

# Antrag



Büro für  
Hydrogeologie und  
Umwelt GmbH

Hydrogeologie  
Grundwassermodelle  
Boden- und Grundwasserschutz  
Geothermie  
Brunnenbau  
Rohstoffgewinnung  
Bodenkunde  
Wirtschaftlichkeitsanalysen

Dipl.-Geol. Dr. Christoph Möbus  
Dipl.-Umweltwiss. M.Sc.  
Dr. Thomas Hanauer

Europastraße 11  
35394 Gießen  
Telefon: 06 41 / 9 44 22 0  
Telefax: 06 41 / 9 44 22 11  
E-Mail: hg@buero-hg.de  
Internet: www.buero-hg.de

QM-System in Anlehnung an  
DIN EN ISO 9001

## **Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Erlangung einer gehobenen Erlaubnis für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser nach § 9, Abs. 1, Nr. 5 WHG für die Brunnen III und IV des ZV WV Oberndorfer Gruppe**

**Vorhabensträger:**

**Zweckverband zur Wasserversorgung  
Oberndorfer Gruppe (ZVO)  
Eggelstetter Straße 3  
86698 Oberndorf am Lech**



**Entwurfsverfasser:**

**HG Büro für Hydrogeologie  
und Umwelt GmbH  
Europastraße 11  
35394 Gießen**

<b>Erstellt:</b>  <b>Gießen, September 2024</b>  <b>Dipl.-Geol. Dr. Christoph Möbus</b>	<b>Für den Vorhabensträger:</b>  <b>Oberndorf am Lech, den</b>  <b>Franz Moll, 1. Verbandsvorsitzender</b>
---	--

## Verzeichnis der wasserrechtlichen Antragsunterlagen

### Teil 1:

#### Erläuterungsbericht

##### Anlage 1

##### Lagepläne

Anlage 1.1	Übersichtslageplan mit ausgewiesenem Wasserschutzgebiet	M 1 : 25.000
Anlage 1.2	Detallagepläne	
Anlage 1.2.1	Katasterplan	M 1 : 2.500
Anlage 1.2.2	Ausschnitt Flurstück 1567	M 1 : 500
Anlage 1.3	Luftbild mit TwFassungen, GWM und Wasserschutzgebiet	M 1 : 10.000
Anlage 1.4	Geologische Karte	
Anlage 1.4.1	Kartenausschnitt	M 1 : 50.000
Anlage 1.4.2	Legende	
Anlage 1.5	Hydrogeologische Prinzipskizze (Schnitt S -N)	ohne Maßstab
Anlage 1.6	GwGleichenplan Stichtag 25.05.2022 <sup>1</sup> (etwa mittlere Verhältnisse)	
Anlage 1.7	Lageplan mit theoretisch erforderlichem Schutzbereich innerhalb des bestehenden WSG des WFW	M 1 : 25.000

##### Anlage 2

##### Bohrprofile, Ausbaupläne, Brunnenvorschacht und Pumpversuch

Anlage 2.1	Brunnen III	M 1 : 50
Anlage 2.1.1	Bohrprofil und Ausbau	
Anlage 2.1.2	Brunnenvorschacht	
Anlage 2.2	Brunnen IV	M 1 : 50
Anlage 2.2.1	Bohrprofil und Ausbau	
Anlage 2.2.2	Brunnenvorschacht	
Anlage 2.3	Pumpversuche Br. III und IV	
Anlage 2.3.1	Zeitraum Januar 2004 bis September 2004	
Anlage 2.3.2	Zeitraum November bis Dezember 2002	

##### Anlage 3

##### Förderung und Wasserstände an den Brunnen

Anlage 3.1	Tabellarische Zusammenstellung der Jahresförderung (2004 bis 2023)	
Anlage 3.2	Tabellarische Zusammenstellung der Monatsförderungen und monatlichen Betriebsstunden	
Anlage 3.2.1	2018 bis 2020	
Anlage 3.2.2	2021 bis 2023	
Anlage 3.3	Graphische Darstellung der monatlichen Förderung sowie der täglichen Maximal- und Minimalwasserstände an den Brunnen	
Anlage 3.3.1	2018 bis 2020	
Anlage 3.3.2	2021 bis 2023	
Anlage 3.4	Tabellarische Darstellung der täglichen Förderung und Betriebsstunden sowie der täglichen Maximal- und Minimalwasserstände an den Brunnen (2023)	

<sup>1</sup> Da für 2023 nur eine Stichtagsmessung aus dem Januar vorliegt wurden hier die Ergebnisse aus 2022 dokumentiert.

Anlage 3.5 Graphische Darstellung der täglichen Förderung sowie der täglichen Maximal- und Minimalwasserstände an den Brunnen

Anlage 3.5.1 2018 bis 2020

Anlage 3.5.2 2021 bis 2023

Anlage 3.6 Tabellarische Zusammenstellung der monatlichen Maximal- und Minimalwasserstände an den Brunnen (2018 - 2023)

**Anlage 4 Wasserstandsmessungen und Ganglinien an den Grundwasser- und Oberflächengewässermessstellen**

Anlage 4.1 Tabellarische Zusammenstellung der monatlichen Wasserstandsmessungen

Anlage 4.1.1 2018 bis 2020

Anlage 4.1.2 2021 bis 2023

Anlage 4.2 Graphische Darstellung der monatlichen Wasserstandsmessungen (2018 bis 2022<sup>1</sup>)

Blatt 1 GWM 1, GWM RP 1ö, GWM OB 98

Blatt 2 GWM 3, GWM 4, GWM 5

Blatt 3 GWM 2, GWM 2a, GWM 6

Blatt 4 GWM 7, EG 1, GWM EG 1, GWM EG 2

Blatt 5 GWM OB 24, GWM OB 25, GWM OB 100

Blatt 6 GWM 9, GWM OB 69, GWM OB 103

Blatt 7 GWM 8, BWM 1, OWM 1

Blatt 8 GWM OB 75, BWM 2, OWM 2

Blatt 9 GWM OB 47, GWM OB 107 o, GWM OB 107 u

Blatt 10 GWM OB 105, GWM OB 110, GWM OB 111

Blatt 11 GWM DRM 8, GWM OB 52, GWM OB 116

Blatt 12 GWM OB 114, GWM OB 115, GWM OB 117

Blatt 13 GWM EL 38

Anlage 4.3 Graphische Darstellung ausgewählter Wasserstandsmessungen August 2003 bis Dezember 2022<sup>1</sup>

Blatt 1 GWM 6, 7, 8 + 9, BWM 1, OWM 1, OB 103

Blatt 2 GWM OB 75, BWM 2, OWM 2

**Anlage 5 Roh- und Reinwasserqualität**

Anlage 5.1 Tabellarische Zusammenstellung der Rohwasseruntersuchungen, 2015 - 2024

Anlage 5.1.1 Br. III Oberndorf

Anlage 5.1.2 Br. IV Oberndorf

Anlage 5.2 Prüfbericht Reinwasseruntersuchungen Ortsnetz Genderkingen, 16.05.2024

Anlage 5.3 Prüfbericht Reinwasser Asbach-Bäumenheim, 08.05.2024 / 08.11.2023

**Anlage 6 Unterlagen zur Vorprüfung des Vorhabens nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung**

Anlage 6.1 UVP-Vorprüfung (A-Prüfung; Text)

<sup>1</sup> 2023 wurden personalbedingt keine Messungen durchgeführt, so dass hier nur die Darstellung bis 2022 erfolgte.

Anlage 6.2	Übersichtslageplan der Schutzgebiete	M 1 : 15.000
Anlage 6.3	Übersichtslageplan der Biotope	M 1 : 5.000
Anlage 6.4	Graphische Darstellung ausgewählter Wasserstandsmessungen August 2003 bis Dezember 2022 <sup>1</sup> , GWM 6, 7, 8 + 9, BWM 1, OWM 1, OB 103	
<b>Anhang 1</b>	<b>Wasserbedarfsprognose bis 2070 für das Trinkwasserversorgungsgebiet des ZV Oberndorfer Gruppe inkl. Asbach-Bäumenheim, Basisjahr 2022 HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH, Gießen, Juni 2024</b>	

# I. Inhaltsverzeichnis Erläuterungsbericht

	Seite
<b>1. Träger und Zweck des Vorhabens</b>	<b>1</b>
1.1 Träger des Vorhabens	1
1.2 Zweck des Vorhabens	1
<b>2. Allgemeine Beschreibung der Wassergewinnungsanlagen</b>	<b>3</b>
2.1 Ort der Gewinnung	3
2.2 Höchstmengen des zu gewinnenden Wassers	3
2.3 Zeiten der Gewinnung	4
2.4 Tiefe der Entnahme	4
2.5 Pumpversuche, Brunnenergiebigkeit, Zustandsuntersuchungen	5
2.6 GwEntnahme	6
2.7 Wasserstandsdaten	7
2.8 Wasserbeschaffenheit	9
2.8.1 Roh- und Reinwasserbeschaffenheit Br. III und IV	9
2.8.2 Dioxan Thematik im Untersuchungsgebiet	10
2.9 Betroffene Schutzkategorien, konkurrierende Nutzungen	11
<b>3. Notwendigkeit der GwEntnahme</b>	<b>13</b>
<b>4. Hydrogeologische Verhältnisse</b>	<b>15</b>
4.1 Untergrundaufbau, GwLeiter, GwHemmer und Deckschichten	15
4.2 GwStrömung	16
4.3 Gewinnbares GwDargebot, Brunnenergiebigkeit	16
4.4 Grundwasserneubildung	17
4.5 Geohydraulische Kennwerte und GwEinzugsgebiet	17
5. Art und Umfang des Vorhabens	18
5.1 Angaben zum Brunnen und Förderbetrieb	18
5.2 Betrieb im möglichen Ersatzversorgungsfall	18
5.3 Beantragte Förderung am den Br. III und IV Oberndorf	19
5.4 Mögliche Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf Rechte Dritte, konkurrierende Nutzungen	19
<b>6. Alternativenprüfung</b>	<b>20</b>
<b>7. Bewertung des bestehenden Wasserschutzgebietes und Empfehlung zum Grundwassermonitoring</b>	<b>21</b>
<b>8. Auswirkungen des Vorhabens, Ergebnis der UVP-Vorprüfung</b>	<b>22</b>
<b>9. Rechtsverhältnisse</b>	<b>23</b>

➤ **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 2-1:	Beantragte Entnahmeraten für die Br. III und IV Oberndorf, ZVO	4
Tabelle 2-1:	Ausbau und Abdichtung Br. III und IV Oberndorf, ZVO	5
Tabelle 2-3:	Wasserspiegelmessungen (Ruhe- und Betriebszustand) und Förderrate für den Br. III und IV Oberndorf, 2004 – 2023	6
Tabelle 2-4:	Jährliche GwEntnahme Br. III und IV Oberndorf, 2004 - 2023	7
Tabelle 2-1:	Ruhe- und Betriebswasserspiegel Br. III, 2019 - 2023	7
Tabelle 2-2:	Ruhe- und Betriebswasserspiegel Br. IV, 2019 - 2023	7

