

# **Erläuterungsbericht**

zum

## **Antrag auf**

**gehobene, wasserrechtliche Erlaubnis zum  
Zutagefördern, Entnehmen und Ableiten von  
Grundwasser für Trinkwasserzwecke aus den  
Brunnen I in Neukirchen**

17.12.2019

**Antragsteller**

Zweckverband Wasserversorgung Unteres Inntal  
Eichetstraße 12  
94127 Neuburg am Inn

**Ersteller des Erläute-  
rungsberichts**

Büro für Geologie Bertlein GmbH  
Joseph-Rathgeber-Straße 8  
84375 Kirchdorf

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Antragsgrund und Antragsgegenstand.....</b>	<b>4</b>
1.1 Vorhabensträger .....	4
1.2 Planfertiger.....	4
1.3 Beantragte Entnahme von Grundwasser aus dem Brunnen I Neukirchen.....	4
<b>2 Versorgungstechnischer Teil .....</b>	<b>5</b>
2.1 Bedarf im Versorgungsgebiet des ZWUI .....	5
2.1.1 aktueller Bedarf .....	5
2.1.2 Entwicklung der Förder- und Abgabemengen .....	6
2.1.3 Aktueller pro-Kopf-Verbrauch .....	7
2.1.4 Wasserwerks- und Netzverluste .....	7
2.1.5 Aktuell erforderliche pro-Kopf-Fördermenge .....	8
<b>3 Bedarfsbegründung für das Versorgungsgebiet des Zweckverbandes .....</b>	<b>9</b>
3.1 Versorgungsgebiet' .....	9
3.1.1 Versorgte Gemeinden und Einwohner.....	9
3.1.2 Topographie und Morphologie .....	9
3.1.3 Flächennutzung.....	10
3.1.4 Landwirtschaft.....	10
3.1.5 Gewerbe.....	11
3.1.6 Fremdenverkehr.....	11
3.2 Einwohnerentwicklung .....	12
3.3 Prognose.....	13
3.3.1 Vergleich Bedarf im Versorgungsgebiet des Zweckverbandes und mögliche Fördermengen.....	13
<b>4 Herleitung der Antragsmengen für Brunnen I Neukirchen.....</b>	<b>14</b>
<b>5 Betriebsweise.....</b>	<b>14</b>
<b>6 Verwendungszweck.....</b>	<b>14</b>
<b>7 Weitere Wasserbezugsquellen .....</b>	<b>15</b>
<b>8 Hydrogeologischer Teil .....</b>	<b>15</b>
8.1 Weitere Grundwasser-Aufschlüsse im Einzugsgebiet und Abstrom von BR I .....	16
8.2 Grundwasser-Leiter, Grundwasser-Nichtleiter, Deckschichten .....	16
8.3 GW-Strömungsverhältnisse und Einzugsgebiet .....	16
8.4 Hydraulisch wirksame Strukturen .....	17
8.5 Hydraulische Verbindungen zu Oberflächengewässern und Grundwasser-Leitern.....	17
8.6 Profil von BR I Neukirchen.....	18
8.7 Hydraulische Kennwerte des Grundwasser-Leiters.....	19
8.8 Ergiebigkeit und Fassungsvermögen von BR I Neukirchen .....	19
8.9 Wasserbilanz Brunnen Neukirchen I.....	20
8.10 Maximal empfohlene Fördermengen .....	21
8.11 Auswirkungen der Entnahme.....	21
8.11.1 Wasserhaushalt.....	21
8.11.2 Grundwasser-Benutzungsanlagen .....	21
8.11.3 Land- und Forstwirtschaft.....	21
8.11.4 Biotopflächen .....	22
8.12 Grundwasser-Beschaffenheit.....	22
8.12.1 Rohwasser des Brunnens I Neukirchen .....	22

8.12.2	Wasserqualität beim Endabnehmer .....	22
<b>9</b>	<b>Bestehende, technische Anlagen.....</b>	<b>23</b>
9.1	Brunnen Neukirchen I .....	23
9.2	Aufbereitungsanlagen .....	24
9.3	Weitere Betriebseinrichtungen.....	24
9.4	Technische Leitung .....	24
<b>10</b>	<b>Schutzgebiet Brunnen I Neukirchen .....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Alternativenprüfung.....</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Prüfpflicht nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP) .....</b>	<b>28</b>
<b>13</b>	<b>Rechte Dritter .....</b>	<b>28</b>

## Anlagen

1.	Lagepläne	
1.1	Übersichtsplan Versorgungsgebiet mit Wassergewinnungsanlagen	M 1 : 100.000
1.2	Schutzgebiet und Grundwasseraufschlüsse	M 1 : 5.000
2.	Schutzgebietsverordnung	
3.	Hydrogeologisches Gutachten mit Bohrprofilen und Anlagen (Dorsch Consult und Ing.-Büro K. Bock. Passau, 22.06.1992)	
4.	Stellungnahme des WWA (Dr. Eden, 22.12.1992)	
5.	Gutachten zum Schutzgebietvorschlag (LUBAG. Passau, 07.07.1995)	
6.	Gutachten zur Wasserbedarfsberechnung (PFK. Ansbach. 2019)	
7.	Bericht Geophysik (GEO4: Oberbrunn, Nov. 2016)	
8.	Betriebsdaten	
8.1	Rohdaten aus dem Betriebstagebuch	
8.2	Diagramm d. zeitlichen Entwicklung v. Förderung u. Absenkung	
8.3	Diagramm d. zeitlichen Entwicklung v. Förderung u. Ruhewasser	
9.	Grundwasseranalysen	
9.1	Rohdaten	
9.2	Diagramme Sauerstoff, Eisen, Mangan / Nitrat, Chlorid, Sulfat / Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium	
10.	Systemskizze	

## 1 Antragsgrund und Antragsgegenstand

Laut Bescheid des Landratsamtes Passau vom 19.01.2000, AZ 642/1-3301501, endet die Erlaubnis zum Zutagefördern von Grundwasser aus dem Brunnen Neukirchen I auf Flur-Nummer 185/2, Gemarkung Neukirchen, Gemeinde Neuburg am Inn am 31.12.2019.

Der Brunnen ist ein Hauptstandbein der Trinkwasserversorgung im Versorgungsgebiet des Zweckverbandes und soll weiterhin betrieben werden. Es ist deshalb eine Neubeantragung für die Erlaubnis zum Zutagefördern und Ableiten von Grundwasser für die Versorgung mit Trink-, Brauch- und Löschwasser erforderlich.

Im Rahmen des Verfahrens waren auch die Schutzgebietsgrenzen zu prüfen. Die Prüfung führte zum Schluss, dass das Schutzgebiet in seiner bestehenden Form den Anforderungen genügt.

Der Verordnungs-katalog über verbotene und beschränkt zugelassene Handlungen im Schutzgebiet entspricht den aktuellen Anforderungen an den Grundwasserschutz und kann weiterhin unverändert bleiben.

Die Prüfungen erfolgten durch das Büro für Geologie Bertlein GmbH aus Kirchdorf am Inn.

### 1.1 Vorhabensträger

Vorhabensträger ist der Zweckverband Wasserversorgung Unteres Inntal, Eichertstraße 12, 94127 Neuburg am Inn, vertreten durch den 1. Vorsitzenden, Herrn Josef Stöcker.

### 1.2 Planfertiger

Der vorliegende Erläuterungsbericht sowie die Anlagen zum Antrag wurden durch das Büro für Geologie Bertlein GmbH, Joseph-Rathgeber-Str. 8, 84375 Kirchdorf am Inn, erstellt.

### 1.3 Beantragte Entnahme von Grundwasser aus dem Brunnen I Neukirchen

Zur Sicherstellung der Wasserversorgung des Verbandsgebietes des Zweckverbandes Wasserversorgung unteres Inntal wird folgender Antrag zur Grundwasserentnahme gestellt:

- max. jährliche Entnahme 400.000 m<sup>3</sup>
- max. tägliche Entnahme 2.400 m<sup>3</sup>
- max. Momentanentnahme 40 l/s

Das zutage geförderte Grundwasser soll zur Trinkwasserversorgung (einschließlich Brauch- und Löschwasserbereitstellung) verwendet werden.

## 2 Versorgungstechnischer Teil

### 2.1 Bedarf im Versorgungsgebiet des ZWUI

#### 2.1.1 aktueller Bedarf

Der Gesamtbedarf errechnet sich aus der Fördermenge aller Wassergewinnungsanlagen des ZWUI zzgl. der zugekauften Menge. Enthalten sind somit Eigenverbrauch (z. B. durch Spülungen, Pumpversuche usw.) sowie Netzverluste.

