

Projekt:

## **Sicherung der Trinkwasserversorgung des ZV WV Schmuttergruppe**

### **Konzept zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung**

Auftraggeber:



**ZV WV Schmuttergruppe**  
**Schäfflerstraße 38**  
**86695 Nordendorf**

## I. Inhaltsverzeichnis (Text)

	Seite
<b>1. Veranlassung, Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2. Derzeitige Versorgungssituation des ZV WV Schmuttergruppe</b>	<b>3</b>
2.1 Wasserbedarf und Versorgungsgebiet, Wasserpreis	3
2.2 Beschreibung der Gewinnungsanlagen	5
2.3 TwQualität	9
2.4 Bestehende Verbundlösungen	9
<b>3. Angaben zu den Gewinnungsanlagen benachbarter Versorger</b>	<b>11</b>
3.1 TwBrunnen des Marktes Meitingen	11
3.2 TwBrunnen der Gemeinde Mertingen	14
3.3 TwBrunnen des ZV WV Oberndorfer Gruppe	16
3.4 Beurteilung der Mischbarkeit mit dem Wasser des ZV WV Schmuttergruppe	18
3.4.1 Grundlagen	18
3.4.2 Reinwasser des ZV WV Schmuttergruppe	18
3.4.3 Beurteilung der Mischbarkeit der Reinwässer des ZV WV Schmuttergruppe und des Marktes Meitingen	18
3.4.4 Beurteilung der Mischbarkeit der Reinwässer des ZV WV Schmuttergruppe und der Gemeinde Mertingen	19
3.4.5 Beurteilung der Mischbarkeit der Reinwässer des ZV WV Schmuttergruppe und des ZV WV Oberndorfer Gruppe	19
3.4.6 Zusammenfassung der Bewertung der Mischbarkeit	19
<b>4. Darstellung der hydrogeologischen Verhältnisse</b>	<b>20</b>
4.1 Geologische Übersicht, Untergrundaufbau	20
4.2 Wasserwirtschaftlich relevante GwLeiter	21
4.3 GwStrömungsverhältnisse im Quartär	22
<b>5. Hydrogeologisch-wasserwirtschaftliche Bewertung von Brunnenstandorten</b>	<b>23</b>
5.1 Brunnen bei Nordendorf	23
5.2 Weitere Brunnenstandorte	25
5.2.1 Brunnenstandort N' des Schwaighofs	25
5.2.2 Brunnenstandort nordwestlich von Ellgau	26
5.3 Weitere Alternativenprüfung	28
<b>6. Kartierung konkurrierender Nutzungen und Altlasten</b>	<b>29</b>
<b>7. Wasserwirtschaftliche Schlussfolgerungen und Empfehlungen</b>	<b>30</b>
<b>8. Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise</b>	<b>33</b>
<b>9. Zusammenfassung</b>	<b>35</b>

➤ **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 2-1:	Mitgliedsgemeinden des ZV WV Schmuttergruppe mit Ortsteilen	3
Tabelle 2-2:	Prognostizierter Wasserbedarf bis 2060	3
Tabelle 2-3:	TwFörderung und Gesamtwasserbedarf 2003 – 2018	3
Tabelle 2-4:	Basisdaten zum Brunnen 1 Nordendorf	5
Tabelle 2-5:	Basisdaten zum Brunnen 2 Nordendorf	6
Tabelle 2-6:	Bewilligte Förderleistungen der Brunnen 1 und 2 Nordendorf	7
Tabelle 3-1:	Genehmigte Förderraten für die Brunnen I, II und III des Marktes Meitingen (aus /20/)	11
Tabelle 3-2:	Pumpversuchsdaten von den Brunnen I, II und III Meitingen (aus /20/)	12
Tabelle 3-3:	Pumpversuchsdaten von den Brunnen 5, 6, 7 und 8 Mertingen	14
Tabelle 7-1:	Möglichkeiten zur Absicherung der TwGewinnung – Bewertung der Vor- und Nachteile	30

➤ **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 2-1:	TwVersorgungsgebiet des ZV WV Schmuttergruppe	4
Abbildung 2-2:	Bestehendes WSG für die Brunnen 1 und 2 Nordendorf des ZV WV Schmuttergruppe (aus /16/)	8
Abbildung 3-1:	Lage des Brunnen I, II und III des Marktes Meitingen (aus /21/)	12
Abbildung 3-2:	Wasserschutzgebiet für die Brunnen I, II und III des Marktes Meitingen (nach /22/)	13
Abbildung 3-3:	Bestehendes WSG für die Brunnen 5, 6, 7 und 8 der Gemeinde Mertingen (aus /17/)	15
Abbildung 3-4:	Bestehendes WSG für die Brunnen III und IV des ZV WV Oberdorfer Gruppe	17
Abbildung 5-1:	GwEinzugsgebietsberechnung Brunnen Nordendorf – Vergleich gemessener und berechneter GwStände	23
Abbildung 5-2:	Möglicher TwNeuerschließungsbereich NW' von Ellgau (Auszug aus Anlage 4.1; ohne Maßstab)	27

---

## II. Anlagenverzeichnis

---

### Anlage 1 Lagepläne

- Anlage 1.1 Topografische Karte mit bestehenden TwBrunnen, amtlichen GwMessstellen und WSG des ZV WV Schmuttergruppe, M 1:25.000
- Anlage 1.2 Geologische Karte mit bestehenden TwBrunnen, amtlichen GwMessstellen und WSG des ZV WV Schmuttergruppe, M 1:25.000
- Anlage 1.3 Lageplan mit Überflutungsgrenzen der Schmutter und des Lechs, M 1:50.000
- Anlage 1.4 Luftbild mit bestehenden TwBrunnen und WSG des ZV WV Schmuttergruppe, M 1:10.000

### Anlage 2 Angaben zu den TwGewinnungsanlagen des ZV WV Schmuttergruppe

- Anlage 2.1 Bohrprofile und Ausbaupläne
- Anlage 2.1.1 Brunnen 1 Nordendorf
- Anlage 2.1.2 Brunnen 2 Nordendorf
- Anlage 2.2 Pumpversuchsdiagramme
- Anlage 2.2.1 Brunnen 1 Nordendorf
- Anlage 2.2.2 Brunnen 2 Nordendorf
- Anlage 2.3 Rohwasseranalysen, Zeitraum 2007 – 2018
- Anlage 2.3.1 Brunnen 1 Nordendorf
- Anlage 2.3.2 Brunnen 2 Nordendorf

### Anlage 3 Angaben zur GwEntnahme und GwStandsmessungen des ZV WV Schmuttergruppe

- Anlage 3.1 GwEntnahme Brunnen 1 und 2 Nordendorf
- Anlage 3.1.1 Jährliche Entnahme 2003 – 2018
- Anlage 3.1.2 Monatliche Entnahme 2007 – 2018
- Anlage 3.2 GwStandsmessungen Brunnen 1 und 2 und Pegel 1 - 3 Nordendorf, 2000 – 2018
- Anlage 3.3 Graphische Darstellungen der GwEntnahme und GwStandsmessungen
- Anlage 3.3.1 GwEntnahme und GwStandsmessungen 2007 – 2018
- Blatt 1 Br. 1 und Pegel 1 – 3 Nordendorf
- Blatt 2 Br. 2 und Pegel 1 – 3 Nordendorf
- Anlage 3.3.2 GwStandsmessungen Br. 1 und 2 und Pegel 1 - 3 Nordendorf, 2000 – 2018

### Anlage 4 Hydrogeologische Pläne und Darstellungen

- Anlage 4.1 GwGleichenkarte für das Quartär gemäß HGK 500 /25/, M 1:50.000
- Anlage 4.2 Graphische Darstellung der GwStandsmessungen 2000-2018 der amtlichen Messstellen Allmannshofen 16A und Thierhaupten D41 und Pegel 1 – 3 Nordendorf
- Anlage 4.3 Darstellung der Stichtagsmessung am 29.08.2018
- Blatt 1 GwGleichenkarte für das Quartär gemäß HGK 500 /25/, M 1:25.000
- Blatt 2 GwGleichenplan und GwFließrichtung am 29.08.2018, M 1:10.000

