die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung dar. Bei Verzicht auf dieses Gewinnungsgebiet würde die Region einen bedeutenden Eckpfeiler in der Sicherstellung der Wasserversorgung verlieren.

6.2 Bewertung von alternativen Gewinnungsbereichen

Im Rahmen dieser Studie wurden 17 alternative Gewinnungsbereiche betrachtet und bewertet. Die Lage der Bereiche können in Anlage II (Alternative Gewinnungsgebiete) eingesehen werden.

Die Ergebnisse sind zusammenfassend farblich abgestuft und in tabellarischer Form dargestellt. Auf die Alternativen, die sich in dieser Auswertung als aussichtsreich darstellen, wird nachfolgend eingegangen. In der Tabelle sind sie bereits hellblau hinterlegt.

	Momentan-entnahme	Jahres-Entnahme	Grundwasser-qualität	Risiken im Einzugsgebiet	Betroffen-heiten	Kosten-aufwand
Bereich 1 Tiefenwasserentnahme	Red	Red	Green	Green	Green	Yellow
Bereich 2 (Perach Innauen)	Light Green	Green	Yellow	Orange	Light Green	Yellow
Bereich 3 (Daxenthaler Forst)	Light Green	Green	Red	Red	Green	Yellow
Bereich 4 (Unterer Weiharter Forst)	Light Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Bereich 5 (Brunnen Burghausen)	Light Green	Light Green	Orange	Orange	Light Green	Yellow
Bereich 6 (Werfenau)	Red	Orange	Green	Green	Light Green	Yellow
Bereich 7 (Raitenhaslach)	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Light Green
Bereich 8 (Schelleneck)	Red	Orange	Yellow	Orange	Red	Yellow
Bereich 9 (Forstbereich Heigermoos)	Light Green	Light Green	Light Green	Yellow	Yellow	Orange
Bereich 10 (Vorbehaltsgebiet Palling)	Green	Green	Light Green	Yellow	Orange	Orange
Bereich 11 (Vorbehaltsgebiet Feichten/Kirchweidach)	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Bereich 12 (Brandstätt bei Hirten)	Green	Green	Orange	Orange	Light Green	Orange
Bereich 13 (Garching)	Light Green	Light Green	Light Green	Yellow	Orange	Light Green
Bereich 14 (Eigelwald)	Light Green	Light Green	Orange	Yellow	Light Green	Orange
Bereich 15 (Mauerberg / Hohholz)	Light Green	Light Green	Yellow	Orange	Orange	Yellow
Bereich 16 (Tüßling / Polling)	Yellow	Light Green	Orange	Yellow	Orange	Yellow
Bereich 17 (Tüßling - Hochholz)	Light Green	Light Green	Orange	Yellow	Orange	Yellow

Abbildung 3: Grafische Zusammenfassung der Alternativen

6.2.1 Bereich 1: Tiefengrundwasserentnahme

Derzeit werden im Amtsgebiet des Wasserwirtschaftsamtes Traunstein etwa 2,32 Mio. m³ Trinkwasser aus dem Tiefengrundwasservorkommen entnommen. Davon entfallen etwa 650.000 m³/a auf den Bereich nördlich des Inns und 1,67 Mio. m³/a auf den Bereich südlich des Inns. Darin ist bereits die seit 2017 durchgeführte Entnahmesteigerung der Stadt Altötting enthalten. Der Wasserbedarf aller von der PFOA-Problematik betroffenen Wasserversorgungen liegt mit insgesamt 4,1 Mio. m³/a deutlich über der bestehenden Tiefengrundwasserentnahme.

Neben diesem Wasserbedarf der von der PFOA-Problematik betroffenen Wasserversorgungen beobachten wir seit längerem ein zunehmendes Interesse am Tiefengrundwasser - zum einen seitens der Mineralwasserindustrie, aber auch seitens anderer Wasserversorgungsunternehmen, die nicht von der PFOA-Problematik betroffen sind.