Jahr	Einwohner	Gesamtbedarf m <sup>3</sup> /Jahr	Förderung ZWUI		
			gesamt m <sup>3</sup> /Jahr	BR I Neuk. m <sup>3</sup> /Jahr	Anteil BR I %
2008	15.370	833.792	830.962	385.198	46,4
2009	15.320	817.782	814.402	383.184	47,1
2010	15.310	819.158	815.788	383.662	47,0
2011	15.320	853.000	849.870	396.526	46,7
2012	15.395	896.899	883.149	385.451	43,6
2013	15.444	875.109	865.154	392.249	45,3
2014	15.387	898.087	895.297	395.027	44,1
2015	15.197	934.385	929.646	456.601	49,1
2016	15.306	896.003	892.516	431.601	48,4
2017	15.639	906.266	903.166	365.072	40,4

Tab. 1: Entwicklung des Gesamt-Wasserbedarfs im Versorgungsgebiet

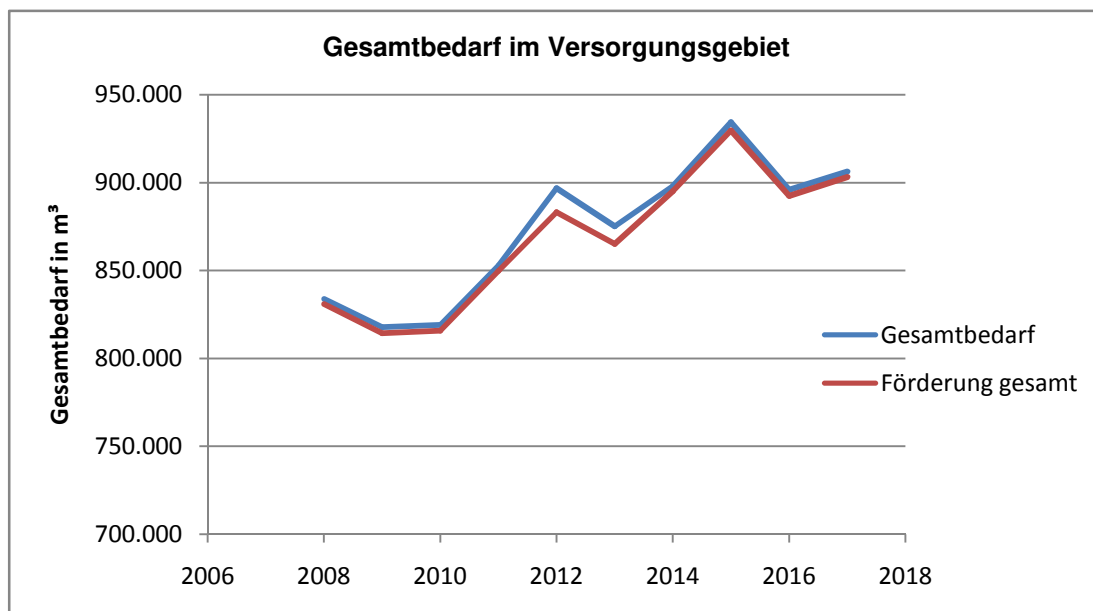


Abb. 1: Entwicklung des Gesamtbedarfs

## 2.1.2 Entwicklung der Förder- und Abgabemengen

Gesamtes Versorgungsgebiet						
Jahr	Verbrauch	Förderung	Verluste	Zukauf	Verkauf	Einwohner
2008	33.286	830.962	88.407	2.830	712.099	15.370
2009	33.158	814.402	59.253	3.380	725.371	15.320
2010	32.066	815.788	66.791	3.370	720.301	15.310
2011	37.852	849.870	82.338	3.130	732.810	15.320
2012	76.293	883.149	103.950	13.750	716.656	15.395
2013	49.833	865.154	87.028	9.955	738.248	15.444
2014	67.564	895.297	93.164	2.790	737.359	15.387
2015	113.550	929.646	68.454	4.739	752.381	15.197
2016	81.213	892.516	59.942	3.487	754.848	15.306
2017	53.608	903.166	95.021	3.100	757.637	15.639

Tab. 2: Übersicht Förderung – Abgabe ins Netz – Endabgabe (Bedarf der Verbraucher)

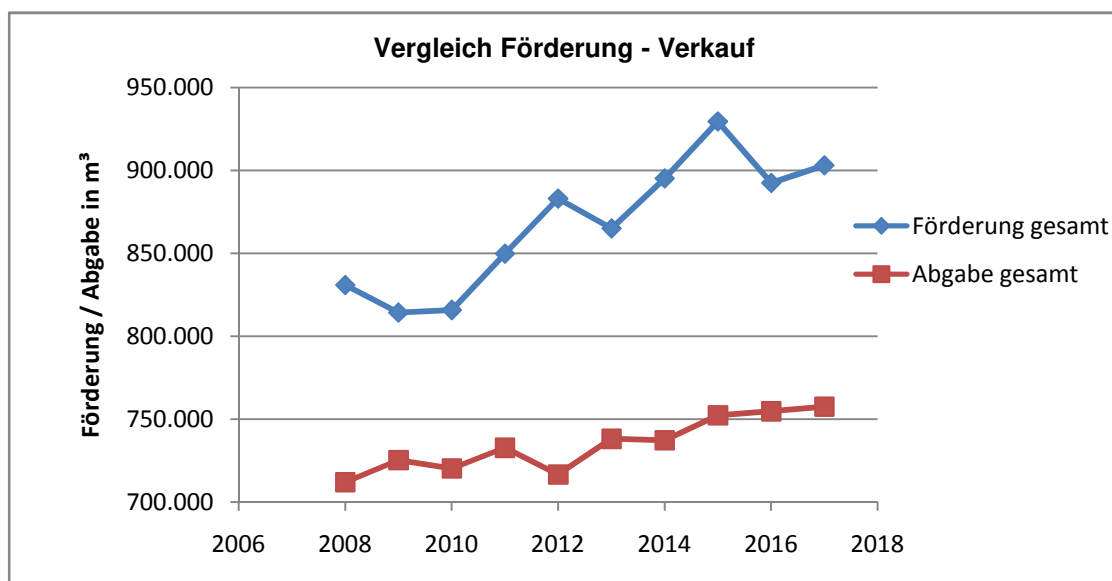


Abb. 2: Entwicklung der Förderung im Vergleich zur Abgabe ins Netz

Die Daten zeigen einen leicht ansteigenden Trend im Gesamtbedarf und im Verbrauch (= Abgabe an Endverbraucher = Verkauf). Die Abgabe an die Endverbraucher stieg von 712.099 m³ in 2008 auf 757.637 m³ in 2017. Das entspricht einem Anstieg um rund 6,4 % in den letzten 10 Jahren.

### 2.1.3 Aktueller pro-Kopf-Verbrauch

Im Versorgungsgebiet (Fürstenzell und Teile von Neuburg, Neuhaus, Ruhstorf und Ortenburg) wurden im Jahr 2018 von insgesamt 15.988 nach Angabe des Versorgers 15.530 Personen versorgt. Die Liefermenge betrug 755.712 m<sup>3</sup>.

Daraus errechnet sich für die angeschlossenen Einwohner ein pro-Kopf-Verbrauch von 133 l/Tag.

Berücksichtigt man wegen der Mitnutzung öffentlicher Einrichtungen wie Bäder, Schulen usw. auch die nicht angeschlossenen Einwohner, so ergibt sich ein pro-Kopf-Verbrauch von 129,5 l/Tag.

Der bayerischer Durchschnitt wird vom statistischen Bundesamt (GENESIS-Online Datenbank) für 2016 mit 131 l/Tag angegeben (Versorgungsgebiet ZWUI in 2016: 135 l/Tag). Der Bundesdurchschnitt liegt mit 123 l/Tag deutlich darunter.

In den letzten 10 Jahren schwankt der pro-Kopf-Verbrauch um einen Mittelwert von 131 l/Tag. Eine steigende oder sinkende Tendenz ist nicht zu beobachten.

### 2.1.4 Wasserwerks- und Netzverluste

Die zur Bedarfssicherung erforderliche Fördermenge liegt über der Liefermenge. Hinzuzurechnen sind der Eigenbedarf für Spülungen, Pumpversuche usw. sowie Netzverluste durch Rohrbrüche u. ä.

		gesamt			Brunnen Neukirchen I		
		min	mittel	max	min	mittel	max
Eigenbedarf	m <sup>3</sup> /Jahr	32.066	57.842	113.550	13.662	21.541	60.478
Verluste	m <sup>3</sup> /Jahr	54.253	80.435	103.950	18.290	28.562	40.061

Auf Eigenbedarf und Verluste entfallen von der Fördermenge

aller Gewinnungsanlagen des ZWUI      zwischen 11,3 % und 20,4 %, im Mittel 15,8 %

für den Brunnen I Neukirchen            zwischen 9,4 % und 19,2 %, im Mittel 12,5 %

Eine steigende oder sinkende Tendenz ist nicht zu beobachten.

### 2.1.5 Aktuell erforderliche pro-Kopf-Fördermenge

Umgelegt auf die angeschlossenen Einwohner ergibt sich damit aktuell eine erforderliche Fördermenge von

aktuell	158 l/(Einwohner • Tag)
durchschnittlich in den letzten 10 Jahre	155 l/(Einwohner • Tag)

Eine steigende oder sinkende Tendenz ist nicht zu beobachten.

#### 2.1.5.1 Plausibilitätsprüfung

Laut Statistischem Bundesamt ([www.statistikportal.de/de/wasserabgabe-der-oeffentlichen-wasserversorgung](http://www.statistikportal.de/de/wasserabgabe-der-oeffentlichen-wasserversorgung)) waren 2016 in Bayern 12.785.620 von 12.884.983 Einwohnern an die öffentliche Versorgung angeschlossen. Insgesamt wurden 608.708.000 m<sup>3</sup> Trinkwasser an Haushalte und Kleingewerbe abgegeben (d. h. ohne Netzverluste und Eigenverbrauch der Wasserwerke). Gefördert wurden 2016 nach dieser Statistik 886.202.000 m<sup>3</sup>.