➤ **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 2-1:	Ergebnisse der 1,4-Dioxanuntersuchungen an Fließgewässern (rot) und Grundwasser (blau) (Quelle: WWA Donauwörth)	11
Abbildung 1-1:	Versorgungsschema des TwVersorgungsgebietes ZVO	13

## II. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- /1/ Erkundungsmaßnahmen 1999 zur Neuerschließung von Trinkwasser südlich von Oberndorf – Hydrogeologisches Gutachten ZV WV Oberndorfer Gruppe  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH Gießen, Februar 2000
- /2/ Neuerschließung von Trinkwasser südlich von Oberndorf, Klärung der ökologischen Fragen, Überprüfung der Auffüllungen östlich der Moorsiedlung, Überprüfung der Nutzungskartierung vom Sommer 1995  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 00029/1), Gießen, März 2003
- /3/ ZV WV Oberndorfer Gruppe, Neuerschließung von Trinkwasser südlich von Oberndorf, Kartierung zur Vorbereitung der ökologischen Beweissicherung  
Baader Konzept GmbH, Mannheim, Juli 2003
- /4/ Vollzug des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz WHG) und des Bayer. Wassergesetzes (BayWG) in den jeweils geltenden Fassungen; Fördern von Grundwasser aus den Br. III und IV (Grundstück Fl.-Nr. 1567 der Gemarkung Oberdorf a. Lech) zur Durchführung eines Langzeitpumpversuches mit Verwendung als Trinkwasser und Versickerung von Grundwasser durch den Zweckverband zur Wasserversorgung der Oberndorfer Gruppe; Bescheid Az. 42-863-1  
Landratsamt Donau-Ries, Donauwörth, 21.01.2004 + 13.08.2004
- /5/ Trinkwasserversorgung des ZV WV Oberndorfer Gruppe, Langzeitpumpversuch Br. III und IV – Schlussbericht -  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 00029/1), Gießen, Oktober 2004
- /6/ Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes nach § 19 WHG i.V.m. Art. 35 BayWG für die Brunnen III und IV des ZV WV Oberndorfer Gruppe  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 00029/1), Gießen, November 2004
- /7/ Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Erlangung der Bewilligung für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser nach § 3, Abs. 1, Nr. 6 WHG für die Brunnen III und IV des ZV WV Oberndorfer Gruppe  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 00029/1), Gießen, November 2004
- /8/ Vollzug des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz WHG) und des Bayer. Wassergesetzes (BayWG) in den jeweils geltenden Fassungen; Zutagefördern von Grundwasser aus den Brunnen III und IV auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1567 der Gemarkung Oberdorf a. Lech zur öffentlichen Trinkwasserversorgung durch den Zweckverband zur Wasserversorgung der Oberndorfer Gruppe; Bescheid Az. 42-863-1  
Landratsamt Donau-Ries, Donauwörth, 22.12.2005
- /9/ ZV WV Oberndorfer Gruppe, Neuerschließung von Trinkwasser südlich von Oberndorf, Ökologischen Beweissicherung, Pflanzensoziologische Untersuchung auf Dauerbeobachtungsflächen im Jahr 2007, Bericht  
Baader Konzept GmbH, Gunzenhausen, Juni 2007
- /10/ Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes nach § 19 WHG i.V.m. Art. 35 BayWG für die Brunnen III und IV des ZV WV Oberndorfer Gruppe-  
Ergänzende Unterlagen zur WSG-Bemessung, Nachgang Oktober 2008  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 06003/1), Gießen, Oktober 2008
- /11/ Verordnung des Landratsamtes Donau-Ries über das Wasserschutzgebiet in der Gemeinde Oberndorf am Lech im Landkreis Donau-Ries für die öffentliche Wasserversorgung des Zweckverbandes zur Wasserversorgung der Oberndorfer Gruppe vom 20.10.2009  
Veröffentlicht im Amtsblatt des Landkreises Donau-Ries Nr. 11 vom 27.10.2009

- /12/ ZV WV Oberndorfer Gruppe, Neuerschließung von Trinkwasser südlich von Oberndorf, Ökologischen Beweissicherung, Pflanzensoziologische Untersuchung auf Dauerbeobachtungsflächen im Jahr 2011, Bericht  
Baader Konzept GmbH, Gunzenhausen, Mai 2011
- /13/ Trinkwasserversorgung des ZV Oberndorfer Gruppe, Brunnen III und IV, Grundwassermonitoring, Schlussbericht zur pflanzensoziologischen Beweissicherung 2012  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 06003/2), Gießen, Oktober 2012
- /14/ Numerisches Grundwasser- und Wärmetransportmodell für den Standort im Gewerbering 2 in Oberndorf am Lech (Vorabzug)  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 13010/1), Gießen, 11.06.2013
- /15/ Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mertingen, der Stadt Rain und des ZV WV Oberndorfer Gruppe, Studie zu einer Verbundlösung für das nördliche Lechtal  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 19067/1), Gießen, März 2022
- /16/ Trinkwasserversorgung des ZV WV Oberndorfer Gruppe; Brunnen III und IV – Grundwassermonitoring; Jahresdokumentation 2004 - 2023  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 06003), Gießen, 2007 – 2024
- /17/ Sicherung der Trinkwasserversorgung der Stadt Rain – Wasserrechtsverfahren zur WSG-Festsetzung für die Brunnen 5, 6 und 7 – Hydrogeologisches Gutachten und numerische Grundwassermodellierung  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 17041/1), Gießen, März 2019
- /18/ Hydrogeologische Karte 1:500.000, Blatt 4 „Mittlere Grundwasserneubildung aus Niederschlag“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de), 2024

---

## 1. Träger und Zweck des Vorhabens

---

### 1.1 Träger des Vorhabens

---

Träger des Vorhabens ist der

Zweckverband zur Wasserversorgung der Oberndorfer Gruppe (ZVO)  
Eggelstetter Straße 3  
86698 Oberndorf am Lech.

### 1.2 Zweck des Vorhabens

---

Der ZVO betreibt seit Februar 2004<sup>1</sup> zur TwVersorgung der Verbandsmitglieder Oberndorf und Genderkingen den Br. III und zur TwVersorgung der Gde. Asbach-Bäumenheim den Br. IV. Beide Brunnen liegen auf den Grundstück Fl.-Nr. 1567 der Gemarkung Oberndorf, welches sich im Eigentum des ZVO befindet. Die beiden Brunnen ersetzen die bis dahin betriebenen Br. I und II des ZVO, die aufgrund ihrer Lage nur beschränkt schützbar waren.

Für die Br. III und IV wurde am 22.12.2005 die folgende wasserrechtliche Bewilligung zur Gesamtentnahme, beginnend ab 01.01.2006 und befristet bis zum 31.12.2025, erteilt /8/:

- bis zu max. 60 l/s,
- bis zu max. 3.000 m<sup>3</sup>/d und
- bis zu max. 750.000 m<sup>3</sup>/a.

Zum Schutz der öffentlichen Wasserversorgung wurde am 20.10.2009 das Wasserschutzgebiet Oberndorf a. Lech (Gebietskennzahl 22107133100075) festgesetzt /11/.

Der ZVO beabsichtigt, die Brunnen im Gewinnungsgebiet Oberndorf zukünftig im Folgenden Umfang zur Trinkwasserversorgung zu betreiben:

- bis zu max. 60 l/s,
- bis zu max. 4.000 m<sup>3</sup>/d,
- bis zu max. 750.000 m<sup>3</sup>/a.

Begründet werden diese Förderraten mit dem zukünftigen Wasserbedarf der beiden Versorgungsgebiete gemäß der im Anhang beigefügten Wasserbedarfsprognose und den Ausführungen in Kap. 3.

Zweck des Vorhabens ist somit die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung im TwVersorgungsgebiet des ZVO und der Gde. Asbach-Bäumenheim durch die fortgesetzte GwEntnahme aus den Br. III und IV Oberndorf. Mit den vorliegenden Antragsunterlagen soll die Einleitung des Wasserrechtsverfahrens

---

<sup>1</sup> Inbetriebnahme im Rahmen eines behördlicherseits geforderten und genehmigten Langzeitpumpversuchs (befristet bis zum 31.08.2004) und der weiteren GwEntnahme durch Verlängerung der beschränkten Erlaubnis bis zum 31.12.2005 /4/.

zur Erlangung einer gehobenen Erlaubnis für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 5 WHG aus den Br. III und IV Oberndorf in der oben genannten Höhe zum Zwecke der Trinkwasserversorgung des Verbandsgebietes Oberndorf und der Gde. Asbach-Bäumenheim erfolgen. Für die gehobene Erlaubnis wird eine Laufzeit über 20 Jahre beantragt.

---

## 2. Allgemeinde Beschreibung der Wassergewinnungsanlagen

---

### 2.1 Ort der Gewinnung

---

Der Zweckverband zur Wasserversorgung der Oberndorfer Gruppe (ZVO) richtete 2002/2003 ca. 500 m südwestlich von Oberndorf die Trinkwasserbrunnen Br. III und IV, als Ersatz für die alten Br. I und II, ein. Die Br. III und IV stellen gemeinsam das Gewinnungsgebiet Oberndorf a. Lech des ZVO dar.

Die Brunnen liegen auf dem Grundstück der Fl. Nr. 1567 in der Gemarkung Oberndorf, das Flurstück befindet sich im Eigentum des ZVO.

Folgende Lage- und Höhenangaben<sup>1</sup> liegen für die Br. III und IV Oberndorf vor:

- **Brunnen III (Kennzahl: 4110733100057)**  
TwVersorgungsbereich Oberndorf und Genderkingen
  - R = 636 794 (UTM)
  - H = 53 91 620 (UTM)
  - GOK: 406,40 m ü. NN
  - Messpunkthöhe: 406,97 m ü. NN (OK Peilrohr)
  
- **Brunnen IV (Kennzahl: 4110733100058)**  
(TwVersorgungsbereich Asbach-Bäumenheim)
  - R = 636 844 (UTM)
  - H = 53 91 621 (UTM)
  - GOK: 406,36 m ü. NN
  - Messpunkthöhe: 406,98 m ü. NN (OK Peilrohr)

In der Anlage 1.1 ist ein Übersichtslageplan (M 1 : 25.000) und in Anlage 1.2 Detaillagepläne (M 1 : 2.000, 1 : 500) des Brunnenstandortes enthalten. Im engeren und weiteren Umfeld der Wassergewinnung liegen eine große Anzahl von Messstellen (Grundwasser.-, Bodenwasser.- und Oberflächenwassermessstellen) die in Anlage 1.1 dokumentiert sind.