Ob und in welchen Umfang das nutzbare Grundwasserdargebot weitere Entnahmen zulässt und welche Wechselwirkungen zusätzliche Entnahmen eventuell auslösen, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht zuverlässig prognostizierbar. Die Informationslage müsste dafür deutlich verbessert werden. Um das Tiefengrundwasservorkommen der Oberen Süßwassermolasse als Alternative für die Trinkwasserversorgung der Südostoberbayerischen Chemieregion empfehlen zu können, müsste zunächst eine weiterführende Studie die hydrogeologischen Randbedingungen klären und eine eingehende Bilanzbetrachtung durchgeführt werden. Der Betrachtungsraum einer solchen Studie muss nach unserer Einschätzung über die Grenzen des Wasserwirtschaftsamtes Traunstein hinausreichen und sollte die gesamte Südostbayerische Molasse betrachten. Es wird derzeit geprüft, ob die bayerische Staatsregierung wegen der überregionalen Ausdehnung des Untersuchungsraums und der grundsätzlichen wasserwirtschaftlichen Bedeutung der Fragestellung eine Studie in Auftrag gibt.

6.2.2 Bereich 4: Unterer Weiharter Forst

Im Untersuchungsgebiet Weilharter Forst finden sich beinahe ideale Voraussetzungen für die Gewinnung von Trinkwasser. Hier erscheinen über die bestehenden Genehmigungen hinaus Entnahmemengen von mehr als 2 Mio. m³ im Jahr realisierbar. Durch eine weitere Gewinnungsanlage oder den Ausbau der bestehenden Brunnenanlage der Stadt Burghausen können auf Basis der geschätzten Durchlässigkeit und der Grundwassermächtigkeit voraussichtlich etwa 100 l/s zusätzlich entnommen werden.

Die Grundwasserqualität ist nach vorliegender Kenntnislage und auf Basis der Untersuchungen im Burghauser Trinkwassernetz hervorragend. Der Nitratgehalt des Wassers ist sehr niedrig, PFOA und Pflanzenschutzmittel sind nicht nachweisbar.

Die große und ausschließlich forstwirtschaftlich genutzte Fläche bietet optimalen Schutz für das Grundwasser. Die Betroffenheiten durch eine Wasserschutzgebietsausweisung bzw. -ausweitung wären vermutlich gering. Von den bekannten konkurrierenden Nutzungen geht nach erster Einschätzung keine erhebliche Gefahr für eine Trinkwassergewinnung aus. Das Gewinnungsgebiet liegt auf österreichischem Staatsgebiet. Vor weiteren Überlegungen ist eine Abstimmung mit Österreich, z.B. im Rahmen des Regensburger Vertrags¹, notwendig.

6.2.3 Bereich 5: Brunnen Burghausen

Im Untersuchungsbereich findet sich ein erhebliches Grundwasservorkommen, das im Bereich der Salzacheintiefung natürlich zu Tage tritt. Neben der genehmigten Nutzung der Brunnen Laimgruben I und II sowie des Brunnens Hitzler durch die Stadt Burghausen sind aus wasserwirtschaftlicher Sicht weitere Entnahmen denkbar. Interessant ist insbesondere der Bereich um Marienberg und Scheuerhof, der nicht mehr von Burghausen genutzt wird,

¹ Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft einerseits und der Republik Österreich andererseits über die wasserwirtschaftliche Zusammenarbeit im Einzugsgebiet der Donau vom 1.12.1987, Bay. GVBl Nr 21/1990

aber ein bestehendes Wasserschutzgebiet aufweist. In dem Bereich ist eine Entnahme von bis zu 150 l/s und bis zu 3.000.000 m³ im Jahr denkbar.

Die Nitratwerte liegen mit ca. 40 mg/l in einem hohen Bereich oberhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass sich die Werte in den letzten Jahren eher verringert haben. Für die Nutzung als Trinkwasser ist eine Vermischung mit weniger belastetem Wasser zu empfehlen. Auch die Belastung mit Pflanzenschutzmitteln sollte berücksichtigt werden.

Überwasser aus den Quellen wird zur Stromerzeugung genutzt. Auswirkungen auf diese Nutzungen sind nicht auszuschließen.

In dem Gebiet ist bereits ein großflächiges Wasserschutzgebiet und Vorranggebiet ausgewiesen. Die Akzeptanz für eine neue Entnahme wäre vermutlich höher als in anderen Bereichen.

Die Distanz zur Wasserversorgungsanlage Burgkirchen ist vergleichsweise gering. Die Erschließung erscheint auf kurzem Wege möglich.