- Anlage 4.4 GwModell-gestützte Untersuchung neuer Brunnenstandorte N' von Nordendorf, M 1:10.000
- Blatt 1 Topographische Karte
- Blatt 2 Luftbild
- Blatt 3 Hochwassergefahrenflächen und Überschwemmungsgebiete
- Anlage 4.5 GwModell-gestützte Einzugsgebietsermittlung Brunnen Nordendorf, M 1:10.000
- Anlage 4.5.1 Modellerstellung und -kalibrierung
- Anlage 4.5.2 GwEinzugsgebietsberechnung Brunnen 1 und 2 Nordendorf
- Anlage 4.5.3 GwEinzugsgebietsberechnung Brunnen 1, 2 und 3 Nordendorf
- Anlage 4.5.4 GwEinzugsgebietsberechnung Brunnen 3 Nordendorf
- Anlage 4.6 WSG-Konzept Brunnen 1, 2 und 3 Nordendorf, M 1:10.000

#### **Anlage 5 Beurteilung der Mischbarkeit der Reinwässer**

- Anlage 5.1 Reinwasseranalysen ZV WV Schmuttergruppe, Zeitraum 2007 – 2018
- Anlage 5.2 Beurteilung der Mischbarkeit gemäß DVGW-Arbeitsblatt W216
- Anlage 5.2.1 Reinwasser des ZV WV Schmuttergruppe und des Marktes Meitingen
- Anlage 5.2.2 Reinwasser des ZV WV Schmuttergruppe und der Gemeinde Mertingen
- Anlage 5.2.3 Reinwasser des ZV WV Schmuttergruppe und des ZV WV Oberndorfer Gruppe

#### **Anlage 6 Kartierung konkurrierender Nutzungen und Altlasten**

- Anlage 6.1 Textliche Beschreibung, Altlasten
- Anlage 6.2 Landwirtschaftliche Nutzungskartierung April 2019, M 1:15.000

#### **ANHANG: Wasserbedarfsprognose bis 2060 für den TwVersorgungsbereich des ZV WV Schmuttergruppe, Basisjahr 2017**

### III. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- /1/ Bevölkerungsentwicklung in den Bundesländern bis 2060, Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung  
Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2015
- /2/ Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2036, Beiträge zur Statistik Bayerns, Heft 549  
Bayerisches Landesamt für Statistik, Fürth 2015
- /3/ BDEW-Wasserstatistik, Entwicklung des personenbezogenen Wassergebrauches  
BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., 21.11.2018
- /4/ Taschenbuch der Wasserversorgung, 15. Auflage  
J. Mutschmann und F. Stimmelmayer, Vieweg, 2011
- /5/ 1000 Liter Trinkwasser kosteten 2013 im Durchschnitt 1,69 Euro  
Statistisches Bundesamt, Pressemitteilung vom 21. März 2014 – 110/14
- /6/ Wasserbedarf – Kennwerte und Einflussgrößen, Technische Regel, Arbeitsblatt W 410  
DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V., Dezember 2008
- /7/ Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW 392 (A), Wasserverluste in Rohrnetzen; Ermittlung, Wasserbilanz, Kennzahlen, Überwachung  
Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, September 2017
- /8/ Der BGW informiert: Wasserpreis – Fragen & Antworten  
Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft, 2007
- /9/ Wasser und Abwasserentgelte in Bayern  
Bayerisches Landesamt für Statistik, [www.statistik.bayern.de](http://www.statistik.bayern.de) 15.05.2016
- /10/ Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW 400-3-B1 (A), Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung; Beiblatt 1: Inspektion und Wartung von Ortsnetzen  
Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, September 2017
- /11/ GENESIS-Online Datenbank, <https://www-genesis.destatis.de>  
Statistisches Bundesamt, 22.11.2018
- /12/ Vertrag zur Gründung einer Arbeitsgemeinschaft nach Art. 4 KommZG zur Sicherstellung der Notversorgung mit Trinkwasser zwischen dem Zweckverband zur Wasserversorgung der Schmuttergruppe und der Gemeinde Mertingen  
ZV WV Schmuttergruppe und Gemeinde Mertingen, 2008
- /13/ Vertrag zur Gründung einer Arbeitsgemeinschaft nach Art. 4 KommZG zur Sicherstellung der Notversorgung mit Trinkwasser zwischen dem Zweckverband zur Wasserversorgung der Schmuttergruppe und dem Markt Meitingen  
ZV WV Schmuttergruppe und Markt Meitingen, 2003
- /14/ Wasserversorgungsbilanz Schwaben 2025  
Regierung von Schwaben, Augsburg 2014
- /15/ Gründung einer Arbeitsgemeinschaft nach Art. 4 KommZG zur Sicherstellung der Notversorgung mit Trinkwasser zwischen dem ZV WV Schmuttergruppe, Nordendorf und dem Markt Meitingen  
Markt Meitingen, Meitingen den 27.03.2003 und ZV WV Schmuttergruppe, Nordendorf, den 04.04.2003

- /16/ Sicherung der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mertingen – Untersuchung weiterer Erschließungsmöglichkeiten; Abschlussbericht  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 14017/1), Gießen, Januar 2015
- /17/ Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes nach §§ 51 und 52 WHG für die Brunnen 5, 6, 7 und 8 der Gemeinde Mertingen  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 14017/1), Gießen, Januar 2016
- /18/ Verordnung des Landratsamtes Donau-Ries über das Wasserschutzgebiet in der Gemeinde Mertingen für die öffentliche Wasserversorgung Mertingen  
Amtsblatt des Landratsamtes Donau-Ries, Az. 42-6421-2/14, Donauwörth, den 16.01.2017
- /19/ Vollzug des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) und des Bayer. Wassergesetzes (BayWG) – Fördern von Grundwasser aus den Flachbrunnen 5, 6, 7 und 8 auf den Grundstücken Fl.Nrn. 2713, 2719, 2558 und 5572 jeweils der Gemarkung Mertingen zur öffentlichen Trinkwasserversorgung durch die Gemeinde Mertingen – Bescheid  
Landratsamt Donau-Ries, Az. 42-6421-2/14, Donauwörth, 16.12.2016
- /20/ Vollzug der Wassergesetze (Wasserhaushaltsgesetz -WHG-, Bayerisches Wassergesetz - BayWG-) – Zutagefördern von Grundwasser aus den Tiefbrunnen I, II und III auf den Grundstücken Fl.Nrn. 1228 und 1236 der Gemarkung Erlingen durch den Markt Meitingen – Bescheid  
Landratsamt Augsburg, Az. 52.13-64/02-2 V 177, Augsburg, 12.10.2015
- /21/ Markt Meitingen – Hydrogeologisches Gutachten zum Vorschlag eines Trinkwasserschutzgebietes für die Tiefbrunnen Herbertshofen I, II und III  
HydroConsult GmbH, Augsburg, 17.11.2005
- /22/ Verordnung des Landratsamtes Augsburg über das Wasserschutzgebiet des Marktes Meitingen (Landkreis Augsburg) für die öffentliche Wasserversorgung des Marktes Meitingen (Abdruck)  
Landratsamt Augsburg, Augsburg, den 02.12.2013
- /23/ Bohrprofile, Ausbaupläne und Pumpversuchsdiagramme von den Tiefbrunnen I, II und III des Marktes Meitingen  
über den ZV WV Schmuttergruppe zur Verfügung gestellt vom Markt Meitingen, August 2018
- /24/ Tertiärgrundwasser im Raum Augsburg – Studie zur Grundwasserbilanzierung  
HydroConsult GmbH, Augsburg, 01.10.2003
- /25/ Hydrogeologische Karte von Bayern (HGK 500) mit Erläuterungen  
Bayer. Landesamt für Umwelt, Augsburg, 2009
- /26/ Technisches Regelwerk, Arbeitsblatt W 2016 DVGW, Versorgung mit unterschiedlichen Wässern  
DVGW, Bonn, August 2004
- /27/ Bewilligung zum Zutagefördern und Entnehmen von Grundwasser aus den Br. I und II auf den Grundstücken Flur-Nrn. 327/1 und 328 der Gemarkung Nordendorf durch den ZV WV Schmuttergruppe, 86695 Nordendorf (Az.:52.13-642/01-1 V8)  
Landratsamt Augsburg, Az. 52.13-642/01-1 V8, Augsburg, 16.02.2004
- /28/ Sicherung der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mertingen – Detailprüfung der Anschlussmöglichkeiten an den ZV WV Oberndorfer Gruppe (Teil 1)  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 14017/5), Gießen, September 2017
- /29/ 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
- /30/ Email LRA Augsburg, Immissionsschutz, Abfall- und Bodenrecht AW: 18032/1 -Antrag nach BayUIG vom 06.06.1019