---

### 2.2 Höchstmengen des zu gewinnenden Wassers

---

Der ZVO beantragt mit den vorliegenden Unterlagen das Wasserrecht, als gehobene Erlaubnis, wie in der folgenden Tabelle dokumentiert:

---

<sup>1</sup> Ältere Einmessung in m ü.NN

*Tabelle 2-1: Beantragte Entnahmeraten für die Br. III und IV Oberndorf, ZVO*

<b>Entnahmerate pro</b>	<b>Br. III und IV Oberndorf, ZVO</b>
Jahr	750.000 m³/a
Tag	4.000 m³/d (≅ 46 l/s)
Sekunde	60 l/s (≅ 216 m³/h)

Zur Förderung sind derzeit die folgenden Pumpenleistungen / Pumpen installiert:

- Br. III: 30 l/s (1x EMU KM 150-1 + 1x EMU K87-2 Notverbund)
- Br. IV: 25 l/s (EMU 87-2)

Die bisherige Jahresentnahme und damit die Durchschnittsentnahme, die die Gw-haushaltlich maßgebliche Beanspruchung des genutzten GwLeiters beschreibt, soll auch zukünftig der aktuellen genehmigten Förderrate (750.000 m³/a) entsprechen. Die Tagesspitzenentnahme (m³/d) ist aufgrund der Prognose im Anhang höher anzusetzen als bisher (3.000 m³/d). Die Höhe der hier beantragten GwEntnahme entspricht hinsichtlich der Spitzenentnahme (l/s) dem bisher bestehenden Recht.

Die Förderung an den Br. III und IV und die Brunnenwasserstände werden durch das Leitsystem des Wasserwerks kontinuierlich erfasst.

## **2.3 Zeiten der Gewinnung**

Die Betriebs- und Förderzeiten der Br. III und IV Oberndorf richten sich nach dem aktuellen Wasserbedarf im jeweiligen TwVersorgungsgebiet.

Die Pumpe im Br. III (TwVersorgungsbereich Oberndorf und Genderkingen) läuft aktuell (2019 – 2023) im Schnitt ca. 9 h (min. 4 – max. 17 h) täglich, mit einer Pumpleistung von max. 30 l/s.

Die Pumpe im Br. IV (TwVersorgungsbereich Asbach-Bäumenheim) läuft aktuell (2019 – 2023) im Schnitt ca. 9 h (min. 4 – max. 18 h) täglich, mit einer Pumpleistung von aktuell max. 25 l/s.

Durch einen direkten Notverbund der Br. III und IV, mittels einer zweiten Unterwasserpumpe im Br. III, kann bei Ausfall einer der Hauptpumpen die Versorgung der beiden TwVersorgungsbereiche aufrechterhalten werden.

## **2.4 Tiefe der Entnahme**

Die beiden Brunnen erschließen mit ihren Filterstrecken unter ca. 4 m mächtigen tonig-schluffigen Deckschichten quartäre Sande und Kiese des Lechtales. Der Ausbau und die Abdichtung der Brunnen in der Anlage 2.1.1 (Br. III) und in der Anlage 2.2.1 (Br. IV) dokumentiert und in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt:

**Tabelle 2-2: Ausbau und Abdichtung Br. III und IV Oberndorf, ZVO**

<b>Name:</b>	<b>Br. III Oberndorf</b>	<b>Br. IV Oberndorf</b>
Kennzahl:	4110733100057	4110733100058
Baujahr:	2002	2002
<b>Ausbau</b>		
Bohrtiefe ab Gelände in m	8,4	8,3
ausgebaute Brunnentiefe ab Gelände in m	8,3	7,1
Endlichtweite der Bohrung in mm	1600	1300
Ausbau­durchmesser in mm	802	802
mit	Voll- und Wickeldrahtfilterrohren DN 800 aus Edelstahl	
<b>Abdichtung</b>		
Stahlsperrohr DN	1220	1016
von – bis m u. Gelände	+ 0,5 / - 4,2	+ 0,47 / - 4,4
Abdichtung zwischen Bohrlochwand und Sperrrohr mit	Unterwasserbeton	
von – bis m u. Gelände	0,0 / - 3,9	0,0 / - 4,1
mit	Sandpolster als Ausgleichsschicht	
von – bis m u. Gelände	- 3,9 / - 4,2	- 4,1 / - 4,4

Die Stahlsperrohre (s. o.) stellen die Abdichtung gegen die bindigen Deckschichten und die Geländeoberfläche dar.

Gemäß den Wasserstandsmessungen der letzten 5 Jahre zeigt sich – unter den schluffig-tonigen Deckschichten – ein gespannter GwSpiegel bei Ø 0,3 m u. GOK (Br. III) / 0,6 m u. GOK (Br. IV).

Der Einbau der Förderpumpen erfolgte im jeweiligen Pumpensumpf der Brunnen (Br. III: 7,7 – 8,3 m u. GOK, Br. IV: 7,6 – 8,1 m u. GOK).

## **2.5 Pumpversuche, Brunnenergiebigkeit, Zustandsuntersuchungen**

Die im Jahr 2002 an den neu eingerichteten Brunnen durchgeführten Pumpversuche (siehe Anlage 2.3.2) zeigen die ausgesprochen hohe Ergiebigkeit des Kies-Aquifers im Untergrund des Lechtals. Bei Förderraten von bis zu 70 l/s (Br. III) bzw. 50 l/s (Br. IV) wurden bei eindeutiger Beharrung Absenkungsbeträge im Bereich von weniger als 1,5 m erreicht.

Mit dem Langzeitpumpversuch von Anfang Februar bis Anfang August 2004 wurde die hohe Ergiebigkeit ebenfalls dokumentiert (siehe Anlage 2.3.1). Es wurde ein Förderbetrieb realisiert, der der beantragten Jahresförderung von 750.000 m³/Jahr und somit der maximalen Jahresbelastung des GwSystems entspricht.

Die GwStandentwicklung und die tägliche Förderrate sind seit 2018 in der graphischen Auswertung in der Anlage 3.5 dokumentiert. Für die letzten 20 Jahren ist die Entwicklung in der folgenden Tabelle zusammenfassend dokumentiert:

*Tabelle 2-3: Wasserspiegelmessungen (Ruhe- und Betriebszustand) und Förderrate für den Br. III und IV Oberndorf, 2004 – 2023*

Ruhewasserspiegel [m u. MP]	Förderrate [l/s]	Absenkung [m]	Zeitraum
<b>Br. III Oberndorf</b>			
Ø 0,80	Ø 27	Ø 0,99	2004 – 2008
Ø 0,77	Ø 23	Ø 0,95	2009 – 2013
Ø 0,74	Ø 23	Ø 0,91	2014 – 2018
Ø 0,73	Ø 29	Ø 0,99	2019 – 2023
<b>Br. IV Oberndorf</b>			
Ø 0,84	Ø 26	Ø 0,93	2004 – 2008
Ø 0,87	Ø 27	Ø 0,89	2009 – 2013
Ø 1,06	Ø 28	Ø 0,83	2014 – 2018
Ø 1,05	Ø 26	Ø 0,89	2019 – 2023

Die vorliegenden Pumpversuchsdaten und die aktuellen Förder- und Wasserstandsdaten (siehe auch Anlage 3.5) zeigen, dass sich die Ergiebigkeit der Br. III und IV nicht (wesentlich) verändert hat. In den Betriebspausen steigt der Wasserspiegel in den Brunnen schnell an. Echte Ruhewasserspiegel werden bis zur nächsten Inbetriebnahme aber nur annähernd erreicht, wobei von einer Restabsenkung im Bereich weniger cm auszugehen ist. Die hohe Ergiebigkeit der Br. III und IV wird durch den aktuellen Brunnenbetrieb bestätigt.

Aktuelle geophysikalische Untersuchungen zur Ermittlung der Brunnenzustände liegen nicht vor.

## 2.6 GwEntnahme

Die jährliche GwEntnahme 2004 – 2023 ist als Anlage 3.1, die monatliche GwEntnahme 2018 – 2023 als Anlage 3.2 sowie die tägliche GwEntnahme 2023 als Anlage 3.4 tabellarisch dokumentiert. Die graphische Aufbereitung der o. g. Daten ist als Anlage 3.3 (monatliche GwEntnahme) und Anlage 3.5 (tägliche GwEntnahme) ergänzend beigefügt. Die Jahresentnahmen und die max. Tagesentnahme im Zeitraum 2004 bis 2023 können für beide Brunnen wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 2-4: Jährliche GwEntnahme Br. III und IV Oberndorf, 2004 - 2023

Zeitraum	GwEntnahme Br. III und IV Oberndorf					
	[m³/a]			max. Tagesentnahme [m³/d]		
	Min.	Max.	Mittelwert	Min.	Max.	Mittelwert
2004 – 2008	491.065	631.830	528.539	695	3.226 <sup>1</sup>	1.469
2009 – 2013	493.165	546.404	519.081	882	2.394	1.421
2014 – 2018	536.535	597.007	577.038	1.024	2.791	1.580
2019 – 2023	573.190	683.518	527.763	1.089	2.588	1.719

## 2.7 Wasserstandsdaten

Die Brunnenwasserstände der Br. III und IV werden durch das Leitsystem des Wasserwerks kontinuierlich erfasst. Die graphische Aufbereitung für den Zeitraum 2018 – 2023 ist als Anlage 3.3 (monatliche GwEntnahme) und Anlage 3.5 (tägliche GwEntnahme) dokumentiert.

Die beiden Brunnen beeinflussen sich hinsichtlich ihrer Absenkung aufgrund der benachbarten Lage gegenseitig. Die dokumentierten täglichen maximalen Absenkungen (Betriebswasserspiegel) stellen somit die Absenkungsbeträge dar, die sich durch die Überlagerung bei Betrieb ergeben. Für die letzten 5 Jahre ergeben sich folgende Eckwerte:

Tabelle 2-5: Ruhe- und Betriebswasserspiegel Br. III, 2019 - 2023

	Br. III (MPH: 406,97 m ü.NN)						
	Ruhewasserspiegel [m ü.NN]			Betriebswasserspiegel [m ü.NN]			Ø Absenkung in m
	max. RwSp.	min. RwSp.	Ø RwSp.	min. BwSp.	max. BwSp.	Ø BwSp.	
2019	406,51	405,99	406,14	405,2	405,96	405,53	0,61
2020	406,37	405,98	406,17	405,05	405,84	405,55	0,62
2021	406,50	406,08	406,21	405,24	405,96	405,55	0,66
2022	406,39	405,89	406,12	405	405,77	405,40	0,72
2023	406,53	405,87	406,12	404,97	405,88	405,40	0,72

Tabelle 2-6: Ruhe- und Betriebswasserspiegel Br. IV, 2019 - 2023

	Br. IV (MPH: 406,98 m ü.NN)						
	Ruhewasserspiegel [m ü.NN]			Betriebswasserspiegel [m ü.NN]			Ø Absenkung in m
	max. RwSp.	min. RwSp.	Ø RwSp.	min. BwSp.	max. BwSp.	Ø BwSp.	
2019	406,15	405,50	405,77	404,94	405,64	405,22	0,56
2020	406,06	405,44	405,80	404,85	405,52	405,24	0,56
2021	406,27	405,52	405,84	404,93	405,75	405,27	0,57
2022	406,10	405,50	405,78	404,91	405,53	405,18	0,59

<sup>1</sup> Vom 6.8.2004 – 09.08.2004 lag die tägliche Förderung im Rahmen des LPV (letzten Tage des PV) über der ab 01.01.2006 genehmigten Tagesspitze von 3.000 m³/d.