6.2.4 Bereich 9 Forstgebiet Heigermoos

Im Untersuchungsbereich Heigermoos liegen gute Voraussetzungen zur Erschließung eines ergiebigen Grundwasservorkommens vor. Entnahmen von 150 l/s, 13.000 m³/d und 2 Mio. m³/a erscheinen hier durchaus möglich.

Die Schutzzone II könnte vollständig in der Waldfläche untergebracht werden.

Das Vorranggebiet für Kiesabbau stellt möglicherweise das größte Hindernis für die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes dar. Grund hierfür ist, dass es auf Basis der vorliegenden Grundwassergleichen kaum möglich ist, Brunnen so in dem Waldgebiet zu platzieren, dass das Vorranggebiet nicht berührt wird.

Die Qualität des Grundwassers erfüllt voraussichtlich die Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Die Nitratwerte liegen mit Werten zwischen 20 – 25 mg/l in einem moderaten Bereich unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

6.2.5 Bereich 10 Vorbehaltsgebiet Palling

Die beiden bestehenden Gewinnungsanlagen der Otting-Pallinger Gruppe erschließen ein zusammenhängendes Grundwasservorkommen. Aufgrund der Leistungsfähigkeit des Grundwasserleiters und des vorliegenden Grundwasserdargebots ist eine erhebliche Ausweitung der Entnahme in einer Größenordnung von 2 Mio. m³/a und 100 l/s über die bereits genehmigten 1,3 Mio. m³ denkbar. Insbesondere die Brunnen Palling erscheinen sehr leistungsfähig. An diesem Standort bzw. etwas südlich davon wäre auch die Neuinstallation von Brunnen zumindest aus wasserwirtschaftlicher Sicht ein denkbarer Weg.

Die Qualität des Grundwassers erfüllt voraussichtlich die Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Die Nitratwerte liegen mit Werten zwischen 20 – 25 mg/l unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

Bohrungen im weiter östlich liegenden Bereich des Vorbehaltsgebietes (siehe Lageplan) weisen darauf hin, dass hier keine ausreichend ergiebigen Grundwasservorkommen vorliegen.

6.2.6 Bereich 11 Vorbehaltsgebiet Feichten-Kirchweidach

Das nutzbare Grundwasserdargebot im Gebiet erscheint ausreichend, um einen erheblichen Teil des Wasserbedarfs in einer Größenordnung von etwa 2 Mio. m³/a bereitstellen zu können.

Auf Grundlage der durchgeführten Pumpversuche an den Versuchsbrunnen ist eine Leistungsfähigkeit von über 200 l/s zu erwarten.

Die gewonnene Wasserqualität der aktuell bestehenden Anlagen erfüllt die Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Es liegt jedoch eine Belastung mit Tetrachlorkohlenwasserstoffen vor, deren Ursache und zukünftige Entwicklung vor einer Investition in jedem Fall erkundet werden müsste.

Die Vielzahl von bekannten Verfüllungen alter Kiesentnahmen, die Belastung mit Tetrachlorkohlenwasserstoffen und die geringe Grundwasserüberdeckung erfordern eine eingehende Prüfung der Schutzzfähigkeit des Vorkommens.

6.2.7 Bereich 13 Garching

Aufgrund der Leistungsfähigkeit des Grundwasserleiters und des nutzbaren Grundwasserdargebots ist eine erhebliche Ausweitung der Entnahme in einer Größenordnung von 1,5 Mio. m³/a und 100 l/s über die bereits genehmigten 0,65 Mio. m³ denkbar

Die Qualität des Grundwassers entspricht der Trinkwasserverordnung. Die Nitratwerte liegen mit Werten zwischen 20 – 25 mg/l unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l. Eine Entnahmeerhöhung ist mit Veränderungen des bestehenden Schutzgebietsumgriffs verbunden. Weitere Betroffenheiten sind dabei zu vermuten.