Daraus errechnet sich für Bayern ein pro-Kopf-Verbrauch inkl. Kleingewerbe

$$\frac{608.708.000 \frac{\text{m}^3}{\text{Jahr}}}{12.785.620 \text{ Personen} \cdot 365 \text{ Tage}} \approx \mathbf{130} \frac{\text{l}}{\text{Person} \cdot \text{Tag}};$$

Der Wert lässt sich mit dem pro-Kopf-Verbrauch im Versorgungsgebiet vergleichen.

Die erforderliche Fördermenge pro Kopf und Tag liegt nach der Statistik bei

$$\frac{886.202.000 \frac{\text{m}^3}{\text{Jahr}}}{12.785.620 \text{ Personen} \cdot 365 \text{ Tage}} \approx \mathbf{186} \frac{\text{l}}{\text{Person} \cdot \text{Tag}};$$

Die erforderliche Fördermenge liegt deutlich über dem entsprechenden Wert von 158 l/Tag für das Versorgungsgebiet. Der niedrigere Wert ist auf das Fehlen von Industrie und Großgewerbe mit hohem Wasserbedarf zurückzuführen. Die Statistik weist eine Gesamtliefermenge von 758.310.000 m<sup>3</sup> aus und für Haushalte und Kleingewerbe 608.708.000 m<sup>3</sup>. Damit wäre für Gewerbe und Industrie ein Anteil von rund 20 % anzusetzen.

Die o. g. erforderliche Fördermenge wäre dann um 20 % auf rund 150 l/Tag und Einwohner zu reduzieren, ein Wert, der sich wiederum gut mit dem im Versorgungsgebiet deckt.

Die statistischen Werte für Bayern sind daher durchaus vergleichbar mit denen des Versorgungsgebietes. Auf weitere Plausibilitätsprüfungen wurde daher verzichtet.



### 3 Bedarfsbegründung für das Versorgungsgebiet des Zweckverbandes

#### 3.1 Versorgungsgebiet

##### 3.1.1 Versorgte Gemeinden und Einwohner

Das Versorgungsgebiet umfasst die Gemeinden Fürstencell, Neuburg und Neuhaus einschl. aller Ortsteile sowie Teile von Ruhstorf und 7 Einwohner aus dem Gebiet Ortenburg.

	Einwohner Gemeinden	Einwohner im Versorgungsgebiet	angeschlossene Einwohner	Anschlussgrad im Versor- gungsgebiet
Fürstencell	8.157	8.129	7.929	97,54%
Neuburg	4.344	3.973	3.823	96,22%
Neuhaus	3.428	3.118	3.068	98,40%
Ruhstorf	7.066	768	710	92,45%
Ortenburg	7.405	7	7	100,00%
Gesamt	30.400	15.988	15.530	97,14%

Der Anschlussgrad der Einwohner im Versorgungsgebiet liegt bei über 97 %.

##### 3.1.2 Topographie und Morphologie

Das Versorgungsgebiet liegt im Landkreis Passau und erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung ca. 19 km, in Ost-West-Richtung ca. 15 km. Es schließt eine Fläche von ca. 160 km<sup>2</sup> ein.

Der niedrigste Punkt mit rund 300 m NHN liegt im Inntal knapp südlich von Passau, die höchste Erhebung im Bereich Platte mit knapp 500 m NHN.

Im weitaus größeren Westteil prägt das Tertiärhügelland das Landschaftsbild. Der Inn im Osten bildet die Grenze. Etwas westlich davon verläuft die Grenze des Tertiärhügellandes zum Grundgebirge des Bayerischen und Neuburger Waldes. Im Tertiärhügelland und im Grundgebirge herrschen eher sanfte Hänge vor, die nur im Erosionsbereich von Bächen und Flüssen deutlich aufsteilen.

### 3.1.3 Flächennutzung

Das versorgte Gebiet wird in der Fläche überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt. Laut [statistik.bayern.de/statistikkommunal/2018/09275122.pdf](http://statistik.bayern.de/statistikkommunal/2018/09275122.pdf), Kap. 19. Flächenerhebungen... (letzter Zugriff 09.12.2019) wird für das Gemeindegebiet Fürstenzell ( $\approx 50\%$  der Fläche des Versorgungsgebietes) zum 31.12.2017 folgende Verteilung ausgewiesen:

<u>Vegetationsflächen</u>		87,1 %
daraus	Landwirtschaft	58,9 %
	Wald	26,7 %
	Rest	14,4 %
<u>Siedlungs/Verkehr</u>		11,5 %
<u>Gewässer</u>		0,4 %

Zahlen für das Verbandsgebiet liegen nicht vor, doch ist von einer ähnlichen Verteilung im übrigen Gebiet auszugehen.

### 3.1.4 Landwirtschaft

Aktuelle Zahlen zum Viehbestand und zur landwirtschaftlichen Bodennutzung sind in der Statistik nicht enthalten. Die letzten Angaben beziehen sich auf 2016. Für das Verbandsgebiet liegen keine Daten vor. Nachfragen beim Amt für Landwirtschaft und Forsten erbrachten kein Ergebnis, weil gem. Aussage des Bearbeiters Einzeldaten aus Datenschutzgründen nicht weitergegeben werden dürfen und allgemeine Daten nur für Gemeinden vorliegen.

Es kann somit auch hier nur auf die Daten für Fürstenzell zurückgegriffen werden, die jedoch nicht unbedingt auf das Verbandsgebiet hochgerechnet werden können. Bedarfsprognosen mit Berücksichtigung der Landwirtschaft gestalten sich daher problematisch.

Grundsätzlich ist der Statistik eine leicht abnehmende Tendenz für die landwirtschaftlich genutzte Fläche zu entnehmen.

Bei den Viehbeständen sind überwiegend gleichbleibende oder leicht sinkende Zahlen erkennbar, lediglich die Anzahl der Schweine ist seit 1999 leicht gestiegen.

### 3.1.5 Gewerbe

Laut den Statistiken der versorgten Kommunen wurden 2017 im Versorgungsgebiet insgesamt 7.561 Personen sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Die Verteilung des Gewerbes ist in den einzelnen Gemeinden recht unterschiedlich. Insgesamt halten sich Dienstleistung und produzierendes Gewerbe bei den Beschäftigungszahlen etwa die Waage.

Die Anfragen bei den Gemeinden erbrachten folgendes Bild:

<u>Fürstenzell:</u>	83 Gewerbebetriebe	davon	13	Bau, Transport, Bagger usw.
			1	Maschinenbau
			7	KFZ-Werkstätten u. ä.
			2	Holzhandlungen
			13	Handwerk
			8	Gastwirtschaften
			18	Einzel- u. Großhandel, Vertrieb
			18	Dienstleistung

<u>Neuhaus:</u>	3 Gewerbebetriebe	davon	1	Schreinerei
			1	Bäckerei
			1	Gasthaus

Neuburg:	23 Gewerbebetriebe	davon	4	Bau, Transport
			5	KFZ-Werkstätten u. ä.
			14	Handwerk
			4	Gastwirtschaften, Hotels
			6	Einzelhandel
			15	Dienstleistung

### 3.1.6 Fremdenverkehr

Fremdenverkehr spielt mit mehreren 10.000 Übernachtungen pro Jahr durchaus eine Rolle im Verbandsgebiet. Leider stehen aktuell keine näheren Angaben zu Neuhaus und Neuburg zur Verfügung. Für Fürstenzell und Ruhstorf wird in den Statistiken trotz eines deutlichen Rückgangs der Übernachtungszahlen seit 2012 noch eine Zahl von 23.000 Übernachtungen für 2017 ausgewiesen. Für Neuburg am Inn liegen seit 2013 keine Zahlen mehr vor. In 2013 lag die Zahl der Übernachtungen bei 98.337. In 2014 verringerte sich die Zahl der Übernachtungsbetriebe von 3 auf 2, so dass wohl auch ein Rückgang der Übernachtungszahlen angenommen werden darf. Für Neuhaus am Inn liefert die kommunale Statistik keinerlei Informationen, obwohl auch hier mind. 2 Übernachtungsbetriebe mit mehr als 40 Zimmern zur Verfügung stehen.

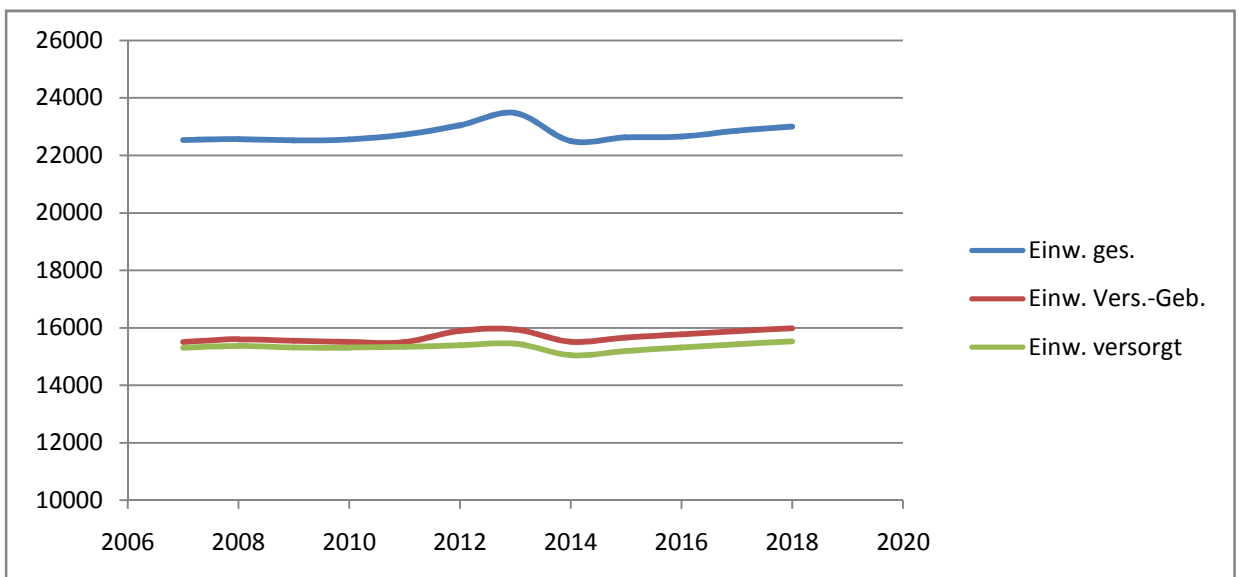
Insgesamt ist wohl von einer Übernachtungszahl über 130.000 pro Jahr auszugehen.