	<b>Br. IV (MPH: 406,98 m ü.NN)</b>						
	<b>Ruhewasserspiegel [m ü.NN]</b>			<b>Betriebswasserspiegel [m ü.NN]</b>			Ø Absenkung in m
	max. RwSp.	min. RwSp.	Ø RwSp.	min. BwSp.	max. BwSp.	Ø BwSp.	
2023	406,28	405,48	405,77	404,89	405,72	405,18	0,59

In den Betriebspausen steigt der Wasserspiegel in den Brunnen schnell an. Echte Ruhewasserspiegel werden bis zur nächsten Inbetriebnahme aber nur annähernd erreicht, wobei von einer Restabsenkung im Bereich weniger cm auszugehen ist. Tendenzen (z. B. fallende Wasserstände) sind seit der Inbetriebnahme der Brunnen nicht erkennbar.

In der Anlage 4 sind die monatlichen Wasserstandsmessungen an den Messstellen, die im GwMonitoring erfasst werden, für den Zeitraum 2018 – 2023 zusammengestellt. Die Anlage 4.1 enthält eine tabellarische Zusammenstellung der Messungen mit Angabe der jährlich erfassten Minimal-, Maximal- und Mittelwerte der Wasserstände. Die graphische Darstellung erfolgt in der Anlage 4.2, Blatt 1 bis 13. Hier sind auch die Ganglinien der automatischen Erfassung an den beiden benachbarten Messstellen GWM 8 und BWM 1 sowie der brunnennahen GWM 7<sup>1</sup>, dargestellt. Ergänzend sind als Anlage 4.3 ausgewählte Wasserstandsmessungen für den Zeitraum August 2003 bis Dezember 2022 graphisch aufbereitet.

Die Absenkungen des GwSpiegels bleiben, bei dem seit August 2004 stattfindenden Normalbetrieb, auf das nähere Brunnenumfeld beschränkt. Insgesamt liegen sie - abgesehen vom unmittelbaren Brunnennahbereich - im natürlichen Schwankungsbereich.

Es ergeben sich keine Tendenzen fallender Wasserspiegel und somit keine größere Ausprägung des Absenkungstrichters. Durch den wechselnden Betrieb der Brunnen mit Ruhe- und Betriebsphasen und den gespannten Verhältnissen im genutzten GwLeiter ist täglich mehrfach eine weitgehende Ausblendung des Absenkungstrichters während der Betriebspausen gegeben.

Die langjährige Betriebserfahrung zeigt, dass die Förderung aus den Br. III und IV nur das natürliche GwStrömungsfeld und die GwFließrichtung im unmittelbaren Nahbereich beeinflusst und sich im weiteren Zustrombereich keine erkennbaren Veränderungen ergeben.

Der in Anlage 1.6 dargestellte GwGleichenplan für das Jahr 2022 (Stichtag 25.05.2022), bei etwa mittleren Wasserstandsverhältnissen, gilt beispielhaft für den gesamten Betriebszeitraum. Das Strömungsfeld ist insgesamt als stabil und unverändert einzustufen.

Eine Übernutzung des GwDargebotes ist eindeutig nicht vorhanden.

<sup>1</sup> Um die tatsächlichen Absenkungen im Brunnennahbereich besser erfassen zu können, wurde die Messstelle GWM 7 im September 2007 ebenfalls mit einer automatischen Erfassung ausgestattet.

## 2.8 Wasserbeschaffenheit

### 2.8.1 Roh- und Reinwasserbeschaffenheit Br. III und IV

Die Rohwasseruntersuchungen gemäß EÜV finden an den beiden Brunnen Oberndorf, aufgrund ihrer geringen Entfernung zueinander, im jährlichen Wechsel an jeweils nur einem Brunnen statt. Die Ergebnisse der Untersuchungen 2015 – 2023 sind zusammenfassend als Anlage 5.1.1 (Brunnen III) und Anlage 5.1.2 (Brunnen IV) dokumentiert.

Die Rohwässer der Br. III und IV Oberndorf sind hinsichtlich ihrer Zusammensetzung praktisch identisch. Gemäß den Hauptbestandteilen handelt es sich um Calcium-Magnesium-Hydrogencarbonat-Wässer, welche als normal erdalkalische, überwiegend hydrogencarbonatische Grundwässer einzustufen sind. Mit durchschnittlich rd. 17 °dH sind die Wässer als hart zu bezeichnen. Der Sauerstoffgehalt zeigt mit durchschnittlich rd. 3 mg/l ein teilreduziertes Wasser. Die Nitratgehalte sind mit 9 – 13 mg/l (durchschnittlich rd. 10 - 11 mg/l) als gering zu bewerten; möglicherweise spielt diesbezüglich auch Nitrat-Abbau innerhalb des wasserwirtschaftlich relevanten GwLeiters eine Rolle. Eisen und Mangan wurden bei den vorliegenden Vollanalysen gemäß EÜV (Br. III aus 2015 und Br. IV aus 2020) nicht nachgewiesen.

Der Sauerstoffgehalt am Br. III (2,5 – 3,0 mg/l) und am Br. IV (2,9 – 3,3 mg/l) ist aus technischer Sicht als zu niedrig einzustufen. Eine Schutzschichtbildung bei Gusseisen und unlegierten und niedrig legierten Stählen begünstigt ein Sauerstoffgehalt von > 3,2 mg/l und in der DIN EN 12502 wird für „Eisen verzinkt“ die Einhaltung eines Sauerstoffgehaltes von > 6 mg/l empfohlen.

In der bakteriologischen Untersuchung des Rohwassers kam es am 02.07.2024 zum Nachweis von Coliformen Keimen im Br. III, mutmaßlich aufgrund eines Starkregenereignisses; das Rohwasser im Br. IV zeigte keine Beeinträchtigung. Eine zeitgleich nach der UV-Anlage entnommene Wasserprobe, sowie eine Probe aus dem Versorgungsnetz ergaben einwandfreie bakteriologische Untersuchungsergebnisse (Angaben Labor Dr. Scheller, 10.07.2024).

Die übrigen physikalisch-chemischen und mikrobiologischen Parameter zeigen mit o. g. Ausnahme keine Auffälligkeiten; das Wasser entspricht gemäß den vorliegenden Parametern den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV).

Im Wasserwerk Oberndorf (Br. III) erfolgt aufgrund der Sauerstoffarmut eine Belüftung mittels Oxidator und anschließender Filtration zur Enteisung und Entmanganung. Die Belüftung des Rohwassers mittels Oxidator dient zur Sauerstoffanreicherung des sauerstoffarmen Wassers und trägt damit zur Verbesserung der korrosionschemischen Eigenschaften des Wassers bzw. zur besseren Schutzschichtbildung im Rohrnetz bei. Da das Rohwasser aus dem Br. III Oberndorf schon seit Jahren keine auffälligen Eisen- und Mangan-Gehalte mehr aufweist, findet die Filtration des Wassers nur pro forma statt und kann zukünftig vermutlich außer Betrieb gehen<sup>1</sup>. Des Weiteren wird prophylaktisch eine UV-Anlage betrieben.

<sup>1</sup> Dies wird im Zuge der anstehenden Planung des Behälterneubaus geklärt.

Die aktuellste Reinwasseranalyse 2024 aus dem Ortsnetz Oberndorf ist als Anlage 5.2 dokumentiert, sie belegt eine einwandfreie Beschaffenheit gemäß TrinkwV. Mit einem Sauerstoffgehalt von 8,4 mg/l ist das Wasser gut mit Sauerstoff versorgt (Sättigungsindex 91 %). Es handelt sich mit einer Gesamthärte von 17°dH um ein hartes Wasser mit calcitabscheidendem Charakter. Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte wurden nicht nachgewiesen. Die Untersuchung der PFAS zeigt bei der Summe PFAS-20 einen Nachweis von 0,0035 µg/l und bei der Summe PFAS-4 von 0,0015 µg/l; hier werden die zukünftig geltenden Grenzwerte gemäß TrinkwV (ab 12.01.2026 Summe PFAS-20: 0,1 µg/l, ab 12.01.2028 Summe PFAS-4: 0,02 µg/l) sicher eingehalten.

Hinsichtlich der nachgewiesenen PFAS im Reinwasser ist ein Einfluss durch die südlich verlaufenden, infiltrierenden Gräben, die aus dem Lech bzw. aus dem Lechkanal gespeist werden, zu vermuten. Gemäß der Analyse vom Lech bei Feldheim (KW Feldheim OW) vom 12.05.2020 (Quelle: WWA Donauwörth vom 10.08.2020) wurden im Lechwasser 0,0011 µg/l PFHxA und 0,00071 µg/l PFOS (beide in PFAS-20 erfasst, s. o.) nachgewiesen. Als Eintragsursache wird hier der mittlerweile stillgelegten Militärluftflugplatz Penzing (Landkreis Landsberg) vermutet.

Die Gemeinde Asbach-Bäumenheim bezieht vom ZVO Rohwasser vom Brunnen IV und bereitet dieses vor der Einspeisung ins Netz mittels eines Oxidators zur Sauerstoffanreicherung (Sauerstoffgehalt im Reinwasser am 08.11.2023: 6,7 mg/l, siehe Anlage 5.3 ) und mit anschließender prophylaktischer UV-Anlage selbst auf. Die aktuellen Reinwasseranalysen aus dem Ortsnetz Asbach-Bäumenheim sind als Anlage 5.3 dokumentiert; sie belegen hinsichtlich der durchgeführten Untersuchungen (Anlage A und B gemäß TrinkwV) eine einwandfreie Wasserbeschaffenheit.