7. Ergebnis

Es wird kaum möglich sein, den gesamten Wasserbedarf der von der PFOA-Belastung betroffenen Wasserversorgungen aus einem einzigen alternativen Untersuchungsgebiet zu decken. Es wäre daher erforderlich aus den aussichtsreichsten Untersuchungsbereichen sinnvolle Kombinationen zu bilden und diese einer detaillierten Prüfung und einem konkreten Variantenvergleich zu unterziehen. Aufgrund der räumlichen Nähe bieten sich folgende Kombinationen für eine eingehendere Betrachtung an:

7.1 Kombination Bereich 4 und 5

(Unterer Weilharter Forst und Brunnen Burghausen)

Mit der Kombination könnten das große Grundwasserdargebot in Burghausen und die niedrigen Nitratwerte im Weilharter Forst kombiniert werden.

Regelbetrieb (Einspeisung etwa 2,1 Mio. m³/a bzw. 5.750 m³/d)

- Jeweils zur Hälfte aus Burghausen und dem Weilharter Forst
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 26 mg/l

Bemessungsbetrieb bei höchstem Tagesbedarf (Einspeisung von 21.000 m³/d bzw. 245 l/s)

- Jeweils 145 l/s aus Burghausen und 100 l/s aus dem Weilharter Forst

Bemessungsbetrieb im Jahresdurchschnitt (4,1 Mio. m³/a, 130 l/s)

- Jeweils zur 3/4 (3,0 Mio. m³/a) aus Burghausen und zu 1/4 (1,1 Mio. m³/a) aus dem Weilharter Forst
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 33 mg/l

Die Nitratwerte liegen im Regelbetrieb unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

7.2 Kombination Bereich 11 und 13

(Vorbehaltsgebiet Feichten - Kirchweidach und Garching)

Mit der Kombination könnten bestehende Schutzgebiete genutzt werden. Das große Grundwasserdargebot im Vorbehaltsgebiet Feichten – Kirchweidach bietet die Möglichkeit, den Bemessungsbetrieb abzudecken, ohne das Grundwasservorkommen in Garching übermäßig zu belasten. In beiden Bereichen liegen die Nitratgehalte unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

Regelbetrieb (Einspeisung etwa 2,1 Mio. m³/a bzw. 5.750 m³/d)

- Jeweils zur Hälfte aus Garching und dem Vorbehaltsgebiet Feichten - Kirchweidach

- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 30 mg/l

Bemessungsbetrieb bei höchstem Tagesbedarf (Einspeisung von 21.000 m³/d bzw. 245 l/s)

- Jeweils 145 l/s aus Feichten - Kirchweidach und 100 l/s aus Garching

Bemessungsbetrieb im Jahresdurchschnitt (4,1 Mio. m³/a, 130 l/s)

- Jeweils zur 3/4 (3,0 Mio. m³/a) aus Feichten - Kirchweidach und zu 1/4 (1,1 Mio. m³/a) aus Garching
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 30 mg/l

Die Nitratwerte liegen im Regelbetrieb unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

7.3 Kombination Bereich 11 und Bereich 10

(Vorbehaltsgebiet Feichten - Kirchweidach und Palling)

Mit der Kombination könnten bestehende Schutzgebiete genutzt werden. Das große Grundwasserdargebot im Vorbehaltsgebiet Feichten – Kirchweidach bietet die Möglichkeit, den Bemessungsbetrieb abzudecken, ohne das Grundwasservorkommen in Palling übermäßig zu belasten. Zudem kann das erforderliche Schutzgebiet klein gehalten werden. In beiden Bereichen liegen die Nitratgehalte unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

Regelbetrieb (Einspeisung etwa 2,1 Mio. m³/a bzw. 5.750 m³/d)

- Jeweils zur Hälfte aus Palling und dem Vorbehaltsgebiet Feichten - Kirchweidach
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 30 mg/l

Bemessungsbetrieb bei höchstem Tagesbedarf (Einspeisung von 21.000 m³/d bzw. 245 l/s)

- Jeweils 155 l/s aus Feichten - Kirchweidach und 100 l/s aus Palling

Bemessungsbetrieb im Jahresdurchschnitt (4,1 Mio. m³/a, 130 l/s)

- Jeweils zur 3/4 (3,0 Mio. m³/a) aus Feichten - Kirchweidach und zu 1/4 (1,1 Mio. m³/a) aus Palling
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 32 mg/l

Die Nitratwerte liegen im Regelbetrieb unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

7.4 Kombination Bereich 11 und Bereich 9

(Vorbehaltsgebiet Feichten - Kirchweidach und Forstbereich Heigermoos)