### 3.2 Einwohnerentwicklung

Über die Einwohnerentwicklung der letzten 10 Jahre in den versorgten Ortsteilen liegen Daten des statistischen Landesamtes und des Wasserversorgers vor, die aber teilweise erst ab 2009 vergleichbar sind.

	Einwohner Gemein- den gesamt	Einwohner Versor- gungsgebiet ge- schätzt	Einwohner versorgt
2007	22532	15500	15300
2008	22560	15600	15370
2009	22522	15550	15320
2010	22554	15500	15310
2011	22716	15500	15340
2012	23047	15890	15395
2013	23471	15939	15444
2014	22494	15512	15044
2015	22627	15665	15197
2016	22650	15771	15313
2017	22857	15887	15429
2018	22995	15988	15530
Zuwachs	2 %	3,1 %	1,5 %

2019 wurden 7 Personen aus dem Gemeindegebiet Ortenburg in die Versorgung durch den ZWUI aufgenommen. Die Einwohnerzahl des Ortsgebietes Ortenburg wurde in der Tabelle oben nicht berücksichtigt, weil Ortenburg eine eigene, vom ZWUI unabhängige Versorgung betreibt.



Die Einwohnerzahl im Versorgungsgebiet zeigt eine sehr leicht steigende Tendenz.

### 3.3 Prognose

Hierzu liegt eine Studie der PFK Ansbach GmbH vor, die als Anlage beigefügt ist. Im Folgenden werden lediglich die darin enthaltenen Ergebnisse zusammengefasst. Die Daten zu den Einwohnern und versorgten Personen weichen, da es sich in beiden Ansätzen um Schätzwerte handelt, leicht von der obigen Darstellung ab, die auf den Angaben des ZWUI beruhen.

Die Ausschläge der Bevölkerungskurve 2011 und 2012 werden durch die Ergebnisse des Zensus 2011 hervorgerufen und sind daher nur bedingt aussagekräftig. Für die Betrachtungen sollten daher eher die vergleichbaren Daten ab 2012 herangezogen werden.

Bei der Prognose ist neben dem Bevölkerungszuwachs auch der Anschluss bisher privater Einzelwasserversorgungen zu berücksichtigen. Der Anschlussgrad in 2018 liegt bei rund 97 % im Durchschnitt der letzten 7 Jahre bei rund 97,0 %. Seit 2012 ist lediglich ein Anstieg um 0,2 % zu verzeichnen. Setzt sich diese Entwicklung fort, dann ist in den nächsten 20 Jahren mit einem Anstieg des Anschlussgrades auf rund 98 % zu rechnen, also rund 1 %.

Die PFK-Berechnungen prognostizieren folgende Mengen:

	Prognose	
	2027	2037
Jahresbedarf ohne Verluste	759.000 m <sup>3</sup> /Jahr	765.000 m <sup>3</sup> /Jahr
Verluste durchschnittlich 15,47 %	117.500 m <sup>3</sup> /Jahr	118.400 m <sup>3</sup> /Jahr
erf. Fördermenge	876.500 m <sup>3</sup> /Jahr	883.400 m <sup>3</sup> /Jahr

#### 3.3.1 Vergleich Bedarf im Versorgungsgebiet des Zweckverbandes und mögliche Fördermengen Nach der Bedarfsberechnung der PFK Ansbach (Anlage 6)

Mit den für Neukirchen beantragten Fördermengen sowie den genehmigten Fördermengen der WGA Fürstenzell (BR I, II, IV und V „Steindobl“) und Kemating (BR II, III, IV und V) ergeben sich folgende Mengen:

	Neukirchen BR I	Fürstenzell BR I – V	Kemating BR II - V	Summe
max. Momentanentnahme in l/s	40,0	34,5	18,0	92,5
max. Tagesentnahme in m <sup>3</sup> /Tag	2.400	3.000	1.295	6.695
max. Jahresentnahme in m <sup>3</sup> /Jahr	430.000	297.000	240.000	967.000

#### 4 Herleitung der Antragsmengen für Brunnen I Neukirchen

Der Brunnen I Neukirchen ist neben dem Brunnen Steindobl das wesentliche Standbein der Wasserversorgung Unteres Inntal. Seit mehr als 20 Jahren liefert der Brunnen Wasser in gleichbleibender Qualität und Quantität.

Durch die Entnahme-Steigerung in den letzten Jahren, bei denen die genehmigte Menge von 430.000 m<sup>3</sup>/Jahr erreicht bzw. leicht überschritten wurde, wurde ein Absinken des Ruhewasserspiegels hervorgerufen. Auch wenn die geringfügige Absenkung nicht als Überbeanspruchung zu werten ist, so zeigt sie doch, dass damit die Grenze der mögliche Entnahme erreicht sein dürfte.

Bis zu einer Entnahme von 400.000 m<sup>3</sup>/Jahr ist kein entsprechender Effekt in ähnlicher Größenordnung erkennbar. Es wird daher vom Büro für Geologie Bertlein empfohlen, die jährliche Fördermenge auf 400.000 m<sup>3</sup> zu beschränken.

Die Absenkung liegt im aktuellen Betrieb bereits über  $h/3 = 23,7 \text{ m u. RWSt.} = 18,7 \text{ m u. MP}$ . Obwohl die  $h/3$  – Regel bei artesischen Brunnen mit den hier realisierten Ausbau von deutlich geringerer Bedeutung ist als bei anderen Brunnen, so sollte im Sinne eines schonenden Brunnenbetriebs die Momentanentnahme möglichst gering gehalten werden und dafür die Betriebszeiten verlängert werden. Kurzfristig ist jedoch eine Momentanentnahme von 40 l/s und eine Tagesentnahme von 2.400 m<sup>3</sup> (17 Std. mit 40 l/s oder 19 Std. mit 35 l/s) unschädlich und kann für Bedarfsspitzen beibehalten werden.

Damit ergeben sich die empfohlenen und beantragten Mengen:

Max. Jahresentnahme: 400.000 m<sup>3</sup>

Max. Tagesentnahme: 2.400 m<sup>3</sup>

Max. Momentanentnahme: 40 l/s

#### 5 Betriebsweise

Die Entnahme aus Brunnen Neukirchen I wird über den Bedarf im Hochbehälter gesteuert. Die max. Momentanentnahme wird über einen Frequenzwandler und den Durchflussmesser festgelegt, um die Absenkung kleiner als  $H/3 = 23,7 \text{ m} = 18,7 \text{ m u. MP}$  zu halten

Aktuell wird BR I Neukirchen mit 24 l/s bis 35 l/s (durchschnittlich 32 l/s) über durchschnittlich 9,75 Std pro Tag betrieben.

#### 6 Verwendungszweck

Die Grundwasserentnahme dient der Trinkwasserversorgung des angeschlossenen Gebietes, inkl. Bereitstellung von Lösch- und Brauchwasser.

## 7 Weitere Wasserbezugsquellen

Aktuell stehen im Versorgungsgebiet folgende Wassergewinnungsanlagen zur Verfügung:

Fürstenzell: Brunnen I – IV: (BR III nur noch als Vorfeldmessstelle verwendet)  
Steindobl: Brunnen V:  
Kemating: Brunnen I – V: (BR I seit 2006 außer Betrieb)

Die Anteile der Wassergewinnungsanlagen an der Gesamtförderung liegen bei

Neukirchen: 46 %  
Steindobl: 23 %  
Rest: 31 %

Im Notfall ist eine Versorgung über den Hochbehälter Heining durch die Stadtwerke Passau möglich.

Weitere Bezugsquellen existieren nicht.

## 8 Hydrogeologischer Teil

Im Folgenden werden die hydrogeologischen Rahmenbedingungen nur in groben Zügen dargestellt.

Für Einzelheiten wird auf das Hydrogeologische Gutachten der Dorsch Consult („Trinkwasserversorgung Neukirchen a. Inn, Zweckverband Wasserversorgungsgruppe Neuburg a. Inn. Hauptbohrung – Untersuchungsbericht“) vom 22.06.1992 und den „Schutzgebietsvorschlag Grundwassererschließung Neukirchen a. Inn“, LUBAG, Passau (07.07.1995) verwiesen.