/31/ Email LRA Augsburg, Immissionsschutz, Abfall- und Bodenrecht 18032/1-Abfrage Altlastenkataster vom 11.04.1019

## 1. Veranlassung, Aufgabenstellung

Der Zweckverband zur Wasserversorgung (ZV WV) Schmuttergruppe versorgt die Verbandsmitglieder im Versorgungsgebiet der Schmuttergruppe (s. u.) mit Trinkwasser durch Eigengewinnung. Hierzu betreibt der Zweckverband die beiden am Wasserwerk an der Ellgauer Straße gelegenen Brunnen 1 und 2 Nordendorf. Das Wasser aus den beiden Brunnen benötigt keine Aufbereitung und kommt unbehandelt zu den Endverbrauchern.

Ein Fremdwasserbezug sowie eine Fremdwasserabgabe gibt es nicht. Es besteht die Möglichkeit der Notwasserversorgung durch Notverbundleitungen nach Meitingen und Mertingen, die aber nur im Bedarfsfall genutzt werden, und daher keinen dauerhaften Fremdwasserbezug für die Schmuttergruppe bedeuten. Die Sicherstellung zur Notversorgung mit Trinkwasser ist durch die Gründung von Arbeitsgemeinschaften mit der Gemeinde Mertingen /12/ und dem Markt Meitingen /13/ geregelt.

Vor diesem Hintergrund wurde unser Büro am 26.06.2018 vom ZV WV Schmuttergruppe mit der Erstellung eines Konzeptes zur langfristigen Sicherung der TwVersorgung beauftragt. Im Rahmen dieses Konzeptes sind folgende Aspekte zu behandeln:

- Erstellung einer Wasserbedarfsprognose für das Versorgungsgebiet des ZV WV Schmuttergruppe (Prognosehorizont: bis 2060).
- Hydrogeologische Prüfung möglicher Standorte für neue TwBrunnen innerhalb des ZV-Gebietes auf der Grundlage der derzeit verfügbaren Daten/Unterlagen:
  - Ermittlung der nutzbaren GwLeiter und der möglichen Brunnenergiefähigkeiten.
  - Beurteilung der erwartbaren Wasserqualität.
  - Einschätzung der notwendigen WSG-Bemessung für Brunnenstandorte unter Zugrundelegung des einschlägigen Merkblattes des LfU und Beachtung des BayWG.
  - Bewertung der Schützbarkeit der relevanten Brunnenstandorte (geogene Aspekte: Schutzfunktion der Deckschichten, HW-Risiken).
- Kartierung und Bewertung konkurrierender Nutzungen für relevante Brunnenstandorte (Abschätzung des Gefährdungspotenzials aus Landnutzung/Bebauung, Altablagerungen/Altstandorte etc.).
- Prüfung möglicher Verbundlösungen mit benachbarten WVU (ZV Oberndorfer Gruppe, Gde. Mertingen, Markt Meitingen):
  - Klärung der technischen Möglichkeiten/Rahmenbedingungen.
  - Ggf. Kostenschätzung für diesbzgl. notwendige Maßnahmen (Investitionskosten).
  - Beurteilung der Mischbarkeit der Wässer aus unterschiedlichen Gewinnungsgebieten.
- Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse in einem abschließenden hydrogeologisch-wasserwirtschaftlichen Gutachten (Studie):
  - Darstellung und Bewertung der Ergebnisse der o.g. Einzeluntersuchungen.

- Vergleichende Bewertung der möglichen Lösungen zur langfristigen Absicherung der TwVersorgung des ZV WV Schmuttergruppe und diesbzgl. Empfehlung (Benennung der Vorzugslösung).
- Kostenschätzungen für eventuell weitergehende Untersuchungsschritte und Empfehlungen hierzu.
- Lieferung der Ergebnisse zunächst im Vorabzug und – nach zunächst interner Diskussion – Vorstellung/Diskussion der Ergebnisse mit dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth.
- Anschließende Endfertigung und Lieferung in 4-facher Ausfertigung (+ 1-fach in elektronischer Form).

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden hiermit vorgelegt.

## 2. Derzeitige Versorgungssituation des ZV WV Schmuttergruppe

### 2.1 Wasserbedarf und Versorgungsgebiet, Wasserpreis

Folgende Mitgliedsgemeinden werden durch die Schmuttergruppe aktuell mit Trinkwasser versorgt:

Tabelle 2-1: Mitgliedsgemeinden des ZV WV Schmuttergruppe mit Ortsteilen

Mitgliedsgemeinden	Gemeindeteil mit Ortsteilen	Landkreis
VG Nordendorf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nordendorf mit Ortsteil Blankenburg und Donnsberg</li> <li>• Ellgau mit Herrlehof</li> <li>• Kühllental mit Fertingen, Anzenhof und Ahlingen</li> <li>• Ehingen mit Ortsteil Ortlfingen</li> <li>• Allmannshofen mit Ortsteilen Kloster Holzen, Hahnenweiler und Brunnenmahdsiedlung</li> <li>• Westendorf</li> </ul>	Augsburg
Markt Meitingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostendorf</li> <li>• Waltershofen</li> </ul>	
Gde. Mertingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druisheim</li> </ul>	Donau-Ries

Für diesen Versorgungsbereich wird ein Wasserbedarf bis 2060 wie folgt prognostiziert (siehe Anhang):

Tabelle 2-2: Prognostizierter Wasserbedarf bis 2060

Jahr	Gesamter Wasserbedarf [m³/a]	Tagesspitzenbedarf [m³/d]
2025	570.652 (≅ 18 l/s)	2.971 (≅ 34 l/s)
2030	608.460 (≅ 19 l/s)	3.167 (≅ 37 l/s)
2040	639.948 (≅ 20 l/s)	3.331 (≅ 39 l/s)
2060	719.802 (≅ 23 l/s)	3.747 (≅ 43 l/s)

Die TwFörderung und der Wasserbedarf der letzten Jahre stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 2-3: TwFörderung und Gesamtwasserbedarf 2003 – 2018

Jahr	TwFörderung [m³] (Förderung aus Br. 1 und 2 Nordendorf)	Gesamtwasserbedarf [m³] (entspricht dem Wasserverkauf)
2003	501.677	477.910
2004	507.245	470.603
2005	486.052	446.502
2006	519.038	476.312
2007	522.621	474.694
2008	515.511	467.458
2009	484.284	440.556
2010	497.321	444.847
2011	520.626	450.403
2012	526.779	460.609
2013	472.595	445.086
2014	493.303	451.149
2015	517.171	481.561
2016	506.728	470.618
2017	525.853	481.565
2018	526.210	493.882

In dem in Tabelle 2-3 genannten Wasserbedarf für 2017 ist ein Anteil von rd. 41.000 m<sup>3</sup> (9 %) enthalten, der durch einige Großabnehmer im Versorgungsbereich verursacht ist. Diese Großabnehmer im Versorgungsgebiet stellen 2017 zu rd. 73 % landwirtschaftliche Betriebe dar.

Die Wasserverluste betragen etwa 8% der TwFörderung.

Die folgende Abbildung zeigt vereinfacht das TwVersorgungsgebiet des ZV WV Schmuttergruppe.