Mit der Kombination könnten die bestehenden Schutzgebiete und Vorbehaltsgebiete genutzt werden. Das große Grundwasserdargebot im Vorbehaltsgebiet Feichten – Kirchweidach bietet die Möglichkeit, den Bemessungsbetrieb abzudecken, ohne das Grundwasservorkommen in Heigermoos übermäßig zu belasten. Außerdem kann das erforderliche Schutzgebiet klein

bzw. schmal gehalten werden. In beiden Bereichen liegen die Nitratgehalte unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

Regelbetrieb (Einspeisung etwa 2,1 Mio. m³/a bzw. 5.750 m³/d)

- Jeweils zur Hälfte aus Heigermoos und dem Vorbehaltsgebiet Feichten - Kirchweidach
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 30 mg/l

Bemessungsbetrieb bei höchstem Tagesbedarf (Einspeisung von 21.000 m³/d bzw. 245 l/s)

- Jeweils 145 l/s aus Feichten - Kirchweidach und 100 l/s aus Heigermoos

Bemessungsbetrieb im Jahresdurchschnitt (4,1 Mio. m³/a, 130 l/s)

- Jeweils zur 3/4 (3,0 Mio. m³/a) aus Feichten - Kirchweidach und zu 1/4 (1,1 Mio. m³/a) aus Heigermoos
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 32 mg/l

Auf diese Weise könnte die Entnahme und die Bewilligungsmenge aus Heigermoos auf 1,1 Mio. m³/a reduziert werden, so dass die konkurrierenden Nutzungen Kiesentnahme und Siedlungen weniger von einem Schutzgebiet betroffen wären.

Die Nitratwerte liegen im Regelbetrieb in einem moderaten Bereich.

7.5 Kombination Bereich 10 und Bereich 9

(Vorbehaltsgebiet Palling und Forstbereich Heigermoos)

Mit der Kombination könnten das bestehende Schutzgebiet und Vorranggebiet genutzt werden. Das große Grundwasserdargebot im Vorbehaltsgebiet Feichten – Kirchweidach bietet die Möglichkeit, den Bemessungsbetrieb abzudecken, ohne das Grundwasservorkommen in Heigermoos übermäßig zu belasten. Zudem kann das erforderliche Schutzgebiet klein bzw. schmal gehalten werden. In beiden Bereichen liegen die Nitratgehalte unterhalb der Maßnahmenschwelle von 37,5 mg/l.

Regelbetrieb (Einspeisung etwa 2,1 Mio. m³/a bzw. 5.750 m³/d)

- Jeweils zur Hälfte aus Heigermoos und dem Bereich Brunnen Palling
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 20 - 25 mg/l