## **2.8.2 Dioxan Thematik im Untersuchungsgebiet**

In den vergangenen Jahren wurden bayernweit Fließgewässer und Trinkwasserfassungen auf 1,4-Dioxan untersucht. Für dieses Lösungsmittel gibt es derzeit noch keinen Grenzwert gemäß TrinkwV; aufgrund der bisher unklaren gesundheitlichen Auswirkungen gilt es jedoch, die Konzentration dieses Stoffs im Trinkwasser möglichst gering zu halten. Wegen der Stabilität und Mobilität von 1,4-Dioxan, unter anderem bei Prozessen in Kläranlagen oder bei unterirdischer Passage, eignen sich 1,4-Dioxan-Untersuchungen an Fließgewässern und im Grund- bzw. Brunnenrohwasser für Abschätzungen des Uferfiltrateinflusses an Trinkwasserfassungen.

Am Lech und im WW Genderkingen des WFW wurden 1,4-Dioxan-Analysen durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse wurden durch das WWA Donauwörth in Form des nachfolgenden Diagramms zur Verfügung gestellt.

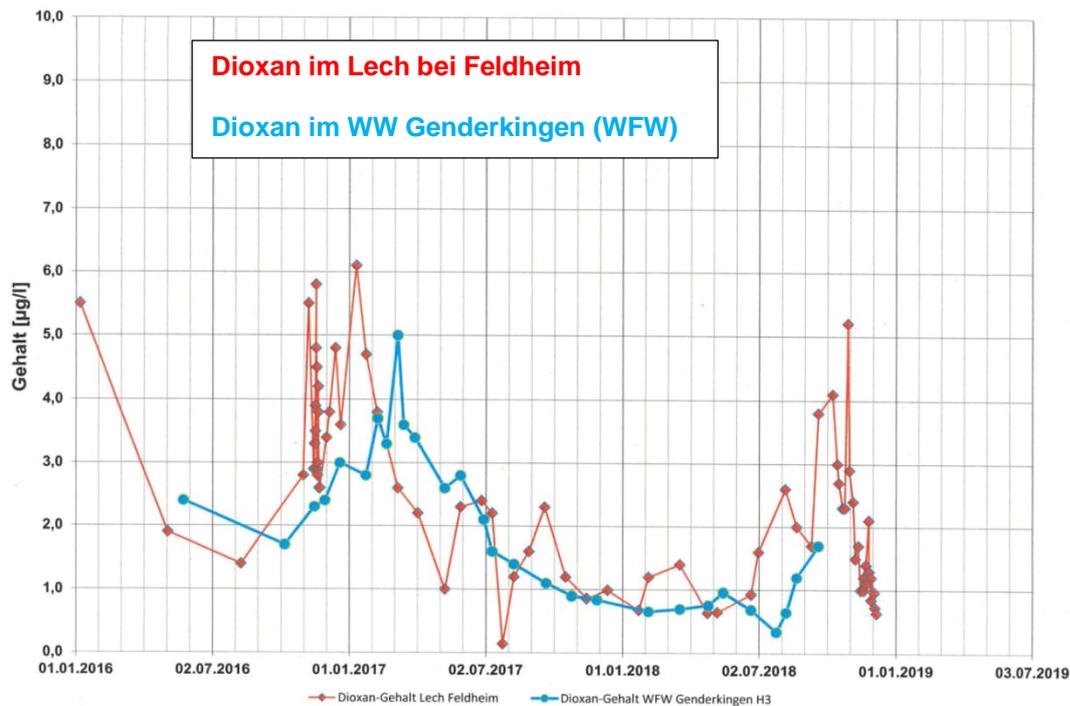


Abbildung 2-1: Ergebnisse der 1,4-Dioxanuntersuchungen an Fließgewässern (rot) und Grundwasser (blau) (Quelle: WWA Donauwörth)

Bei den Untersuchungen wurde 1,4-Dioxan im Lech in Konzentrationen bis ca. 6 µg/l nachgewiesen (s. o.). Die aufgezeichneten Daten deuten auf erhöhte Konzentrationen im Winter 2016/2017 sowie 2018 im Lechwasser hin, die mit einem zeitlichen Versatz auch im Grundwasser resp. im WW Genderkingen der WFW festgestellt wurden.

Am Br. III wurden nach Angaben des WWA Donauwörth<sup>1</sup> zwischen 03.05.2016 und 26.07.2017 an 4 Proben Dioxan-Werte zwischen 0,4 und 0,65 µg/l und am Br. IV am 30.03.2017 einmalig 0,5 µg/l gemessen, also jeweils deutlich unter dem GOW von 3 µg/l.

Die Dioxan-Befunde an den Brunnen III und IV des ZVO resultierten mutmaßlich aus weit südlich verlaufenden, infiltrierenden Gräben, die aus dem Lech bzw. aus dem Lechkanal gespeist werden. Die Brunnen des ZVO waren von der Dioxan-Belastung, deren Quellen im Raum Gersthofen/Augsburg mittlerweile beseitigt wurden, somit nur geringfügig und ohne Überschreitung von GOW betroffen.

## 2.9 Betroffene Schutzkategorien, konkurrierende Nutzungen

Zum Schutz der öffentlichen Wasserversorgung wurde am 20.10.2009 das Wasserschutzgebiet Oberndorf a. Lech (Gebietskennzahl 22107133100075) für die Br. III und IV Oberndorf festgesetzt /11/. Die Grenzen der Schutzzonen II und III sind in der Anlage 1.1 eingetragen. Das Schutzgebiet umfasst eine Fläche von rd. 1,14 km<sup>2</sup> und schließt an das festgesetzte WSG Oberndorf a. Lech (Gebietskennzahl

<sup>1</sup> Das WWA Donauwörth stellte im Rahmen der Untersuchungen /17/ sämtliche ermittelten Dioxan-Werte aus der Region zur Verfügung.

22107133100054) des Zweckverband Wasserversorgung Fränkischer Wirtschaftsraum (WFW) an. Sollte es zu einer Aufhebung oder Veränderung des bestehenden WSG der WFW kommen, wäre eine Einbeziehung der südlichen Flächen bis in ca. 5 km südlicher Entfernung zu den Brunnen erforderlich (siehe Kap. 4.5 und Anlage 1.7) /10/.

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 500 m südwestlich von Oberndorf am Lech, südlich der Staatsstraße 2027. Das Umfeld der Brunnen und die südlich anschließenden Flächen im ausgewiesenen Wasserschutzgebiet sind durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägt; bereichsweise sind ökologisch bedeutsame Biotope vorhanden. Die Brunnen liegen im ausgewiesenen Vogelschutzgebiet „Wiesenbrüterlebensraum Schwäbisches Donauried“ Nr. 7330-471.

Darüber hinaus liegen keine weiteren Schutzgebiete im Bereich des ausgewiesenen Wasserschutzgebietes Oberndorf.

Im ausgewiesenen Wasserschutzgebiet / Brunneneinzugsgebiet zeigt sich eine überschaubare Nutzungsstruktur (Landwirtschaft), das Ausfallrisiko wird daher als gering eingestuft /6/. Hinsichtlich der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen sind diese bereits durch die ausgewiesenen Wasserschutzgebiete (Oberndorf und WFW) und die gültigen Wasserschutzgebietsverordnungen geschützt.

### 3. Notwendigkeit der GwEntnahme

Der ZVO deckt über den Br. III den TwBedarf im TwVersorgungsgebiet des ZVO ab. Dieses umfasst die folgenden Gemeinden:

- Oberndorf am Lech mit den Ortsteilen Oberndorf und Eggelstetten
- Genderkingen

Die Gde. Asbach-Bäumenheim bezieht das Rohwasser aus dem Br. IV vom ZVO und übernimmt die TwAufbereitung und Versorgung im Ortsnetz eigenständig; Asbach-Bäumenheim stellt ein eigenständiges TwVersorgungsgebiet dar.

Die folgende Abbildung zeigt das Versorgungsschema des ZVO:

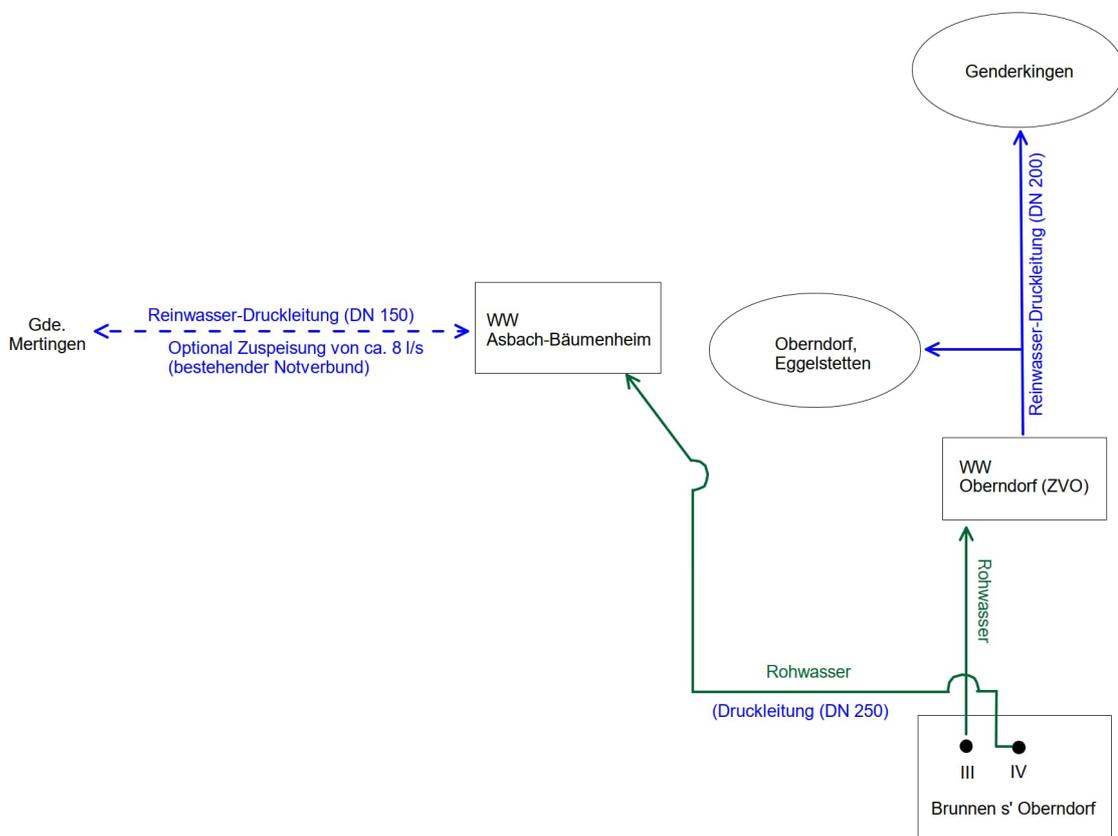


Abbildung 3-1: Versorgungsschema des TwVersorgungsgebietes ZVO

Die technische Betriebsführung der Brunnen Oberndorf unterliegt dem ZVO.