Der Untersuchungsbericht einschl. der Anlagen und der Schutzgebietsvorschlag wurden aus hydrogeologischer Sicht vom Büro für Geologie Bertlein GmbH aus Kirchdorf am Inn beurteilt. Mit den darin gemachten Feststellungen besteht so weitgehend Einverständnis, dass keine weiterführenden Untersuchungen für notwendig erachtet wurden.

Neu zur Verfügung stehen die langjährigen Aufzeichnungen. Der Vergleich von Ruhewasserständen und Jahresentnahme (s. Anlage 7.2) zeigt, dass ab 400.000 m<sup>3</sup>/Jahr die Ruhewasserstände tendenziell absinken, d. h. die Entnahme übersteigt die Neubildung im Einzugsgebiet. Die Einschätzung von Dr. Eden vom 22.12.1992 scheint somit zuzutreffen. Um eine nachhaltige Bewirtschaftung des Grundwasser-Vorkommens zu gewährleisten, soll künftig die Jahresentnahme auf 400.000 m<sup>3</sup> beschränkt werden.

### 8.1 Weitere Grundwasser-Aufschlüsse im Einzugsgebiet und Abstrom von BR I

In erster Linie sind hier die beiden ehem. Quellen I und II zu nennen, die seit den 1990er Jahren wegen festgestellter LHKW-Gehalte nicht mehr genutzt werden. Die Belastung und die zu geringe Ergiebigkeit der Quellen waren ein Grund für die Niederbringung des neuen Brunnens I.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Hauptbrunnen liegt noch die damalige Aufschlussbohrung, die jedoch nur noch als Messstelle dient.

Im Rahmen der Standortuntersuchung wurden in 2018 und 2019 zwei weitere Versuchsbohrungen südlich des Brunnens Neukirchen niedergebracht. Die Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen, doch es deutet sich an, dass die Hauptzuflüsse für alle 3 Brunnen jeweils getrennt aus unterschiedlichen Rinnen erfolgen, die von Nordost heranziehen und knapp südwestlich von VB 2 in das ehem. Meeresbecken und damit einem gemeinsamen Grundwasser-Körper münden.

Ansonsten können noch einige Quellen genannt werden, die im hydrogeologischen Gutachten der Dorsch Consult, Anlage 9 „Gewässernetz“ dargestellt sind.

Weitere Grundwasser-Aufschlüsse wie private oder gemeindliche Wassergewinnungsanlagen oder thermische Grundwasser-Nutzungen sind nicht bekannt.

### 8.2 Grundwasser-Leiter, Grundwasser-Nichtleiter, Deckschichten

Detaillierte Darstellungen sind in den Gutachten der Anlagen 3 und 4 zu entnehmen.

Die Basis = Stauer für das genutzte Grundwasser-Vorkommen bildet der kristalline Sockel aus Gneis. Als Grundwasser-Leiter des Hauptvorkommens fungieren die Sedimente der oberen Meeresmolasse, vor allem die Sande und Grobsande der küstennahen Fazies von Holzbach-Höch, untergeordnet die geringmächtigen Feinsand-Zwischenschichten der Blättermergel.

Über dem Grundwasser-Leiter folgt eine stockwerkstrennende Blättermergel-Schicht, die im Nahbereich von BR I Neukirchen eine Mächtigkeit von mehr als 25 m erreicht. Entlang der Küstenlinie des ehem. Meeresbeckens und in Erosionsrinnen können die Blättermergel so weit ausdünnen, dass die Sande an der Oberfläche anstehen.

Wo der stockwerkstrennende Blättermergelhorizont vorhanden ist, wird er von quartären Verwitterungslehmen und –sanden sowie jüngeren Tertiärkiesen und –sanden überdeckt, die ebenfalls, wenn auch in geringer Ergiebigkeit Grundwasser führen können.

### 8.3 GW-Strömungsverhältnisse und Einzugsgebiet

Alle Bearbeitern (Dorsch Consult 1992, LUBAG 1996, Bertlein 2016 – 2019) kommen zu dem Ergebnis, dass das Einzugsgebiet des Brunnen Neukirchen im Nordosten zu suchen ist, wobei die Hauptströme an Rinnenstrukturen im Grundgebirge gebunden sind. Aufgrund der starken, kleinräumigen Gliederung der ehem. Kristallin-Küste ist eine eindeutige Abgrenzung des Einzugsgebietes unmöglich, zumal nicht auszuschließen ist, dass über Fehlstellen in der Überdeckung und über angeschlossene Klüfte im Gneis auch junges Wasser aus anderen Richtungen zugeführt wird.

Die Fließrichtung im 1. Grundwasser-Horizont in den Deckschichten über den Blättermergeln folgt der Oberfläche der Blättermergel. Überwiegend ist ein Gefälle entsprechend der heutigen Geländeformen anzunehmen, da die Blättermergel den Kern der Tertiärhügel bilden und



den 1. Stauer darstellen. Abweichungen sind durch interne Schichtungen innerhalb der jungen Deckschichten möglich. Im 1. GW-Horizont gehen die geologischen Beurteilungen daher von einem Zustrom aus Nord bis West aus.

Sicher ist aufgrund des Druckwasserspiegels bei 374,6 m NHN, dass das Gebiet der Neubildung höher als 375 m liegen muss zwischen diesen Bereichen und dem Brunnen Neukirchen keine tiefer liegenden Fehlstellen in der stockwerkstrennenden Überdeckung (Blättermergel) vorhanden sein können, da dort das Wasser austreten und den Druck im Grundwasser entspannen würde.

Zuspeisungen über Fehlstellen und langsame Vertikalsickerungen durch die Blättermergel sind nur in höheren Lagen denkbar.

In Anlage 8 des Dorschgutachtens ist das auf diesen Überlegungen denkbare Einzugsgebiet dargestellt.

#### **8.4 Hydraulisch wirksame Strukturen**

Das Gewinnungsgebiet Neukirchen liegt knapp westlich der Küstenlinie des ehem. Tertiärmeeres. Das Festland im Osten wurde durch die Kristallinmassive des Neuburger Waldes gebildet. Im Kristallin ist Grundwasser an die Klüfte und Störungen gebunden, deren Hauptrichtungen parallel zum Donaurandbruch NW-SO streichen. Weniger prominent sind Richtungen  $\pm$  senkrecht dazu. Steile Einfallen überwiegt.

Im näheren Einzugsgebiet des Brunnens Neukirchen folgt die Fließrichtung des tertiären Grundwassers in den Glaukonitsanden der Gneisoberfläche. Diese ist in Rinnen, Senken und Rücken gegliedert, die von NO bis NNO vom ehem. Festland heranziehen und nach SO bzw. SSE in das Molassebecken abtauchen. Mit zunehmender Entfernung von der Küstenlinie nimmt die Korngröße deutlich ab, so dass die Sande und Kiese, von unterseeischen Rutschungen abgesehen, auf die küstennahen Bereiche beschränkt bleiben.

Da auch das Molasse-interne Schichteinfallen nach SW anzunehmen ist, muss im Tertiären Grundwasser-Leiter eine Fließrichtung nach SW abgeschätzt werden.

Im oberen, 1. Grundwasser folgt die Fließrichtung im Wesentlichen den heutigen Geländeformen, wobei die Blättermergel als Stauer fungieren, so dass dort, wo sie an Hängen ausbeissen, Quellen entspringen.

Die Störungen im Untergrund beschränken sich auf das Kristallin und die mesozoischen Festgesteine. In den Sedimenten der oberen Meeremolasse sind sie in der Regel nicht mehr ausgeprägt.

#### **8.5 Hydraulische Verbindungen zu Oberflächengewässern und Grundwasser-Leitern**

Hydraulische Verbindungen zu Oberflächengewässern sind nicht nachgewiesen und nicht anzunehmen.

Wie aus Anlage 9 des Dorsch-Gutachtens ersichtlich ist, ist auch eine Verbindung zum höheren Grundwasser-Leiter im näheren Umfeld des Brunnens Neukirchen nicht gegeben, da dieser 1. Grundwasser-Horizont jeweils an der Blättermergel-Oberfläche in Quellen austritt und über Bäche abgeführt wird.

Wie der Nachweis der jungen Komponente im geförderten Wasser belegt, muss im Liefergebiet eine Zuspeisung von oberflächennahem Wasser erfolgen. Der Verlauf der Ruhewasserstände scheint auf den ersten Blick jahreszeitlichen Schwankungen zu unterliegen. Auf den zweiten Blick wird deutlich, dass dieser Verlauf eher mit den Veränderungen in den Fördermengen zusammenhängt. Die niedrigsten Ruhewasserstände werden in den Monaten

Juni – August registriert, in denen auch die höchsten monatlichen Förderquoten erreicht werden. Die niedrigen Ruhewasserstände sind also nicht auf geringere Neubildung aufgrund geringer Niederschläge zurück zu führen, sondern darauf, dass wohl die „Ruhepausen“ bei der Förderung nicht ausreichen, um den tatsächlichen Ruhewasserstand erreichen zu können.

Das lässt den Schluss zu, zu dem auch die Dorsch Consult 1992 kam, dass die Verbindung zu einem oberflächennahen Grundwasser oder Sickerwasser in größerer Entfernung stattfinden muss. Infrage kommende Flächen sind in den Gutachten von LUBAG und Dorsch beschrieben. Sie werden vor allem dort liegen, wo Kristallin und / oder Glaukonitsand an der Oberfläche im Bereich nördlich bis östlich des Brunnens Neukirchen anstehen.