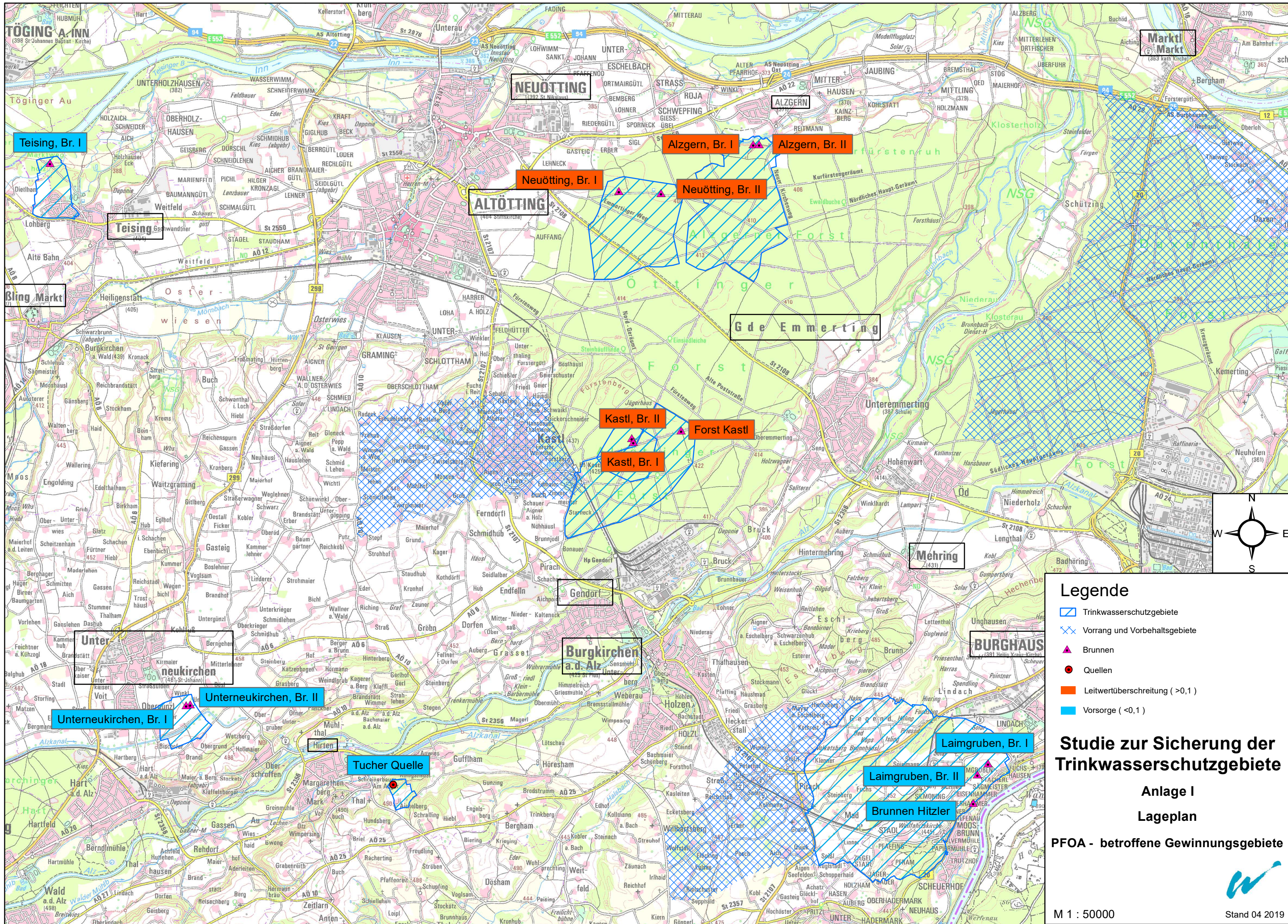
Bemessungsbetrieb bei höchstem Tagesbedarf (Einspeisung von 21.000 m³/d bzw. 245 l/s)

- Jeweils 125 l/s aus Heigermoos und 125 l/s aus dem Bereich Brunnen Palling

Bemessungsbetrieb im Jahresdurchschnitt (4,1 Mio. m³/a, 130 l/s)