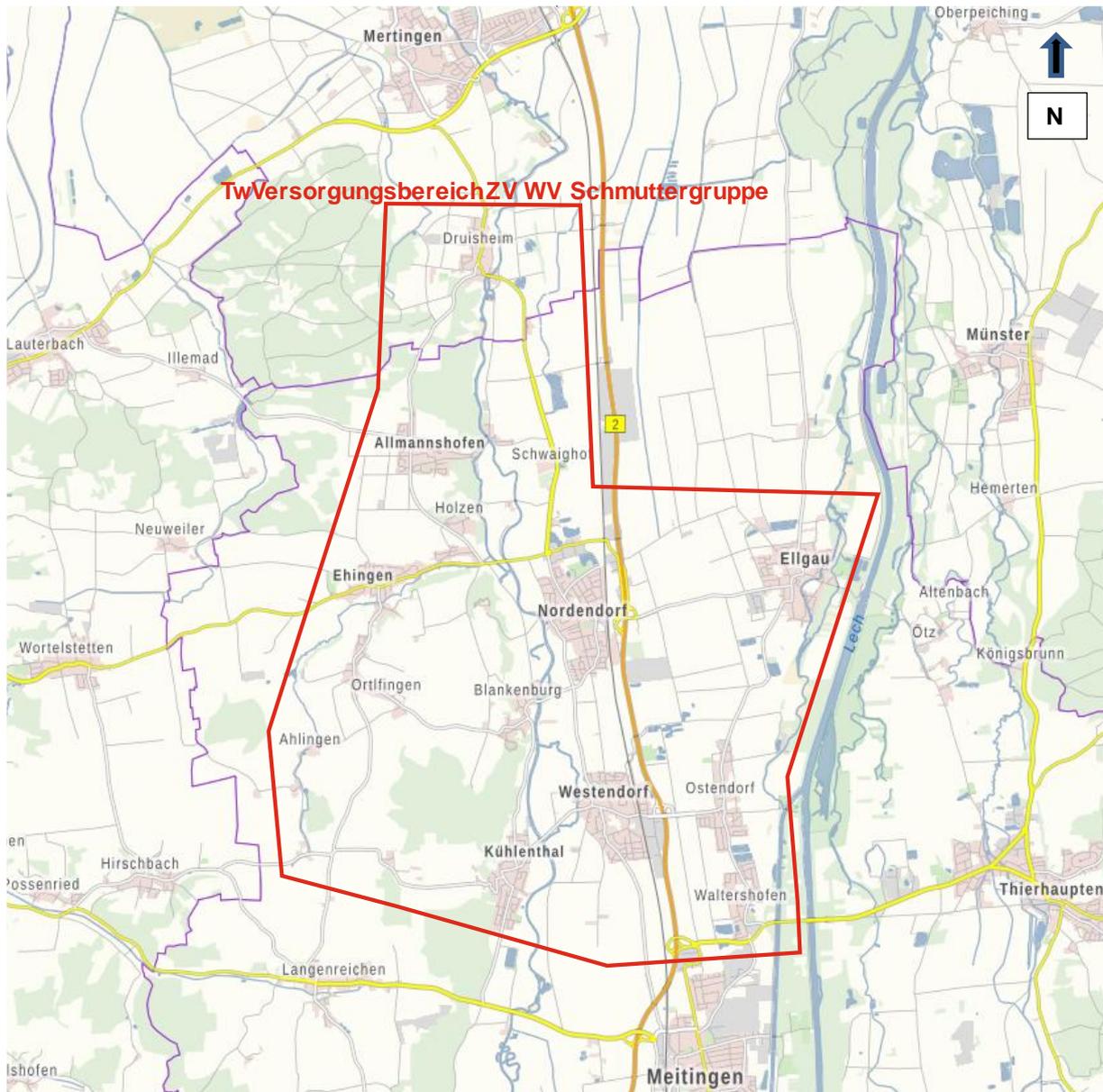


Abbildung 2-1: TwVersorgungsgebiet des ZV WV Schmuttergruppe

Die Wasserpreisentwicklung im TwVersorgungsbereich des ZV WV Schmuttergruppe zeigt eine kontinuierliche Steigerung. So lag der Wasserpreis (netto) ab 2002 bei 0,51 €/m<sup>3</sup>, ab 2008 bei 0,58 €/m<sup>3</sup>, ab 2010 bei 0,70 €/m<sup>3</sup>, ab 2016 bei 0,90 €/m<sup>3</sup>. Darüber hinaus ist ab dem 01.01.2019 eine Erhöhung auf 1,12 €/m<sup>3</sup> und ab dem 01.01.2020 auf 1,17 €/m<sup>3</sup> geplant.

Im Vergleich dazu stiegen die Gebühren /5/ im bundesdeutschen Durchschnitt (brutto) von 1,57 €/m<sup>3</sup> (2005) auf 1,69 €/m<sup>3</sup> (2013) und in Bayern /9/ von 1,23 €/m<sup>3</sup> (2005), 1,38 €/m<sup>3</sup> (2010), 1,45 €/m<sup>3</sup> (2013) auf 1,55 €/m<sup>3</sup> (2016). Damit liegt der Wasserpreis im Bilanzgebiet sehr deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt und immer noch deutlich unter dem bayerischen Durchschnitt.

## 2.2 Beschreibung der Gewinnungsanlagen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Grunddaten zum Brunnen 1 Nordendorf aufgelistet; Ausbauplan und Bohrprofil sind als Anlage 2.1.1 dokumentiert.

Tabelle 2-4: Basisdaten zum Brunnen 1 Nordendorf

<b>Kennung der Gewinnungsanlage</b>	
Name:	Br. 1 Nordendorf (auch Br. I)
Betreiber:	ZV WV Schmutter Gruppe
Typ:	Schachtbrunnen
Kennzahl der Fassung	411074310007
<b>Lage der Gewinnungsanlage</b>	
Bundesland:	Bayern
Gemeinde:	Nordendorf
Gemeindeschlüssel:	772185
Gemarkung:	Nordendorf
Flurstück-Nr.:	327/1
Rechtswert:	4414710
Hochwert:	5384580
GOK-Höhe:	422,20
<b>Ausbau</b>	
Baujahr:	1959
Bohrtiefe ab Gel.:	12,4 m
Ausgebaute Brunnentiefe:	12,2 m
Endlichtweite der Bohrung:	800 mm
Ausbau:	Steinzeug, 300 mm
OK-Brunnenkopf:	420 m ü.NN
<b>Abdichtung</b>	
Stahlsperrohr DN	600
von – bis m u. Gel.	2,0 – 3,5
Abdichtung zwischen Bohrloch- wand und Sperrrohr mit	Ton
von – bis m u. Gel.	2,2 – 3,5
<b>Brunnenpumpe</b>	
Pumpe:	Fa. Ritz Typ 4410

Förderleistung Brunnenpumpe	1200 l/min 1450 U/min
<b>Allgemeines</b>	
Erschlossener GwLeiter:	Quartär
Pumpversuch:	28.03.-30.03.1962 (siehe Anlage 2.2.1): geringe Absenkung von ca. 0,19 m bei einer Förderrate von 25 l/s
<b>Entnahme</b>	
Jährlich 2003 – 2018:	239.394 – 299.412 m <sup>3</sup> (siehe Anlage 3.1.1)
Monatlich 2007 – 2018:	15.536 – 31.261 m <sup>3</sup> (siehe Anlage 3.1.2)
<b>GwStand</b>	
Monatliche Messungen 2007 – 2018:	0,90 – 1,89 m u.MP 418,33 – 419,32 m ü.NN (siehe Anlage 3.2)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Grunddaten zum Brunnen 2 Nordendorf aufgelistet; Ausbauplan und Bohrprofil sind als Anlage 2.1.2 dokumentiert.