## 8.6 Profil von BR I Neukirchen

Die stratigraphische Einordnung in der Aufschlussbohrung erfolgte anhand einer Aufnahme durch Dr. Unger vom Bayerischen Geologischen Landesamt u. a. mit einer Untersuchung der Mikrofossilien. Durch Vergleich der Schichten von Aufschluss- und Hauptbohrung ergibt sich folgendes Profil:

Untergrenze		Schichtbezeichnung	
m u. GOK	m NHN	Bodenart	Stratigraphie
10	359,6	Schluff, Sand, Kies	Quartäre Deckschicht
37	332,6	Ton, schluffig	Blättermergel (Oberes Ottnang)
66	303,6	Sand, kiesig, z. T. tonig Ton, sandig	Glaukonitsand der Fazies Holzbach-Höch (Oberes Ottnang)
68	301,6	Gneis	Proterozoikum (?)

### 8.7 Hydraulische Kennwerte des Grundwasser-Leiters

Grundwasser-Leiter	anrechenbare erschlossene Mächtigkeit <sup>1)</sup>	Durchlässigkeitsbeiwert <sup>1)</sup>	Transmissivität <sup>1)</sup>	nat. Gefälle i <sup>2)</sup>	Betriebsgefälle <sup>2)</sup>	eff. Porosität <sup>2)</sup>	Abstandsgeschwindigkeit ohne Pumpbetrieb <sup>2)</sup>	Abstandsgeschwindigkeit bei Betrieb in 10-Jahres-Abstand <sup>2)</sup>
	[m]	[m/s]	[m <sup>2</sup> /s]	[-]	[-]	[-]	[m/d]	[m/d]
Glaukonitsand	29	6,1e-05	3,94e-03					
<sup>1)</sup> aus Dorsch Consult 1992 <sup>2)</sup> kann evtl. abgeschätzt werden, wenn die die Daten der beiden neuen Versuchsbohrungen vorliegen								

Tab. 3: Hydraulische Kennzahlen nach DORSCH, 1992

### 8.8 Ergiebigkeit und Fassungsvermögen von BR I Neukirchen

Im Gutachten der Dorsch Consult, Kap. 4.7 Ziffer 6 wird ein Fassungsvermögen von 68 l/s angegeben. Für H/3 wird eine Förderleistung von 50 l/s abgeleitet.

Dr. Eden schätzt in seiner Beurteilung den Wert auf 42 l/s ab, der sich auch bei einer eigenen Abschätzung ergibt.

Beim Pumpversuch wurde bereits mit 47 l/s eine Absenkung um 28,78 m erzielt.

Unklar und nicht nachvollziehbar bleibt, warum nach der Reduzierung der Förderleistung von 70 l/s auf 50 l/s der Wasserspiegel über den Wert der Stufe 47 l/s anstieg.

Aus Sicherheitsgründen wird der Empfehlung von Dr. Eden gefolgt und die Entnahme auf 40 l/s beschränkt. Darüber hinaus wird die jährliche Obergrenze der Entnahme von den bisher genehmigten 430.000 m<sup>3</sup>/Jahr auf 400.000 m<sup>3</sup>/Jahr zurückgenommen.

## 8.9 Wasserbilanz Brunnen Neukirchen I

### Herleitung der Grundwasser-Neubildungshöhe:

Bei allen Bearbeitern besteht Einigkeit darüber, dass eine ausreichend genaue Festlegung des Einzugsgebietes und der Neubildung im Tertiär-Grundwasser aufgrund der extrem kleinräumigen, geologischen und morphologischen Zergliederung des Gebietes nicht möglich ist.

Nach Dorsch Consult hat das theoretisch denkbare Einzugsgebiet eine Fläche von rund 25 km<sup>2</sup>. Das in Anlage 2 des Dorsch-Gutachtens dargestellte, wahrscheinlichste Einzugsgebiet umfasst eine Fläche von rund 1,5 km<sup>2</sup>, dürfte sich jedoch nach den neuen geophysikalischen Messungen weiter nach Osten und Nordosten erstrecken.

Ab einer Entnahme über 400.000 m<sup>3</sup>/Jahr zeigen die Ruhewasserstände eine leicht sinkende Tendenz. Inwieweit hier über Zuflüsse junger Wässer auch Trockenperioden durchschlagen, kann nicht beurteilt werden, ist jedoch von nachgeordneter Bedeutung. Es bleibt die Tatsache, dass die durchschnittliche Neubildung bei mind. 400.000 m<sup>3</sup>/Jahr = 12,7 l/s angenommen werden muss.

Der Brunnen wird bei einer Förderung von 400.000 m<sup>3</sup>/Jahr 10 – 12 Std./Tag betrieben, die übrige Zeit fließt das Grundwasser ungenutzt am Brunnen vorbei. Darüber hinaus kann mit dem Brunnen nicht das gesamte Grundwasser des angeschlossenen Einzugsgebietes genutzt werden, wenngleich der Anteil aufgrund der Rinnenstrukturen im Kristallin sehr hoch anzusetzen ist. Der Erschließungsgrad kann auf 0,5 angesetzt werden. Damit ist dann eine Mindestneubildung von 800.000 m<sup>3</sup>/Jahr bzw. ca. 25,5 l/s.

Bei einer angenommenen Neubildungsrate von 3 l/(s • km<sup>2</sup>) wäre dafür ein Einzugsgebiet von ca. 8,5 km<sup>2</sup> erforderlich bzw. 6,4 km<sup>2</sup> bei einer Neubildungsrate von 4 l/(s • km<sup>2</sup>). Das entspricht etwa der Fläche, die nach der Sprengseismik (s. Anlage 7) unter Einbeziehung einer Zuspiesung von jungem, oberflächennahem Wasser in den westlichen und nördlichen Bereichen über 375. m NHN ergibt.

### Herleitung der gewinnbaren Grundwasser-Menge für BR I Neukirchen

Aus den langjährigen Betriebsaufzeichnungen können die gewinnbaren Grundwasser-Jahres-Mengen direkt abgelesen werden. Ab einer Jahresentnahme von 400.000 m<sup>3</sup> übersteigt die Entnahme die Neubildung, mit der Folge, dass die Ruhewasserstände eine abnehmende Tendenz zeigen.

Daraus ergeben sich folgende Entnahmemengen:

max. jährliche Entnahme	400.000 m <sup>3</sup>
durchschnittliche, monatliche Entnahme	33.333 m <sup>3</sup>
durchschnittliche, tägliche Entnahme	1.100 m <sup>3</sup>

Eine kurzfristige Überschreitung der durchschnittlichen täglichen Entnahmemengen ist unschädlich, solange die max. Momentanentnahme von 40 l/s (wegen max. Absenkung = H/3 = 23,7 m) nicht überschritten wird, wobei die H/3 – Regel für Brunnen in artesischem Grundwasser von geringerer Bedeutung ist.

Damit ergibt sich eine max. Tagesentnahme von 3.400 m<sup>3</sup>.

## 8.10 Maximal empfohlene Fördermengen

Als maximal Entnahmen werden im Gutachten folgende Werte empfohlen:

- max. jährliche Entnahme 400.000 m<sup>3</sup>
- max. tägliche Entnahme 3.400 m<sup>3</sup>
- max. Momentanentnahme 40 l/s

## 8.11 Auswirkungen der Entnahme

### 8.11.1 Wasserhaushalt

Genutzt wird Grundwasser aus einem tieferen Stockwerk, das im Anstrombereich auch von oberflächennahem Wasser gespeist wird. Auch im Abstrom ist mit Zuspisungen aus höheren Schichten zu rechnen.

Aufgrund der Tiefenlage des genutzten Grundwassers und der stockwerkstrennenden Ton-schichten (Blättermergel) im Absenkbereich des Brunnens sind keine Auswirkungen für Oberflächengewässer und Quellen möglich.

Auswirkungen sind im Abstrom denkbar. Das entnommene Grundwasser wird dem Haushalt des Tiefen Grundwassers entzogen und nach Gebrauch den Vorflutern zugeführt. Die Fördermenge fehlt somit bei der Neubildung von Tiefengrundwasser. Da weder die Strömungs- und Neubildungsverhältnisse noch die vom Neukirchener Grundwasser-Vorkommen gespeisten nachgelagerten Vorkommen im Detail bekannt sind, muss es hier bei der qualitativen Feststellung bleiben, dass Grundwasser dem tieferen Kreislauf entzogen wird. Eine zahlenmäßig Darstellung der Auswirkungen ist nicht möglich.

### 8.11.2 Grundwasser-Benutzungsanlagen

Alle nächstgelegenen Anlagen liegen außerhalb des durch die Absenkung beeinflussten Bereichs.

Im weiteren Abstrom liegen keine öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen. Über private Trinkwasserbrunnen, die diesen Horizont erschließen, liegen keine Angaben vor.

Brauchwassergewinnung aus dem Tiefen Grundwasser ist unzulässig. Eine Überprüfung wurde daher nicht durchgeführt.

### 8.11.3 Land- und Forstwirtschaft

Aufgrund der Tiefenlage des Grundwassers und die stockwerkstrennende Blättermergelschicht ist die Absenkung im Absenkbereich für die Vegetation und damit für die Land- und Forstwirtschaft unschädlich.