Zwischen dem ZVO und der Gemeinde Mertingen besteht – über Asbach-Bäumenheim – ein Notverbund; hier kann eine Durchflussrate von ca. 8 l/s (beiderseitig nutzbar) realisiert werden. Ein Notverbund für das TwVersorgungsgebiet des ZVO zu einem anderen Wasserversorger besteht bisher nicht; eine Studie zu einer Verbundlösung für das nördliche Lechtal liegt aus dem Jahr 2022 vor /15/.

Im Hinblick auf die langfristige Sicherung der TwVersorgung des ZVO wurde im Juni 2024 durch die Büro HG GmbH eine Wasserbedarfsprognose bis 2070 erstellt, die als Grundlage für wasserwirtschaftliche Entscheidungen in diesen Versorgungsgebieten (TwVersorgungsgebiet ZVO + Asbach-Bäumenheim) dienen soll. Diese Wasserbedarfsprognose ist als Anhang, zum Nachweis der Notwendigkeit der GwEntnahme, dem vorliegenden Antrag beigefügt.

Für das Gewinnungsgebiet Oberndorf (Br. III und IV) des ZVO wurde, basierend auf der aktuellen Datentlage, die folgende Entwicklung des Wasserbedarfs für das Jahr 2070 prognostiziert:

➤ **TwVersorgungsgebiet ZVO:**

- Bevölkerungsentwicklung: 3.973 Einwohner
- Spezifischer Wasserbedarf: 125 l/(E\*d)
- Wasserbedarf Haushalte, Kleingewerbe und öffentliche Einrichtungen: 181.268 m<sup>3</sup>/a
- Großabnehmer (Fa. TIGRA + LSV): 33.300 m<sup>3</sup>/a
- Wasserverluste (inkl. Eigenbedarf): 124.450 m<sup>3</sup>/a
- Sicherheitszuschlag: 25.748 m<sup>3</sup>/a
- **Gesamt:** **364.766 m<sup>3</sup>/a (≅ 999 m<sup>3</sup>/d ≅ 12 l/s)**
- Tagesspitzenbedarf: 2.099 m<sup>3</sup>/d (≅ 24 l/s)

➤ **TwVersorgungsgebiet Gde. Asbach-Bäumenheim:**

- Bevölkerungsentwicklung: 4.977 Einwohner
- Spezifischer Wasserbedarf (inkl. Gewerbe): 169 l/(E\*d)
- Wasserbedarf Haushalte, Gewerbe und öffentliche Einrichtungen: 307.006 m<sup>3</sup>/a
- Wasserverluste (inkl. Eigenbedarf): 21.490 m<sup>3</sup>/a
- Sicherheitszuschlag: 36.841 m<sup>3</sup>/a
- **Gesamt:** **365.337 m<sup>3</sup>/a (≅ 1.001 m<sup>3</sup>/d ≅ 12 l/s)**
- Tagesspitzenbedarf: 2.102 m<sup>3</sup>/d (≅ 24 l/s)

➤ **TwVersorgungsgebiet ZVO + Gde. Asbach-Bäumenheim**

- **Gesamt:** **730.103 m<sup>3</sup>/a (≅ 2.000 m<sup>3</sup>/d ≅ 23 l/s)**
- Tagesspitzenbedarf: 4.001 m<sup>3</sup>/d (≅ 46 l/s)

Das entspricht einem prognostizierte Gesamtwasserbedarf für 2070 von bis zu 730.103 m<sup>3</sup>/a und einer prognostizierten Tagesspitzenförderung von 4.001 m<sup>3</sup>/d (≅ 46 l/s), die durch die Eigengewinnung aus dem Gewinnungsgebiet Oberndorf (Br. III und IV) abzudecken ist.

Vereinfacht und im Ansatz „auf der sicheren Seite“ wird daher mit einem zusätzlichen Puffer von ca. 3 % eine zukünftige GwEntnahme, von - wie bisher - bis zu 750.000 m<sup>3</sup>/a abgeschätzt und beantragt. Des Weiteren wird aufgrund der vorliegenden Bedarfsprognose bis 2070 die Tagesspitze auf 4.000 m<sup>3</sup>/d angepasst und beantragt; dies ist auch unter Beibehaltung der bisher genehmigten Maximalförderung von 60 l/s möglich, die daher im Weiteren beibehalten werden soll.

## 4. Hydrogeologische Verhältnisse

### 4.1 Untergrundaufbau, GwLeiter, GwHemmer und Deckschichten

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Lechtal, welches hier weitgespannt in Süd-Nord-Richtung verläuft. Der Untergrund wird von quartären Kiesen und Sanden aufgebaut, die hoch ergiebig sind und den wasserwirtschaftlich genutzten GwLeiter darstellen. Die unterlagernden tertiären Schichten bilden aufgrund ihrer geringen Durchlässigkeit die GwSohle. Über weite Bereiche sind die Kiese und Sande durch teils mächtige tonig-schluffige Schichten abgedeckt.

Die Untergrundverhältnisse stellen sich wie folgt dar:

- Die quartären Sande und Kiese im Lechtal (Quartär-Aquifer) bilden den wasserwirtschaftlich genutzten GwLeiter; sie haben eine hohe Durchlässigkeit (Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f = \text{ca. } 0,016 \text{ m/s } /6/$ ). In den quartären Lockersedimenten findet die maßgebliche GwStrömung statt.
- Die unterlagernden feinkörnigen Tertiärsedimente (Flinz) weisen eine um einige Größenordnungen geringere Durchlässigkeit auf als die Sande und Kiese; die Flinzoberfläche kann daher für die quantitative Behandlung der GwStrömung im Quartär als (nahezu) dicht angenommen werden (Annahme einer dichten GwSohle des Kies-Aquifers). Mit ihrem Ansteigen am westlichen Talrand des Lechtales bildet sie hier eine geringdurchlässige (quasi dichte) seitliche Berandung des Kies-Aquifers. Im Osten keilen die Sande und Kiese des Lechtales an den Sedimenten der Rainer Hochterrasse aus, die vermutlich ebenfalls eine nicht vernachlässigbare GwFührung aufweisen. Es ist aber davon auszugehen, dass insgesamt eine deutliche geringere Durchlässigkeit als im Quartär des Lechtales vorliegt und der GwZustrom aus diesem Bereich in das eigentliche Lechtal letztendlich für die hier vorzunehmenden Betrachtungen quantitativ vernachlässigbar ist. Nach dieser Modellvorstellung hat der wasserwirtschaftlich relevante Kies-Aquifer somit auch hier eine entsprechende hydraulische Berandung.
- Die GwStrömungsrichtung erfolgt im betroffenen GwLeiter großräumig von Süden nach Norden (siehe Anlage 1.6).
- Dort, wo der Kies-Aquifer in seiner Mächtigkeit durch die Ausbildung mächtigerer schluffig-toniger Deckschichten (teilweise mehr als 4 m) begrenzt wird, ist das Grundwasser deutlich unter diesen Schichten gespannt (siehe Anlage 2.1.1, Anlage 2.2.1 und Anlage 1.5). Dadurch sind die Deckschichten teils bis in Geländenähe wassergesättigt. Dies ist im Bereich der Br. III und IV Oberndorf und südlich sowie südsüdwestlich vom Untersuchungsgebiet der Fall (Ried). Das Gelände weist hier eine Tieflage auf (Niederung, potentieller Bereich mooriger und anmooriger Bildungen). Westlich davon sowie daran anschließend südlich steigt das Gelände leicht zu einem Geländerücken an, so dass hier wiederum größere GwFlurabstände vorhanden sind ( $> 2 \text{ m u. GOK}$ ).
- Aufgrund der langjährigen Beweissicherungsmessungen des ZVO im Untersuchungsgebiet lässt sich feststellen, dass die GwStandsschwankungen im Bereich Oberndorf am Lech im Jahresverlauf großräumig unter 1 m liegen (zumeist  $< 0,5 \text{ m}$ ) /16/.

## 4.2 GwStrömung

Zur GwStrömungsrichtung und zum GwEinzugsgebiet der Br. III und IV sind folgende Angaben zu machen.

- Die GwStrömung erfolgt im wasserwirtschaftlich relevanten GwLeiter großräumig von Süden nach Norden. Im Erschließungsbereich weist die Fließrichtung zudem eine geringe Nord-Nordwest gerichtete Komponente auf. Wie der Langzeitpumpversuch (siehe Anlage 2.3.1) sowie das langjährige GwMonitoring für die Br. III und IV zeigen, handelt es sich um ein sehr stabiles Strömungsfeld, dass jahreszeitlich bedingt nur sehr geringe Richtungsschwankungen aufweist. Der Betrieb der Brunnen hat hierauf – außer im Brunnennahbereich - keinen signifikanten Einfluss.
- Die in der Niederung angelegten Gräben haben Vorflutwirkung für den Kies-Aquifer (Schandgraben, Riedgraben, Landgraben). Das gespannt unter den Deckschichten anstehende Grundwasser in den Kiesen und Sanden tritt, durch die geringere Durchlässigkeit der Deckschichten allerdings behindert, in die Gräben über. Der Mühlbach weist in seinem Verlauf innerhalb der Niederung südlich der Moorsiedlung ebenfalls eine Vorflutfunktion auf. In seinem daran anschließenden Verlauf nach Norden (im Bereich des Geländerückens und östlich davon speist er jedoch in den Untergrund ein und reichert hier somit Grundwasser an. Dies ist möglich, da hier der GwSpiegel bereits einen deutlichen GwFlurabstand aufweist. Das auch hier noch schluffige Deckschichten vorhanden sein müssen, wird letztendlich dadurch belegt, dass es zu keiner vollständigen Versickerung des Mühlbaches kommt.

## 4.3 Gewinnbares GwDargebot, Brunnenergiebigkeit

Die im Jahr 2002 an den neu eingerichteten Brunnen durchgeführten Pumpversuche (siehe Anlage 2.3.2) zeigen die ausgesprochen hohe Ergiebigkeit des Kies-Aquifers im Untergrund des Lechtals. Bei Förderraten von bis zu 70 l/s (Br. III) bzw. 50 l/s (Br. IV) wurden bei eindeutiger Beharrung Absenkungsbeträge im Bereich von weniger als 1,5 m erreicht.

Hier zeigt sich, dass das natürliche und das technisch gewinnbare GwDargebot deutlich über der beantragten Jahresentnahme von 750.000 m<sup>3</sup>/Jahr (entspricht knapp 24 l/s) liegt und auch die erforderlichen Spitzenförderraten von bis zu 60 l/s problemlos zu realisieren sind.

Mit dem Langzeitpumpversuch von Anfang Februar bis Anfang August 2004 wurde die hohe Ergiebigkeit ebenfalls dokumentiert (siehe Anlage 2.3.1). Es wurde ein Förderbetrieb realisiert, der der beantragten Jahresförderung von 750.000 m<sup>3</sup>/Jahr und somit der maximalen Jahresbelastung des GwSystems entsprach.