Tabelle 2-5: Basisdaten zum Brunnen 2 Nordendorf

<b>Kennung der Gewinnungsanlage</b>	
Name:	Br. 2 Nordendorf (auch Br. II)
Betreiber:	ZV WV Schmutter Gruppe
Typ:	Schachtbrunnen
Kennzahl der Fassung	411074310008
<b>Lage der Gewinnungsanlage</b>	
Bundesland:	Bayern
Gemeinde:	Nordendorf
Gemeindeschlüssel:	772185
Gemarkung:	Nordendorf
Flurstück-Nr.:	328
Rechtswert:	4414750
Hochwert:	5384590
GOK-Höhe:	422,03
<b>Ausbau</b>	
Baujahr:	1969
Bohrtiefe ab Gel.:	15,0 m
Ausgebaute Brunnentiefe:	13,0 m
Endlichtweite der Bohrung:	800 mm
Ausbau:	Rilsan, 600 mm
OK-Brunnenkopf:	419,81 m ü.NN
<b>Abdichtung</b>	
Stahlsperrohr DN	760
von – bis m u. Gel.	0 – 3,5

Abdichtung zwischen Bohrlochwand und Sperrrohr mit	Ton
von – bis m u. Gel.	2,2 – 3,0
mit	Beton
von – bis m u. Gel.	3,0 – 3,5
<b>Brunnenpumpe</b>	
Pumpe:	UPA 250C-250/3k UMA 200D 55/21
Förderleistung Brunnenpumpe	220 m³/h 2915 U/min
<b>Allgemeines</b>	
Erschlossener GwLeiter:	Quartär
Pumpversuch:	03.03.-07.03.1970 (siehe Anlage 2.2.2): geringe Absenkung von ca. 0,86 m bei einer Förderrate von 100 l/s
<b>Entnahme</b>	
Jährliche 2003 – 2018:	212.52 – 259.404 m³ (siehe Anlage 3.1.1)
Monatlich 2007 – 2018:	6.648 – 36.962 m³ (siehe Anlage 3.1.2)
<b>GwStand</b>	
Monatliche Messungen 2007 – 2018:	0,41 – 1,38 m u.MP 418,43 – 419,40 m ü.NN (siehe Anlage 3.2)

Neben den beiden Brunnen bestehen oberstromig der Fassungen drei Grundwassermessstellen P1 – P3 (siehe Anlage 1.1). Es handelt sich um Schlagpegel an denen monatliche Grundwasserstandsmessungen durchgeführt werden.

In Anlage 3.3 sind die GwEntnahmen und GwStandsmessungen an den Brunnen und GwMessstellen graphisch dokumentiert.

Für die Brunnen 1 und 2 Nordendorf sind folgende Förderleistungen /27/ für die TwVersorgung bewilligt (Bewilligung bis zum 31.03.2034):

*Tabelle 2-6: Bewilligte Förderleistungen der Brunnen 1 und 2 Nordendorf*

Brunnen	Bewilligte Förderleistung			Bewilligt bis
	m³/h	m³/d	m³/a	
Br. 1 Nordendorf	144	1.700	250.000	31.03.3034
Br. 2 Nordendorf	216	2.000	300.000	
<b>Insgesamt</b>	<b>216</b>	<b>2.550</b>	<b>550.000</b>	

Die Pumpversuchsdaten von den Brunnen 1 und 2 Nordendorf in Anlage 2.2 zeigen, dass deren technische Ergiebigkeit bei weitem ausreicht, um den aktuellen und zukünftigen Wasserbedarf sicher zu decken.

Für diese Brunnen ist ein Wasserschutzgebiet wie folgt festgesetzt:

Wasserschutzgebiet Nordendorf

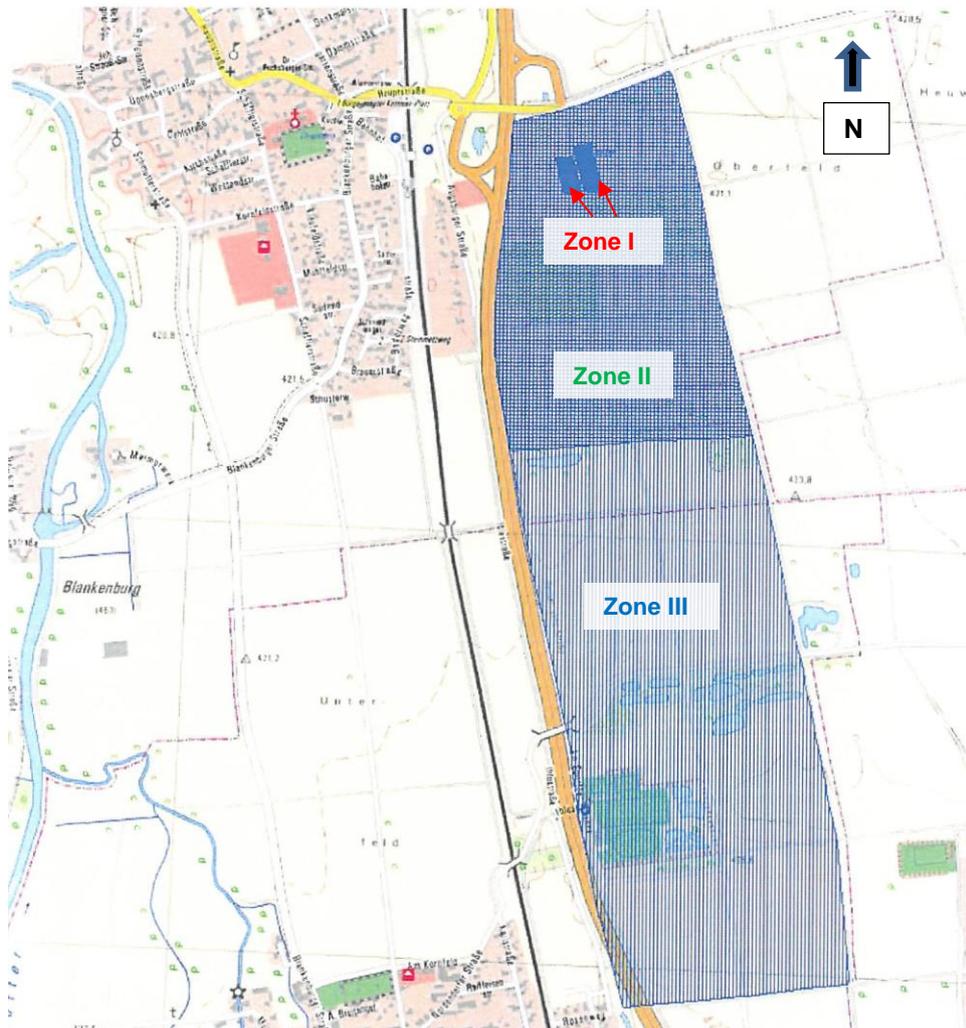


Abbildung 2-2: Bestehendes WSG für die Brunnen 1 und 2 Nordendorf des ZV WV Schmuttergruppe (aus /16/)

## 2.3 TwQualität

---

In der Anlage 2.3.1 (Br. 1 Nordendorf) und Anlage 2.3.2 (Br. 2 Nordendorf) sind die Ergebnisse der Beprobung nach Eigenüberwachung (EÜV) und die mikrobiologischen Untersuchungen 2007 – 2018 dokumentiert. Die Wässer sind wie folgt zu bewerten:

### ➤ **Brunnen 1 Nordendorf**

- Aufgrund der Hauptbestandteile handelt es sich um ein "Calcium-Magnesium-Hydrogencarbonat-Wasser". Die Summe der Erdalkalien (Härte) liegt bei 16 - 19°dH. Gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) handelt es sich bei dem Grundwasser um Wasser im harten Härtebereich.
- Die untersuchten chemischen Parameter entsprechen den Vorgaben der TrinkwV.
- Der Nitrat-Gehalt zeigt mit 10 – 15 mg/l einen geringen anthropogenen Einfluss.
- Bakteriologisch zeigt das Wasser keine Auffälligkeiten.
- Signifikante Veränderungen oder Entwicklungstendenzen in Bezug auf anthropogene Beeinträchtigungen und auf die physikalisch-chemische Beschaffenheit des Wassers im Vergleich zu den Vorjahren zeichnen sich nicht ab.