#### 8.11.4 Biotopflächen

Hier gelten grundsätzlich die Ausführungen für die Land- und Forstwirtschaft analog.

### 8.12 Grundwasser-Beschaffenheit

#### 8.12.1 Rohwasser des Brunnens I Neukirchen

Die Daten von 2008 bis 2018 zeigen weitgehend gleichbleibende Werte für die untersuchten Parameter.

Mit Ausnahme von Sauerstoff, Eisen und Mangan wurden bislang die Grenzwerte nach TrinkWV eingehalten.

Insbesondere liegen die Werte für Nitrat, Chlorid und andere Parameter, die auf Oberflächeneinfluss hindeuten würden, auf sehr geringem Niveau und weit unter den Grenzwerten. Ein Einfluss von Landwirtschaft oder der Autobahn im vermuteten Einzugsbereich ist nicht erkennbar.

Wegen der Eisen- und Mangangehalte ist eine Aufbereitung erforderlich, wenngleich die betreffenden Grenzwert nicht aus gesundheitlichen Gründen sondern zu Schutz des Leitungssystems eingeführt wurden.

Der signifikante Ausschlag im Februar 2018 ist im Zusammenhang mit der Niederbringung der Versuchsbohrung VB 1 und dem anschließenden Pumpversuch zu sehen. Während dieser Zeit wurde der Brunnen 1 teilweise im Dauerbetrieb gefahren. Bereits im August ist wieder eine Normalisierung erkennbar. Die Verringerung des Mangangehaltes im Feb. 2018 würde grundsätzlich darauf hindeuten, dass durch den Dauerbetrieb ein größerer Anteil an oberflächennahem Wasser hervorgerufen wurde, allerdings ist der gleichzeitige, drastische Rückgang von Sauerstoff damit nicht in Einklang zu bringen.

Insgesamt ist das Grundwasser als Trinkwasser geeignet.

#### 8.12.2 Wasserqualität beim Endabnehmer

Nach der Aufbereitung hält das Trinkwasser alle Grenzwerte der TrinkWV ein.

Es ist mit den Wässern der Wassergewinnungsanlagen Kemating und Fürstenzell mischbar.

Der Härtegrad liegt bei 13,1 °dH und damit im mittleren Bereich.

## 9 Bestehende, technische Anlagen

### 9.1 Brunnen Neukirchen I

Name der Fassung	Brunnen V	
Kennzahl gem. Systemskizze	4110 7446 43	
<b>Lage</b>		
Gemeinde	Neuburg a. Inn	
Gemeindeschlüssel	09 2 75 133	
Gemarkung	Neukirchen a. Inn	
Flur-Nr.	185/2	
Rechtswert UTM32	32823258,4	
Hochwert UTM32	5382711,9	
Geländehöhe NHN:	369,59	
Messpunkthöhe NHN	369,59	
Messpunkt	OK Peilrohr	
<b>Bohrung</b>		
Baujahr	1992	
Bohrtiefe m u. GOK	67,5	
Bohrlochsohle m NHN	302,1	
Bohr-Kaliber bis ...m u. GOK mit Ø ... mm	10,2	1300 mm
	15,0	1150 mm
	67,5	800 mm
<b>Ausbau (bez. GOK)</b>		
Ausbautiefe m u.GOK	67,0	
Ausbaumaterial	Stahl, rilsanbeschichtet	
Ausbaudurchmesser	DN 400 mm	
Filterstrecke(n) von ... bis m u. GOK	39,0 – 65,0	
Sumpfrohr	65,0 – 67,0	
Filterkieskörnung mm	4 – 8 mm	
Filterkiesschüttung von ... bis m. u. GOK	0 – 67,5	
<b>Abdichtung</b>		
Sperrrohr Nennweite mm	DN 800 mm	
Sperrrohr von ... bis m u. GOK	0 – 15,0	
Ringraumabdichtung von ... bis m u. GOK	Zementation 0 – 14,5	
<b>Fördereinrichtung</b>		
Pumpentyp	EMU K 105 S-4	
Förderleistung [l/s]	40 bei 107 m Förderhöhe	
Enbautiefe [m u. MP]	32	
Frequenzregelung möglich	ja	
Frequenzregelung installiert	ja	
Steigleitung	DN 150 mm	

<b>Überwachung</b>	
Drucksonde	ja
Sondentiefe [muMP]	25
<b>Hydrologische Daten</b>	
RWSt [m uMP]	- 5 (artesisch)
RWSt [m NN]	ca. 374,6
Absenkung [m]	25,0 im Mittel der letzten 10 Jahre
Betr.-WSt [m u. MP]	ca. 20,0
H/3 [m u. MP]	18,7
<b>Pegelrohr</b>	
Ausbaumaterial	PVC
Aufsatzrohr bis ....m	30,0
Filterrohr bis ...m	50,0

Tab. 1: Grunddaten von Brunnen Neukirchen I

## 9.2 Aufbereitungsanlagen

Das Wasser wird in der Aufbereitungsanlage Neukirchen, Kennzahl 1230 7446 44, enteist und entmangant. Die Anlage aus dem Jahr 1996 ist für eine Leistung von 40 l/s konzipiert.

Derzeit läuft eine Studie zur Entwicklung der Betriebseinrichtungen, die jedoch noch nicht abgeschlossen ist.

## 9.3 Weitere Betriebseinrichtungen

Direkt angeschlossen an die Aufbereitung ist der Hochbehälter Neukirchen. Weitere Hochbehälter stehen in Pfennigbach, Dommelstadt und Krottenberg

Name der Anlage	HB Neukirchen	Wasserturm Platte	HB Dommelstadt	HB Krottenberg
Kennziffer	1230 7445 45			
Inhalt	1.300	100	300	400
Wasserspiegel in m NHN	440	518	454	360

Tab. 2: Grunddaten Hochbehälter

## 9.4 Technische Leitung

Die technischen Einrichtungen werden von qualifiziertem Personal unterhalten. Mit der Leitung ist ein Wassermeister gemäß den Vorgaben der DVGW betraut.



## 10 Schutzgebiet Brunnen I Neukirchen

Das Schutzgebiet besteht seit 1999. Die zugehörige Verordnung des Landratsamtes Passau vom 08.12.1999 wurde im Amtsblatt 30/99 veröffentlicht.

Der erste Vorschlag von Dorsch Consult wurde aufgrund der Beurteilung des WWA Passau von LUBAG / Bock überarbeitet. Die wesentlichen Änderungen betrafen die Ausweisung einer engeren Schutzzone und den Verzicht auf eine Untergliederung der weiteren Schutzzone in A und B.

Der mit dem WWA abgestimmte Vorschlag vom 05.06.1996 wurde öffentlich ausgelegt.

Das bestehende Schutzgebiet hat etwa folgende Flächen:

Fassungsbereich W I:	ca. 1.828 m <sup>2</sup>
engere Schutzzone W II:	ca. 13.880 m <sup>2</sup> $\cong$ 1,388 ha
weitere Schutzzone W III:	ca. 61.200 m <sup>2</sup> $\cong$ 6,120 ha

Die Problematik mit der Abgrenzung des Einzugsgebietes wurde in den Gutachten von Dorsch Consult, WWA und LUBAG / Bock sowie im Hydrogeologischen Teil dieses Erläuterungsberichts bereits eingehend diskutiert.

Es ist festzuhalten, dass

- das Schutzgebiet mit Sicherheit nicht das gesamte Einzugsgebiet einschließt;
- im Umfeld des Brunnens eine sehr hohe Schutzfunktion der stockwerkstrennenden Blätkermergel vorliegt;
- in den mehr als 20 Jahren Betriebsdauer keine Oberflächeneinflüsse feststellbar sind und eine gleichbleibende Wasserqualität vorliegt.

Vor allem im Hinblick auf die sehr hohe Schutzfunktion der Überdeckung und die artesischen Verhältnisse im genutzten Grundwasser-Horizont wird das bestehende Schutzgebiet als ausreichend angesehen und muss nicht überarbeitet werden. Gleiches gilt für die Schutzgebietsverordnung, die ohnehin im Wesentlichen die Forderungen der derzeitigen Musterverordnung enthält.

Neue Erkenntnisse können sich durch die beiden Versuchsbohrungen im Süden des Schutzgebietes ergeben. Erste Ergebnisse werden im Laufe des Jahres 2020 zur Verfügung stehen. Sofern die beide Versuchsbohrungen positive Ergebnisse erbringen und von den Ämtern eine positive Beurteilung zur Nutzung erteilt wird, sollen neben den Versuchsbohrungen 2 neue Hauptbrunnen niedergebracht werden. Im Rahmen der Schutzgebietsausweisungen für die neuen Brunnen wird sinnvoller Weise auch das bestehende Schutzgebiet für Brunnen I Neukirchen überarbeitet.

## 11 Alternativenprüfung

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Erfordernis von Alternativenprüfungen für den Weiterbetrieb eines bestehenden Brunnens rechtlich umstritten ist. Gemäß VGH München (8. Senat), Urteil vom 28.08.2019 – 8 N 17.523 sind jedenfalls geringere Anforderungen an die Alternativenprüfung zu stellen als bei Neubauten.

Folgende Alternativen sind grundsätzlich zu betrachten:

1. Neuerschließung alternativer Standorte oder Erhöhung der Fördermenge bei anderen Gewinnungsanlagen;
2. Externe Versorgung.