Die nun langjährigen Betriebserfahrungen (2004 – 2022: Förderung Ø 557.000 m<sup>3</sup>/a) mit geringen GwStandsschwankungen (zumeist < 0,5 m /16/) belegen das gewinnbare Dargebot.

## 4.4 Grundwasserneubildung

Für das Untersuchungsgebiet wird als Grundwasserneubildungsrate nach /14/ ca. 250 mm/a (GwNeubildung = ca. 8 l/s\*km<sup>2</sup>) angesetzt. Ausgehend von dieser GwNeubildungsspende ist zur Gw-haushaltlichen Abdeckung der beantragten Gesamtentnahme von  $Q = 750.000 \text{ m}^3/\text{a}$  ( $\cong 24 \text{ l/s}$ ) bilanzrechnerisch eine GwNeubildungsfläche von  $F_{\text{Gw}} = Q / q_{\text{Gw}} = 24 \text{ l/s} : 8 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 = \text{ca. } 3 \text{ km}^2$  erforderlich.

## 4.5 Geohydraulische Kennwerte und GwEinzugsgebiet

In /6/ sind für den Bereich der Br. III und IV, folgende, auf Pumpversuchsdaten basierende geohydraulische Kennwerte genannt:

- Transmissivität  $T \geq 0,075 \text{ m}^2/\text{s}$
- Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f = 0,016 \text{ m/s}$
- GwGefälle  $i = \text{ca. } 0,0015$
- Speichernutzbarer Hohlraumanteil (Nutzporosität)  $n_o = 0,2$  (bzw. 20%)

Daraus ergibt sich eine Abstandsgeschwindigkeit von  $v_a = \text{ca. } 8 \text{ bis } 10,5 \text{ m/d}$ .

Das Einzugsgebiet der Brunnen erstreckt sich – je nach Entnahmeansatz<sup>1</sup> und mit Sicherheitszuschlägen - demnach als bis zu 550 m breiter Streifen von den Brunnen aus in südsüdöstliche und südliche Richtung. Der GwZustrom im unmittelbaren Absenkungstrichter der Brunnen endet maximal ca. 70 m nördlich der Brunnen. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch bei unterschiedlichen Entnahmeverteilungen an den Brunnen sich aufgrund der hydrogeologischen Rahmenbedingungen nur sehr geringe, vernachlässigbare Verschiebungen im Zustrombereich ergeben, die mit den gemachten Sicherheitszuschlägen abgedeckt sind. Dispersion spielt bei den vorhandenen großen Fließgeschwindigkeiten im quartären GwLeiter eine vernachlässigbare Rolle.

Daraus ergibt sich bei Annahme der Förderung von bis zu 750.000 m<sup>3</sup>/a eine Entnahmebreite des Zustrombereiches von max. knapp 300 m. Die GwFließrichtung, welche aufgrund der GWM dargestellt werden kann, ist in Anlage 1.6 dokumentiert.

<sup>1</sup> Ansatz: Jahresförderung: 750.000 m<sup>3</sup>/a und max. 50-Tage-Spitze: 3.000 m<sup>3</sup>/d.

## 5. Art und Umfang des Vorhabens

### 5.1 Angaben zum Brunnen und Förderbetrieb

Der Br. III setzt bei einer Geländehöhe von 406,97 m ü.NN an, die MPH liegt bei 406,97 m ü.NN. Der 2002 niedergebrachte und 2004 in Betrieb genommene Brunnen ist 8,3 m tief und erschließt unter der Abdichtung bis 4,2 m u. GOK (Stahlsperrohr) die quartären Sande und Kiese des Lechtales.

Der Br. IV setzt bei einer Geländehöhe von 406,36 m ü.NN an, die MPH liegt bei 406,98 m ü.NN. Der 2002 niedergebrachte und 2004 in Betrieb genommene Brunnen ist 7,1 m tief und erschließt unter der Abdichtung bis 4,4 m u. GOK (Stahlsperrohr) die quartären Sande und Kiese des Lechtales.

Die Betriebs- und Förderzeiten der Br. III und IV Oberndorf richten sich nach dem aktuellen Wasserbedarf in den jeweiligen TwVersorgungsgebieten.

Die Pumpe im Br. III für den TwVersorgungsbereich Oberndorf und Genderkingen läuft aktuell (2019 – 2023) im Schnitt ca. 9 h (min. 4 – max. 17 h) täglich, mit einer Pumpleistung von max. 30 l/s. Der Einbau der Förderpumpe erfolgte im Pumpensumpf bei 7,7 – 8,3 m u. GOK.

Die Pumpe im Br. IV für den TwVersorgungsbereich Asbach-Bäumenheim läuft aktuell (2019 – 2023) im Schnitt ca. 9 h (min. 4 – max. 18 h) täglich, mit einer Pumpleistung von aktuell max. 25 l/s. Der Einbau der Förderpumpe erfolgte im Pumpensumpf bei 7,6 – 8,1 m u. GOK.

Gemäß den Wasserstandsmessungen der letzten 5 Jahre zeigt sich – unter den schluffig-tonigen Deckschichten – ein gespannter GwSpiegel bei Ø 0,3 m u. GOK (Br. III) / 0,6 m u. GOK (Br. IV).

### 5.2 Betrieb im möglichen Ersatzversorgungsfall

Durch einen direkten Notverbund der Br. III und IV, mittels einer zweiten Unterwasserpumpe im Br. III, kann bei Ausfall einer der Hauptpumpen die Versorgung der beiden TwVersorgungsbereiche aufrechterhalten werden.

Zwischen dem ZVO und der Gemeinde Mertingen besteht – über Asbach-Bäumenheim – ein Notverbund; hier kann eine Durchflussrate von ca. 8 l/s (beiderseitig nutzbar) realisiert werden. Ein Notverbund für das TwVersorgungsgebiet des ZVO zu einem anderen Wasserversorger besteht bisher nicht; eine Studie zu einer Verbundlösung für das nördliche Lechtal liegt aus dem Jahr 2022 vor /15/.

Derzeit ist nur theoretisch eine Kompensation des Ausfallrisikos durch Reaktivierung der (alten) Brunnen I und/oder II möglich.

### 5.3 Beantragte Förderung am den Br. III und IV Oberndorf

Entsprechend dem bisherigen Wasserverbrauch, der zukünftigen Verbrauchsentwicklung und der nachgewiesenen Leistungsfähigkeit der Br. III und IV Oberndorf beantragt der ZVO die Erteilung einer gehobenen Erlaubnis für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 5 WHG in folgendem Umfang:

- bis zu 60 l/s ( $\cong$  216 m<sup>3</sup>/h),
- bis zu 4.000 m<sup>3</sup>/d und
- bis zu 750.000 m<sup>3</sup>/a.

Es wird eine Laufzeit der gehobenen Erlaubnis für 20 Jahre beantragt.

### 5.4 Mögliche Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf Rechte Dritte, konkurrierende Nutzungen

Die Br. III und IV Oberndorf werden bereits seit Jahren zur TwVersorgung der Gde. Oberndorf, Genderkingen und Asbach-Bäumenheim genutzt. Hierbei sind keine nachteiligen Einflüsse in der Umgebung bekannt geworden.

Die vorliegenden Pumpversuchsergebnisse und der seit Jahrzehnten erfolgte Brunnenbetrieb belegen, dass die wasserrechtlich beantragte Förderung für die Br. III und IV durch ein ausreichendes GwDarangebot abgedeckt ist. Eine GwAbsenkung, die auf eine Speicherentleerung und / oder eine Überbeanspruchung des GwSystems hinweist, ist nicht erkennbar. Eine Übernutzung des GwHaushaltes ist daher nicht zu besorgen.

Die beiden Brunnen beeinflussen sich hinsichtlich ihrer Absenkung aufgrund der benachbarten Lage gegenseitig. In den Betriebspausen steigt der Wasserspiegel in den Brunnen schnell an. Die Absenkungen des GwSpiegels bleiben, bei dem seit August 2004 stattfindenden Normalbetrieb, auf das nähere Brunnenumfeld beschränkt. Insgesamt liegen sie - abgesehen vom unmittelbaren Brunnennahbereich - im natürlichen Schwankungsbereich. Es zeigen sich seit Inbetriebnahme keine Tendenzen fallender Wasserspiegel und somit keine größere Ausprägung des Absenkungstrichters. Durch den wechselnden Betrieb der Brunnen mit Ruhe- und Betriebsphasen und den gespannten Verhältnissen im genutzten GwLeiter ist täglich mehrfach eine weitgehende Ausblendung des Absenkungstrichters während der Betriebspausen gegeben. Echte Ruhewasserspiegel werden bis zur nächsten Inbetriebnahme aber nur annähernd erreicht, wobei von einer Restabsenkung im Bereich weniger cm auszugehen ist.

Durch die beantragte Grundwasserentnahme kommt es zu keiner Veränderung der bestehenden Nutzungen. Auswirkungen der zukünftigen GwEntnahme und der damit verbundenen zeitweisen geringen GwAbsenkung im – unter den schluffig-tonigen Deckschichten – gespannten GwLeiter sind somit nicht zu erwarten. Insgesamt wird die geplante GwFörderung keine merklichen Auswirkungen auf die natürliche Umgebung haben.

---

## 6. Alternativenprüfung

---

Die Br. III und IV Oberndorf decken den TwBedarf in den TwVersorgungsgebieten ZVO (Oberndorf + Genderkringen) und Asbach-Bäumenheim sicher ab, und sind durch das WSG Oberndorf und das WSG des WFW geschützt. Der Betrieb des Brunnens entspricht dem Grundsatz der ortsnahen TwVersorgung im Sinne des § 50 WHG.

Die Brunnen des ZVO nutzen den oberflächennahen, hoch ergiebigen GwLeiter in den quartären Kiesen des Lechtals (100 % Lechtal-Grundwasser); Tiefengrundwasser wird nicht genutzt.

In /15/ wurde eine Studie zu einer Verbundlösung für das nördliche Lechtal bzw. den ZVO, die Gde. Mertingen und die Stadt Rain erstellt. Die darin empfohlene Verbundlösung beinhaltet einen großräumigen technischen Verbund der drei genannten Wasserversorger zur gegenseitigen Absicherung im Störfall eines Gewinnungsgebietes.

Nach dieser Studie wäre auch eine Versorgung des ZVO durch die Gemeinde Mertingen und/oder die Stadt Rain möglich. Dies würde aber dort eine entsprechend höhere Förderrate in demselben GwLeiter in den quartären Kiesen des Lechtals bedeuten, wodurch in der Region Gw-haushaltlich kein Vorteil entsteht. Vielmehr bestünde bei einem solchen Regelbetrieb dann in den Gewinnungsgebieten Mertingen und Rain das Risiko, dass Erweiterungen der bestehenden bzw. geplanten Wasserschutzgebiete erforderlich wären.