### ➤ **Brunnen 2 Nordendorf**

- Aufgrund der Hauptbestandteile handelt es sich um ein "Calcium-Magnesium-Hydrogencarbonat-Wasser". Die Summe der Erdalkalien (Härte) liegt bei 15 - 19°dH. Gemäß Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) handelt es sich bei dem Grundwasser um Wasser im harten Härtebereich.
- Die untersuchten chemischen Parameter entsprechen den Vorgaben der TrinkwV.
- Der Nitrat-Gehalt zeigt mit 10 – 14 mg/l einen geringen anthropogenen Einfluss.
- Bakteriologisch zeigt das Wasser keine Auffälligkeiten.
- Signifikante Veränderungen oder Entwicklungstendenzen in Bezug auf anthropogene Beeinträchtigungen und auf die physikalisch-chemische Beschaffenheit des Wassers im Vergleich zu den Vorjahren zeichnen sich nicht ab.

## 2.4 Bestehende Verbundlösungen

---

Mit den Nachbargemeinden Mertingen und Meitingen bestehen derzeit Verbundlösungen über die der ZV WV Schmuttergruppe im Notversorgungsfall wie folgt Trinkwasser beziehen kann:

- Verbundlösung mit Markt Meitingen /15/: 20 l/s
- Verbundlösung mit Gde. Mertingen<sup>1</sup>: ca. 15 l/s

In der Summe können somit im Notfall von den benachbarten Versorgern bis zu 35 l/s ( $\approx 3.000 \text{ m}^3/\text{d}$ ) Trinkwasser bereitgestellt werden, womit nach der oben genannten Prognose mindestens bis 2025 eine

---

<sup>1</sup> Mitteilung der Gde. Mertingen, Herr Ruhland per Email am 30.01.2019.

vollständige Ersatzversorgung erreicht werden könnte. Erst nach 2025 besteht nach der Prognoserechnung (inkl. Sicherheitszuschlag) in der Tagesspitze (formal) ein Defizit (Prognose 2060: 3.747 m<sup>3</sup>/d bzw. 43 l/s). Bei der Notfallversorgung ist allerdings zu berücksichtigen, dass die mögliche Bezugsrate aus Mertingen von der dortigen Anforderung der Fa. Zott abhängt, und somit nicht als durchgängig gesichert betrachtet werden kann (s. u.).

Die aktuelle Überprüfung der Wertigkeit dieser Verbundlösungen hinsichtlich der Absicherung der TwVorsorgung des ZV WV Schmuttergruppe erbrachte folgende Ergebnisse:

- Verbundlösung mit Markt Meitingen:
  - Eine aktuelle Messung des ZV WV Schmuttergruppe hat gezeigt, dass derzeit 20 l/s über diese Verbindung vom Markt Meitingen geliefert werden können<sup>1</sup>.
  - Eine Erhöhung dieser Bezugsrate ist unter den aktuellen technischen Gegebenheiten nicht möglich.
  
- Verbundlösung mit Gde. Mertingen:
  - Unter den derzeitigen technischen Gegebenheiten stellen 15 l/s die Obergrenze des möglichen Wasserbezugs aus Richtung Mertingen dar.
  - Die Bezugsrate von 15 l/s aus Richtung Mertingen könnte jedoch nur dann vollständig realisiert werden, wenn nicht zur gleichen Zeit eine starke Bedarfsanforderung durch die Fa. Zott besteht. Somit kann diese Förderrate nicht als allzeit sicher verfügbar eingestuft werden.
  - Nach Aussage der Gde. Mertingen könnte durch Installation einer stärkeren Pumpenleistung und größerer Leitungsdurchmesser am bestehenden Pumpenschacht (Druckerhöhungsstation) die Lieferkapazität in Richtung Nordendorf auf mindestens 20 l/s erhöht werden<sup>2</sup>. Die Investitionskosten hierfür werden auf 20.000,- € (netto) geschätzt.
  - Ein formales zeitliches Limit für diesen Wasserbezug im Notfall besteht nicht. Es gilt aber auch im Falle der technischen Erhöhung der Leistung im Pumpenschacht (Druckerhöhungsstation), dass diese maximal nur dann realisiert werden kann, wenn in Mertingen nicht zur gleichen Zeit eine starke Bedarfsanforderung durch die Fa. Zott besteht.

<sup>1</sup> Gemäß Email des ZV WV Schmuttergruppe vom 26.02.2019.

<sup>2</sup> Gemäß Email vom 25.02.2019 liegt diesbzgl. folgende Einschätzung der Gde. Mertingen vor: Vorbehaltlich einer Rohrnetzberechnungen sollten nach Auffassung der Gde. Mertingen bis 27 l/s transportiert werden können. Somit wäre ein Umbau der Drucksteigerungsanlage am Tennisheim in Mertingen auf ca. 30 l/s notwendig.

### 3. Angaben zu den Gewinnungsanlagen benachbarter Versorger

#### 3.1 TwBrunnen des Marktes Meitingen

Der Markt Meitingen betreibt bei Herbertshofen die Tiefbrunnen I, II und III zur gemeindlichen TwVorsorgung. Zu diesen Gewinnungsanlagen sind nach /20/ bis /23/ folgende Angaben zu machen:

- Für die Brunnen I, II und III des Marktes Meitingen besteht eine bis zum 31.12.2033 befristete Gehobene Erlaubnis zur Zutageförderung von Grundwasser zur TwVorsorgung wie folgt /20/:

Tabelle 3-1: *Genehmigte Förderraten für die Brunnen I, II und III des Marktes Meitingen (aus /20/)*

Die Erlaubnis gewährt die stets widerrufliche Befugnis

auf dem Grundstück Fl.-Nr.	1228	1228	1236
der Gemarkung	Erlingen		
aus den Brunnen	I	II	III
maximal [l/s]	29	60	68
maximal [m <sup>3</sup> /d]	2.000	2.360	2.020
maximal [m <sup>3</sup> /a]	360.000	114.000	394.000

und **insgesamt** aus der Wassergewinnungsanlage (bestehend aus den Brunnen I, II und III) maximal 750.000 m<sup>3</sup>/a Grundwasser zutage zu fördern.

Die Lage der Brunnen ist in Abbildung 3-1 und das bestehende Wasserschutzgebiet in Abbildung 3-2 dargestellt.

- Die Brunnen des Marktes Meitingen erschließen, bei tiefreichenden Sperrrohren, nach /21/ das 2. Haupt-GwStockwerk des Tertiärs ab etwa 52,0 bis 68,8 m u.GOK. Der erschlossene Aquifer ist gespannt und – bei (Brunnen-)Ruhewasserspiegel von ca. 20 m – durch die überlagernden Schichten sehr gut gegen anthropogene Einflüsse ausgehend von der Geländeoberfläche geschützt. Nach /21/ ist an allen drei Brunnen eine sehr hohe Schutzfunktion der Deckschichten gegeben.
- Nach den vorliegenden Pumpversuchsdiagrammen wurde am Brunnen I eine maximale Förderrate von 25,60 l/s (bei ca.-Beharrung) realisiert (Pumpversuch 11/2004) und am Brunnen III bis zu 60 l/s (bei ca.-Beharrung); vom Brunnen II liegt uns kein Pumpversuchsdiagramm vor. Auf der Basis von GwModellrechnungen wird in /21/ eine kontinuierliche Gesamtentnahme aus diesem Gewinnungsgebiet von 31,7 l/s (entsprechend 1.000.000 m<sup>3</sup>/a) genannt. Im Entnahmebescheid /20/ sind folgende Pumpversuchsergebnisse aufgeführt:

Tabelle 3-2: Pumpversuchsdaten von den Brunnen I, II und III Meitingen (aus /20/)

Pumpversuch		Brunnen I	Brunnen II	Brunnen III
Datum von – bis		23.08-27.08.1973	22.09-29.09.1985	15.02-19.02.2005
Dauer	[h]	96	106	98
Förderstrom	[l/s]	25-80	29-70	20/40/60
abgesenkter Wasserspiegel bei 60 l/s Förderung	[m u. Ruhe-WSP]	42,32	33,67	41,74

Legt man die in Tabelle 3-1 genannten Förderzahlen (l/s) zugrunde, so wäre im Falle einer entsprechend installierten Pumpenleistung und einer leistungsfähigen Verbindung über die bestehenden Brunnen des Marktes Meitingen vermutlich eine vollständige Notversorgung des ZV WV Schmuttergruppe möglich.