### zu 1.: Neuerschließung oder Erhöhung der Fördermengen

Das Versorgungsgebiet liegt im östlichen Tertiärhügelland und ist von Ton- und Feinsandablagerungen der oberen Meeresmolasse geprägt, die dem Kristallinen Grundgebirge aufliegen. Ausgedehnte, oberflächennahe Grundwasser-Leiter fehlen hier vollständig. Quartäre Grundwasser-Leiter beschränken sich auf die wenigen, schmalen Bach-Täler. Diese oberflächennahen Vorkommen sind weder quantitativ noch qualitativ für die Trinkwasserversorgung geeignet.

Daher erschließen alle Brunnen des Versorgers Grundwasser-Vorkommen in der oberen Meeresmolasse, die als Tiefengrundwasser einzustufen sind. Auch ein neuer Brunnen würde zwangsläufig Tiefengrundwasser.

Der Brunnen Neukirchen liefert im Schnitt 45 % der Gesamtförderung aus derzeit 10 Brunnen. Eine Erhöhung der Fördermengen aus den anderen Brunnen um den Anteil des Brunnens Neukirchen ist nicht möglich, da diese bereits die Belastungsgrenze erreicht haben.

Im Versorgungsgebiet besteht keine Möglichkeit, die Wasserversorgung mit Grundwasser ohne Tiefengrundwassernutzung sicherzustellen. Alternativstandorte oder eine Erhöhung der Fördermengen aus bestehenden Brunnen sind keine echten Alternativen zur Tiefenwassernutzung aus dem Brunnen Neukirchen.

Die Nutzung von Oberflächenwasser wäre denkbar, bedürfte aber aufgrund der vielfältigen Verunreinigungspotentiale einer umfassenden Aufbereitung. Gleiches gilt für Uferfiltrat des Inn, wobei hier noch negativ zu bewerten ist, dass ausgedehnte Terrassen fehlen und über weite Strecken steile Gneis-Hänge unmittelbar aus dem Flussbett aufragen.

Die Nutzung von Oberflächenwasser wäre denkbar, bedürfte aber aufgrund der vielfältigen Verunreinigungspotentiale einer umfassenden Aufbereitung. Gleiches gilt für Uferfiltrat des Inn, wobei hier noch negativ zu bewerten ist, dass ausgedehnte Terrassen fehlen und über weite Strecken steile Gneis-Hänge unmittelbar aus dem Flussbett aufragen.

Das bestehende Versorgungssystem mit Aufbereitungs- und Verteilanlagen (Wasserwerke, Pumpwerke, Verteilnetze) stellt einen gewachsenen Bestand aus mehreren Einzelversorgungen dar, die im Verbund heute das Versorgungsgebiet des ZV Unteres Inntal darstellen. Der Betrieb mit den, zum Verbund zusammengeschlossenen Wasserversorgungsanlagen stützt sich i. W. auf die leistungsfähigen Brunnenstandorte im System, den Brunnen V Steindobl und den Brunnen I, Neukirchen (letzterer vom Wasserrechtsverfahren aktuell betroffen). Vom Brunnen I, Neukirchen wird, in Funktionseinheit mit dem dafür errichteten zentralen Wasserwerk Neukirchen nicht nur Neukirchen selbst versorgt, sondern es wird auch Wasser in praktisch alle Teile der Versorgungssystems regulär weiter verteilt.

Hierzu sind am Standort des WW Neukirchen in den zurückliegenden 3 Jahren aufwändig Verteilanlagen (Drucksteigerungspumpwerke) für die Zonen „Jägerwirth“ (mit Abgabemög-

lichkeit nach Zone „Fürstenzell“) und „Dommelstadl“ (mit Versorgungsmöglichkeit bis nach Neuhaus) eingebaut worden.

Die zentrale Aufbereitungsanlage in Neukirchen für den Brunnen I, Neukirchen musste vorab einem Rehabilitationskonzept (vorliegendes Wasserkonzept 2015) aufwändig v. a. hinsichtlich der Elektrotechnik, aber auch bzgl. Teilen der Aufbereitungsanlage aufwändig für den mittelfristigen Weiterbetrieb gesichert werden.

Ein Betriebsausfall des Brunnen I, Neukirchen, kann derzeit auch unter voller Ausnutzung des bedarfsweisen Notverbundes mit den Stadtwerken Passau technisch kaum länger im System dargestellt werden, auch wenn die Liefermenge mit 1.000 m<sup>3</sup>/d aus Passau dieses insgesamt vermuten lässt. Die technisch geprägte Verteilung des Wassers im System, auch unter Verweis auf die beschränkte Leistungsfähigkeit der Netze gem. Rohrnetzrechnung (z. B. für das Netz „Jägerwirth“) lässt einen längeren Wegfall des Brunnens I, Neukirchen kaum zu.

Dem Standort Neukirchen kommt künftig noch weiter erhöhte Bedeutung zu, da derzeit mit den Versuchsbohrungen 2, 3 der Nachweis erbracht werden soll, dieses Gewinnungsgebiet weiter ausbauen zu können, um mittelfristig die äußerst problematischen Gewinnungsgebiet eKemating und Fürstenzell auflassen bzw. rückbauen zu können, was auch mit den äußerst unwirtschaftlichen Sanierungsaufwendungen für die dahinter stehenden technischen Anlagen (Wasserwerke Kemating, Aivogel sowie Transportnetze) zusammenhängt. Auch auf den Grundwasser-Schadensfall im Bereich der Gewinnung Kemating (Stripp-Anlage zur Entfernung von TOC) wird verwiesen.

Hervorzuheben ist schließlich noch, dass die hohe Wassermenge (anteilig) aus Neukirchen die Wasserchemie im Gesamtsystem stabilisiert, insbesondere auch bzgl. einer Zuspiesung von Notwasser von den Stadtwerken Passau, wenn die Mischbarkeit gem. DVGW-Arbeitsblatt W 216 nur bedingt gegeben ist.

## zu 2.: Externe Versorgung

Für die benachbarten Wasserversorger mit Brunnen im Tiefengrundwasser-Vorkommen gelten die Aussagen zu 1. analog. Ein nennenswertes Grundwasser-Vorkommen im Quartär-Schotter ist im Bereich Pocking erschlossen. Ob hier ein Anschluss möglich wäre, müsste untersucht werden. Kurzfristig ist ein Anschluss nicht realisierbar. Probleme kann zudem der unterschiedliche Chemismus zeitigen, der die Mischbarkeit mit dem Tiefenwasser der restlichen Brunnen des Zweckverbandes beeinträchtigt.

Eine Allein-Versorgung über die Stadtwerke Passau oder Waldwasser ist im Hinblick auf die Versorgungssicherheit im Krisenfall (z. B. Hochwasser in Passau oder radioaktiver Niederschlag im Bayerischen Wald) und das Prinzip mehrerer Standbeine ebenfalls nicht als Alternative zu sehen.

Weiterhin ist durch die Stadtwerke Passau zwar eine Liefermenge (vertraglich) von bis zu 1.000 m<sup>3</sup>/d im Notfall zugesichert, eine nochmalige Erhöhung dieser Liefermenge ist derzeit aber nicht darstellbar.

Durch das zuständige WWA Passau wurde ferner bereits im Zuge der Erstellung des Rehabilitationskonzepts Wasserkonzept 2015 die vollständige Lieferung von Passauer Wasser geprüft und von Amtswegen als nicht darstellbar zurückgewiesen.

Da der Zweckverband Wasserversorgung Unteres Inntal im Bedarfsfall in die Notversorgung von Passau eingebunden ist, muss genug Potential vorhanden sein, um den Bedarf des ZWUI plus einen Zusatzanteil für die Notversorgung von Passau zu decken. Gerade hier kommt dem Brunnen Neukirchen mit dem von aktuellen Umwelteinflüssen weitgehend unbeeinflussten Tiefengrundwasser ausschlaggebende Bedeutung zu.

## 12 Prüfpflicht nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG)

Nach UVPG sind Antragsteller verpflichtet, den zuständigen Ämtern die vorhandenen Daten zur Verfügung zu stellen, anhand derer dann festzustellen ist, ob eine Vorprüfung bzw. Prüfung erforderlich ist.

Bei dem Antrag auf die Förderung und Ableitung von Trinkwasser aus bestehenden, auch bisher schon für denselben Zweck genutzten Brunnen handelt es sich um ein Änderungsvorhaben, da lediglich die Fördermenge von 430.000 m<sup>3</sup>/Jahr auf 400.000 m<sup>3</sup>/Jahr reduziert werden soll.

Bei der geplanten Entnahme von 400.000 m<sup>3</sup>/Jahr ist nach Anlage 1, Ziffer 13.3.2 eine Vorprüfung erforderlich.

Nach den Einschätzungen des Büros für Geologie Bertlein (s. Kap. 8 „Auswirkungen der Entnahme“) sind durch die Entnahme des Grundwassers keine nachteiligen Auswirkungen zu besorgen für:

- Biotope
- Vegetation
- Oberflächengewässer
- Quellen
- Grundwasserleiter

## 13 Rechte Dritter

Rechte Dritter sind nach derzeitigem Kenntnisstand durch das Schutzgebiet nicht betroffen.

Rechte Dritter sind nach derzeitigem Kenntnisstand auch durch die Grundwasser-Entnahme nicht betroffen.

Kirchdorf, 17.12.2018



Dipl.-Geol. R. Bertlein