Im Falle der Aufgabe der TwGewinnung des ZVO aus den Brunnen III und IV zugunsten einer Fremdversorgung aus Mertingen und/oder Rain würde zudem ein wesentlicher Bestandteil der in /15/ beschriebenen Verbundlösung für das nördliche Lechtal entfallen, was die Sicherheit der TwVersorgung in diesem Raum insgesamt herabsetzen würde. Dies ist nicht sinnvoll.

Daher, und da Tiefenwassernutzung im Falle einer möglichen Nutzung des oberflächennahen GwStockwerks nicht genehmigungsfähig ist, gibt es für den ZVO, auch unabhängig von wirtschaftlichen Aspekten (Investitionskosten für Leitungsbau etc.), keine sinnvolle Alternative zur hier beantragten TwGewinnung aus den Brunnen III und IV.

## 7. Bewertung des bestehenden Wasserschutzgebietes und Empfehlung zum Grundwassermonitoring

Zum Schutz der öffentlichen Wasserversorgung wurde am 20.10.2009 das Wasserschutzgebiet Oberndorf a. Lech (Gebietskennzahl 22107133100075) für die Br. III und IV Oberndorf festgesetzt /11/. Das ausgewiesene WSG wurde auf den Grundsätzen der in Kap. 4.5 dokumentierten geohydraulischen Parameter bemessen /6/; jedoch wurde die Bemessungsregel des gesamten unterirdischen GwEinzugsgebietes nicht konsequent umgesetzt, da das GwEinzugsgebiet der Br. III und IV das festgesetzte WSG Oberndorf a. Lech (Gebietskennzahl 22107133100054) des Zweckverband Wasserversorgung Fränkischer Wirtschaftsraum (WFW), ab etwa 1,3 km südlich der Brunnen, überlappt. Sollte es zu einer Aufhebung oder Veränderung des bestehenden WSG der WFW kommen, wäre eine Einbeziehung der südlichen Flächen bis in ca. 5 km südlicher Entfernung zu den Brunnen erforderlich (siehe Anlage 1.7) /10/.

Bemessungsgrundlage des ausgewiesenen Wasserschutzgebietes Oberndorf a. Lech, war die bisherige und auch zukünftig beantragte Jahresentnahme von 750.000 m<sup>3</sup>/a sowie das bisher genehmigte Tagesmaximum von 3.000 m<sup>3</sup>/d. Diese Werte haben auch zukünftig Bestand, da für die Bemessung der Schutzzone II das 50-Tagesmaximum zum Ansatz gebracht werden kann. Dies lag im Zeitraum 2004 – 2023 bei max. 116.332 m<sup>3</sup>/50 d ( $\cong$  2.327 m<sup>3</sup>/d), bei einer durchschnittlichen Förderung von 1.548 m<sup>3</sup>/d, woraus sich ein Faktor von 1,5 für die 50-Tagesspitze für das Gewinnungsgebiet Oberndorf am Lech ergibt; da hier das Maximum über einen Zeitraum von 20 Jahren verwendet wurde, ist der Ansatz als „auf der sicheren Seite“ einzustufen<sup>1</sup>. Zukünftig kann demnach, bei einer Ausnutzung der Gesamtjahresentnahme von 750.000 m<sup>3</sup>/a, eine 50-Tagesspitze von  $\varnothing$  3.000 m<sup>3</sup>/d angesetzt werden.

Aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten und der vorliegenden Bemessungsgrundlagen wird das ausgewiesene WSG – unter Berücksichtigung des für den WFW ausgewiesenen WSG (s. o.) – für die Br. III und IV als ausreichend bewertet. Die Neufestsetzung des WSG ist somit aktuell nicht erforderlich; allerdings wäre dies zu überprüfen, wenn sich die Verbundlösung im nördlichen Lechtal /15/ konkretisiert.

Um auch zukünftig eine belastbare Datengrundlage – auch im Hinblick auf eine langfristig evtl. notwendige Entnahmeerhöhung / evtl. Auswirkungen durch den Klimawandel – zur Verfügung zu haben, wird empfohlen, das GwMonitoring im derzeitigen Umfang<sup>2</sup>, wie folgt, beizubehalten:

- Automatische kontinuierliche Erfassung der Entnahme- und Wasserstandsdaten Brunnen
- Automatische kontinuierliche Erfassung GwStand GWM 7, 8 und BWM 1
- Monatliche GwStandstandsmessungen (Lichtlotmessungen):
  - GWM 1 bis 9, EG 1, EG 2, OB 25, OB 47, OB 52, OB 75, OB 98, OB 100, OB 103, OB 105, OB 107 o/u, OB 110, OB 111, OB 114 OB 115, OB 116, EL 38, sowie die Bodenwassermessstellen BWM 1 und die Oberflächengewässermessstellen OWM 1.

<sup>1</sup> Im Jahr 2023 lag der Faktor für die 50-Tagesspitze beispielsweise bei 1,2.

<sup>2</sup> Umfang wurde um die RP 1ö, OB 69, OB 24 OB 117, DRM 8, BWM 2, OWM 2 reduziert, da diese GWM z. T. zerstört wurden, defekt bzw. nicht mehr zugänglich sind. Durch die räumliche Verteilung der benachbarten Messstellen entsteht daraus jedoch kein Nachteil hinsichtlich der Bewertung der Verhältnisse.

## **8. Auswirkungen des Vorhabens, Ergebnis der UVP-Vorprüfung**

Die für die Br. III und IV gemeinsam beantragte Förderrate ist durch ein ausreichend großes natürliches GwDargebot abgedeckt. Dies zeigen die langjährigen Betriebserfahrungen in Verbindung mit den vorliegenden Pumpversuchsergebnissen und den vorliegenden Untersuchungsergebnissen (jährliches GwMonitoring).

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 500 m südwestlich von Oberndorf am Lech, südlich der Staatsstraße 2027. Das Umfeld der Brunnen und die südlich anschließenden Flächen im ausgewiesenen Wasserschutzgebiet sind durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägt; bereichsweise sind ökologisch bedeutsame Biotope (siehe Anlage 6.3) vorhanden. Die Brunnen liegen im ausgewiesenen Vogelschutzgebiet „Wiesenbrüterlebensraum Schwäbisches Donauried“ Nr. 7330-471.

Bereits mit dem vor der Inbetriebnahme der Brunnen durchgeführten Langzeitpumpversuch 2004 (siehe Anlage 2.3.1) wurde festgestellt, dass keine nachteiligen Qualitätsentwicklungen am Förderwasser eintraten / kein Zuzug von Grundwasser aus dem südwestlich gelegenen Gebiet „Im unteren Ried“ (mooriger Untergrund) stattfand und die insgesamt geringen Absenkungen des GwSpiegels im genutzten quartären GwLeiter auf den eigentlichen Bereich der Brunnen beschränkt bleiben /5/. Auch signifikante und nachteilige Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt und die stehenden Oberflächengewässer in den ökologisch wertvollen Bereichen wurden nicht erkennbar. Zur Absicherung erfolgte, neben dem jährlichen GwMonitoring /16/, im Zeitraum 2003 – 2011 eine ökologische Beweissicherung /12/, /13/. Es zeigte sich durch die Inbetriebnahme der Br. III und IV für die untersuchten Biotope und Grünlandformationen, in den ökologisch relevanten Bereichen südlich und südwestlich der Brunnen (Bereich GWM 8/ BWM 1/ OWM 1 und BWM 2/ OWM 2), keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts; sämtliche Entwicklungen über den Betrachtungszeitraum wurden den natürlichen Klimaentwicklungen zugeordnet.

Die beiden Brunnen beeinflussen sich hinsichtlich ihrer Absenkung aufgrund der benachbarten Lage gegenseitig. In den Betriebspausen steigt der Wasserspiegel in den Brunnen schnell an. Die Absenkungen des GwSpiegels bleiben, bei dem seit August 2004 stattfindenden Normalbetrieb, auf das nähere Brunnenumfeld beschränkt. Insgesamt liegen sie - abgesehen vom unmittelbaren Brunnennahbereich - im natürlichen Schwankungsbereich. Hinweise auf eine Beeinflussung bodennaher Schichten innerhalb der mächtigen bindigen und geringdurchlässigen Deckschichten im Bereich der ökologisch bedeutsamen Flächen südwestlich der Brunnen (siehe Anlage 4.3: GWM 8, BWM 1, OWM 1) zeigen sich nicht. Seit Inbetriebnahme zeigen sich keine Tendenzen fallender Wasserspiegel (siehe auch Anlage 4.3) und somit keine größere Ausprägung des Absenkungstrichters. Durch den wechselnden Betrieb der Brunnen mit Ruhe- und Betriebsphasen und den gespannten Verhältnissen im genutzten GwLeiter ist täglich mehrfach eine weitgehende Ausblendung des Absenkungstrichters während der Betriebspausen gegeben. Echte Ruhewasserspiegel werden bis zur nächsten Inbetriebnahme aber nur annähernd erreicht, wobei von einer Restabsenkung im Bereich weniger cm auszugehen ist.

Durch die beantragte Grundwasserentnahme kommt es zu keiner Veränderung der bestehenden Nutzungen. Auswirkungen der zukünftigen GwEntnahme und der damit verbundenen zeitweisen geringen

GwAbsenkung im – unter den schluffig-tonigen Deckschichten – gespannten GwLeiter sind somit nicht zu erwarten. Insgesamt wird die geplante GwFörderung keine merklichen Auswirkungen auf die natürliche Umgebung haben.

Durch die GwEntnahme wird die natürliche Ressource Grundwasser genutzt. Das bedeutet des Weiteren, dass der Abfluss des Vorfluters im Untersuchungsgebiet in Höhe der GwEntnahme gemindert wird. Es handelt sich um eine Teilnutzung des natürlichen GwDargebotes; ein ausreichend gewinnbares GwDargebot ist gegeben. Durch die Fortführung des Brunnenbetriebs (IST-Zustand) im bisherigen / zukünftigen Umfang sind keine gewässerökologischen Auswirkungen zu erwarten.

Nach dem Ergebnis der Unterlagen für die allgemeine Vorprüfung des Vorhabens bezüglich einer Umweltverträglichkeitsprüfung ergibt sich keine Pflicht zur Durchführung einer UVP (siehe Anlage 6).

Durch den fortgesetzten Betrieb der Br. III und IV Oberndorf ist keine Neufestsetzung des bestehenden Wasserschutzgebietes erforderlich.

---

## **9. Rechtsverhältnisse**

---

Die Unterhaltungspflicht der Brunnen und der technischen Anlagen obliegt dem Vorhabensträger.

**Büro HG GmbH**

Gießen, September 2024

Dipl.-Ing. (FH) Myrjam Scharfe