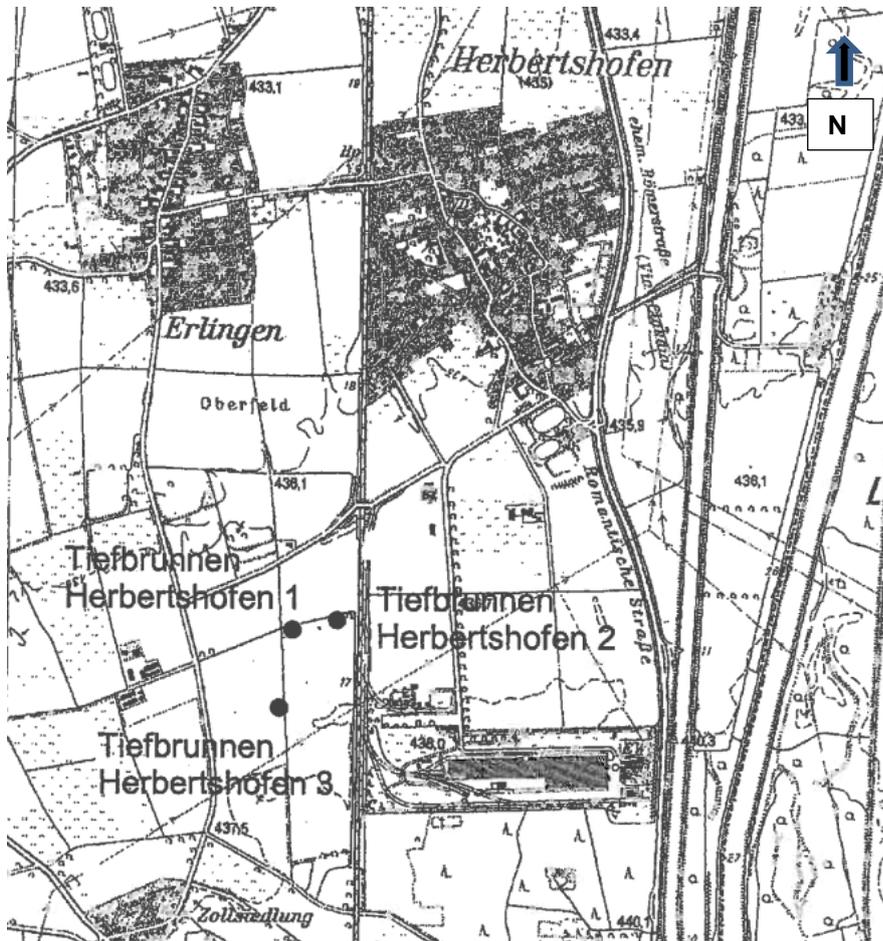


Abbildung 3-1: Lage der Brunnen I, II und III des Marktes Meitingen (aus /21/)

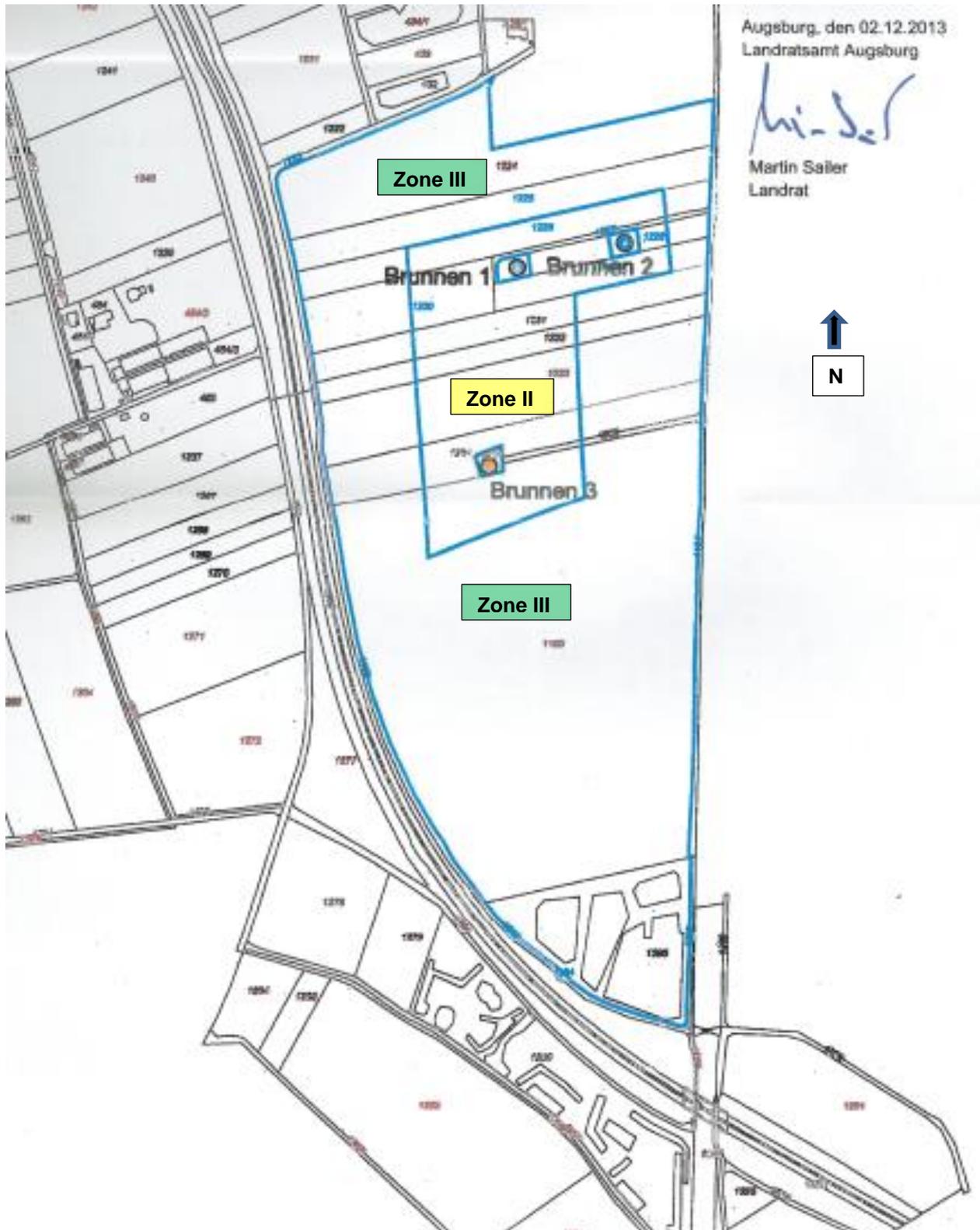


Abbildung 3-2: Wasserschutzgebiet für die Brunnen I, II und III des Marktes Meitingen (nach /22/)

### 3.2 TwBrunnen der Gemeinde Mertingen

Die Gemeinde Mertingen betreibt südlich von Mertingen die Brunnen 5, 6, 7 und 8 zur gemeindlichen TwVersorgung. Zu diesen Gewinnungsanlagen sind nach /17/ bis /19/ folgende Angaben zu machen:

- Für die Brunnen 5, 6, 7 und 8 der Gemeinde Mertingen besteht eine bis zum 31.08.2027 befristete Bewilligung zur Förderung von Grundwasser zur TwVersorgung für diese Brunnen gemeinsam wie folgt:
  - bis zu max. 9.500 m<sup>3</sup>/d
  - bis zu max. 250.000 m<sup>3</sup>/Monat
  - bis zu max. 2.500.000 m<sup>3</sup>/a
- Anhand von Pumpversuchsdaten wurden die im Folgenden genannten technischen Ergiebigkeiten ermittelt; ergänzend sind auch die jeweils installierten Pumpenleistungen angegeben.