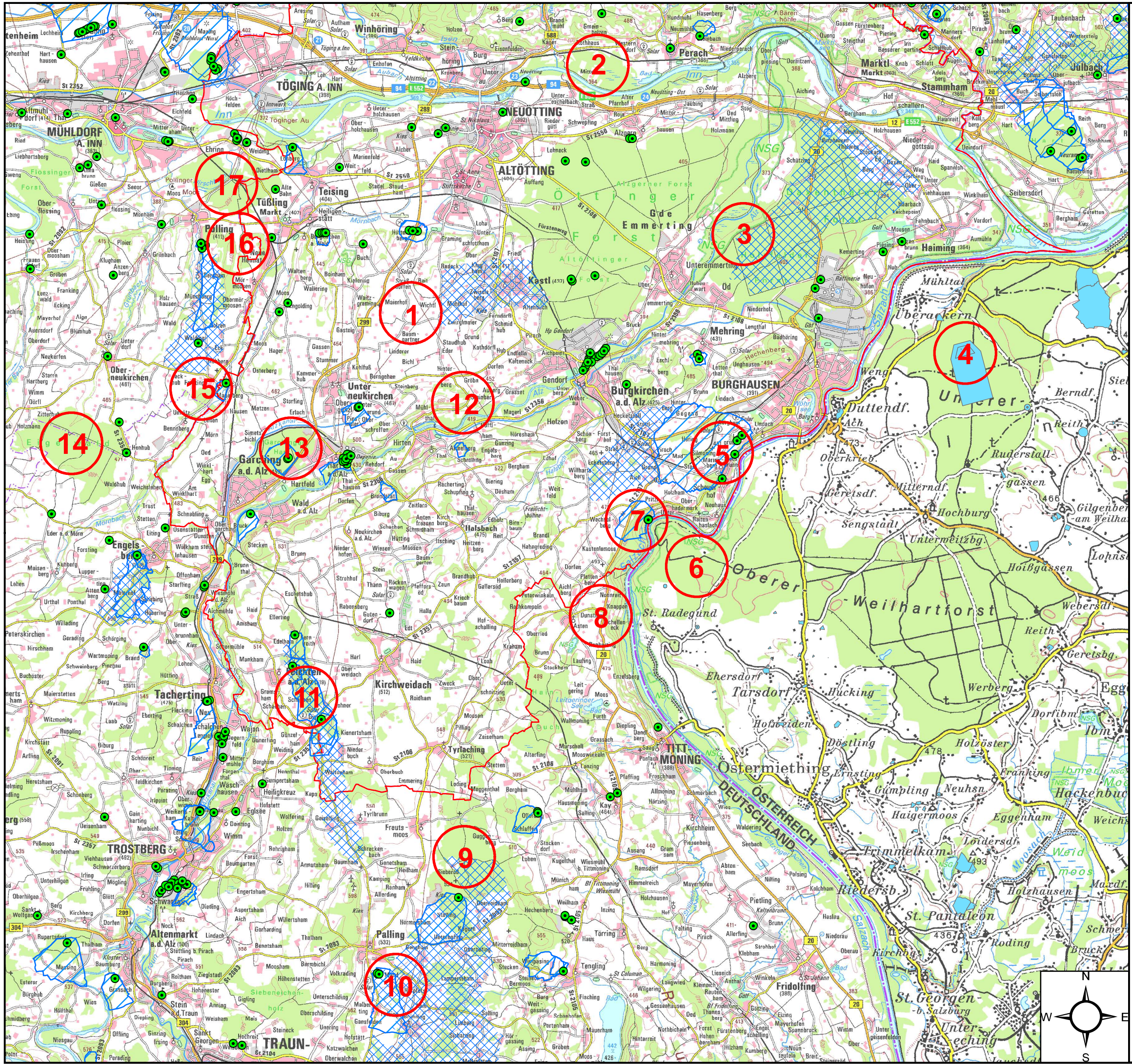
- Jeweils zur Hälfte aus Heigermoos und dem Bereich Brunnen Palling
- Nitratwerte nach Durchmischung bei etwa 20 - 25 mg/l

Bei dieser Variante ist zu prüfen, ob die erforderlichen Entnahmemengen tatsächlich realisiert werden können, ohne dass die Betroffenheiten und konkurrierenden Nutzungen zu erheblich werden.







- Legende**
- Trinkwasserschutzgebiete
 - Vorrang und Vorbehaltsgebiete
 - ▲ Brunnen
 - Quellen
 - Leitwertüberschreitung ($>0,1$)
 - Vorsorge ($<0,1$)

Studie zur Sicherung der Trinkwasserschutzgebiete
Anlage I
Lageplan
PFOA - betroffene Gewinnungsgebiete



Legende

-  Trinkwasserschutzgebiete
-  Vorrang und Vorbehaltsgebiete
-  Wasserschutzgebiete Österreich
-  Bestehende Brunnen

Alternative Gewinnungsgebiete

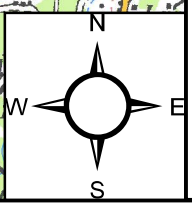
1. Tiefenwasserentnahme
2. Perach Innauen
3. Daxenthaler Forst
4. Unterer Weilharter Forst
5. Brunnen Burghausen
6. Werfenau
7. Raitenhaslach
8. Schelleneck
9. Forstbereich Heigermoos
10. Vorbehaltsgebiet Palling
11. Vorbehaltsgebiet Feichten/ Kirchweidach
12. Brandstett bei Hirten
13. Garching
14. Eigelwald
15. Mauerberg/ Hohholz
16. Tüßling/ Palling
17. Tüßling/ Hochholz

Studie zur Sicherung der Trinkwasserversorgung

Anlage II

Lageplan

Alternative Gewinnungsgebiete



M 1 : 120.000

Stand 04_2019