Tabelle 3-3: Pumpversuchsdaten von den Brunnen 5, 6, 7 und 8 Mertingen

Brunnen	Förderung Q <sub>max.</sub> (l/s)	GwAbsenkung s <sub>B</sub> (m)	Installierte Pumpenleistung
5	39	ca. 1,60	35 l/s
6	40	2,07	2 x 35 l/s
7	71	1,64	2 x 35 l/s
8	74	0,81	2 x 45 l/s

Demnach könnte im Falle einer entsprechend leistungsfähigen Verbindung auch über die bestehenden Brunnen der Gemeinde Mertingen eine vollständige Notversorgung des ZV WV Schmuttergruppe erreicht werden.

- Für diese Brunnen ist ein Wasserschutzgebiet festgesetzt (Festsetzung am 16.01.2017 /18/). Die folgende Abbildung zeigt das bestehende WSG für die Brunnen 5, 6, 7 und 8 der Gemeinde Mertingen, das auf Basis folgender Förderraten bemessen ist /17/:

Schutzzone II (Engere Schutzzone)	Die GwModell-gestützte Berechnung der 50-Tage-Linien (50-Tage-Zonen) unter Ansatz der Spitzenentnahmen wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brunnen 5: 2.000 m<sup>3</sup>/d (≅ 23 l/s)</li> <li>➤ Brunnen 6: 350 m<sup>3</sup>/d (≅ 4 l/s)</li> <li>➤ Brunnen 7: 3.250 m<sup>3</sup>/d (≅ 38 l/s)</li> <li>➤ Brunnen 8: 3.900 m<sup>3</sup>/d (≅ 45 l/s)</li> </ul>
Schutzzone III (Weitere Schutzzone)	Die GwModell-gestützte Berechnung der GwEinzugsgebiete für die Brunnen 5, 6, 7 und 8 für die beantragte Jahresgesamtentnahme von 2,5 Mio. m <sup>3</sup> /a, bei folgender Entnahmeverteilung: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brunnen 5, 6 und 7: 1.500.000 m<sup>3</sup>/a (≅ 48 l/s)<sup>1</sup></li> <li>➤ Brunnen 8: 1.000.000 m<sup>3</sup>/a (≅ 32 l/s)</li> </ul>

<sup>1</sup> Für die Brunnen 5, 6 und 7 bleibt die Bemessungsgrundlage und somit faktisch auch die WSG-Bemessung gegenüber der Festsetzung (Verordnung) vom 09.06.2009 unverändert.

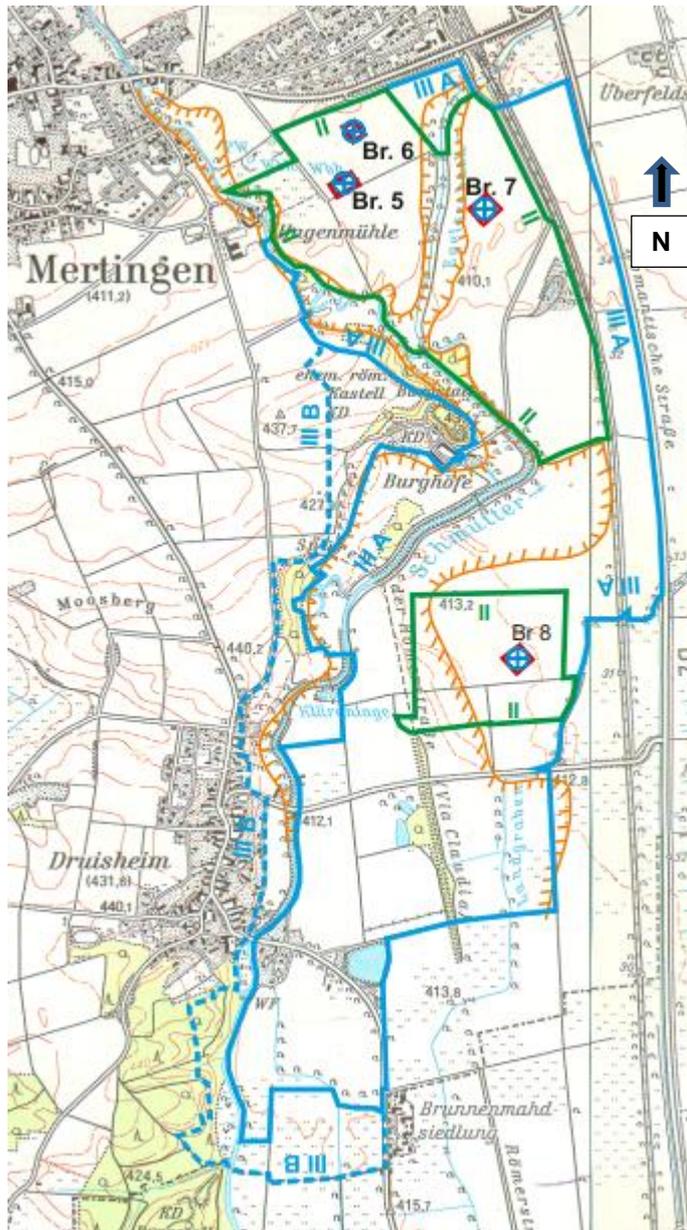


Abbildung 3-3: Bestehendes WSG für die Brunnen 5, 6, 7 und 8 der Gemeinde Mertingen (aus /17/)

### 3.3 TwBrunnen des ZV WV Oberndorfer Gruppe

Der ZV WV Oberndorfer Gruppe (ZVO) betreibt südlich von Oberndorf am Lech die Brunnen III und IV zur TwVorsorgung des Verbandsgebietes und der Gemeinde Asbach-Bäumenheim. Zu diesen Gewinnungsanlagen sind nach /16/ folgende Angaben zu machen:

- Für die Brunnen III und IV des ZV WV Oberndorfer Gruppe besteht eine bis zum 31.12.2025 befristete Bewilligung zur Förderung von Grundwasser zur TwVorsorgung für beide Brunnen gemeinsam wie folgt:
  - bis zu max. 60 l/s
  - bis zu max. 3.000 m<sup>3</sup>/d ≅ ca. 35 l/s
  - bis zu max. 750.000 m<sup>3</sup>/a ≅ ca. 24 l/s
  
- Im Brunnen III sind zwei U-Pumpen mit einer Leistung von je 40 l/s installiert und im Brunnen IV, der im Regelfall zur Versorgung von Asbach-Bäumenheim dient, eine U-Pumpe mit einer Leistung von 40 l/s. Die insgesamt an den Brunnen III und IV installierte Pumpenleistung beträgt somit 120 l/s.
  
- Wie ein Leistungspumpversuch im Jahr 2002 gezeigt hat, können an den Brunnen III und IV des ZV WV Oberndorfer Gruppe Förderraten von 70 l/s (Brunnen III) und 50 l/s (Brunnen IV) realisiert werden, ohne den GwLeiter zu überlasten. Unter Berücksichtigung der hydrogeologischen Gesamtsituation im Lechtal kann daraus geschlossen werden, dass an beiden Brunnen des ZV WV Oberndorfer Gruppe dauerhaft mindestens 80 l/s (≅ 2,5 Mio. m<sup>3</sup>/a bzw. 6.900 m<sup>3</sup>/d) gewinnbar sind (technische Ergiebigkeit). Demnach könnte im Falle einer entsprechend leistungsfähigen Verbindung auch über die bestehenden Brunnen des ZVO eine vollständige Notversorgung des ZV WV Schmuttergruppe erreicht werden.
  
- Für diese Brunnen ist ein Wasserschutzgebiet festgesetzt; die folgende Abbildung zeigt das bestehende WSG für die Brunnen III und IV des ZV WV Oberndorfer Gruppe, das auf die o.g. Förderraten (m<sup>3</sup>/d bzw. m<sup>3</sup>/a) ausgelegt ist.

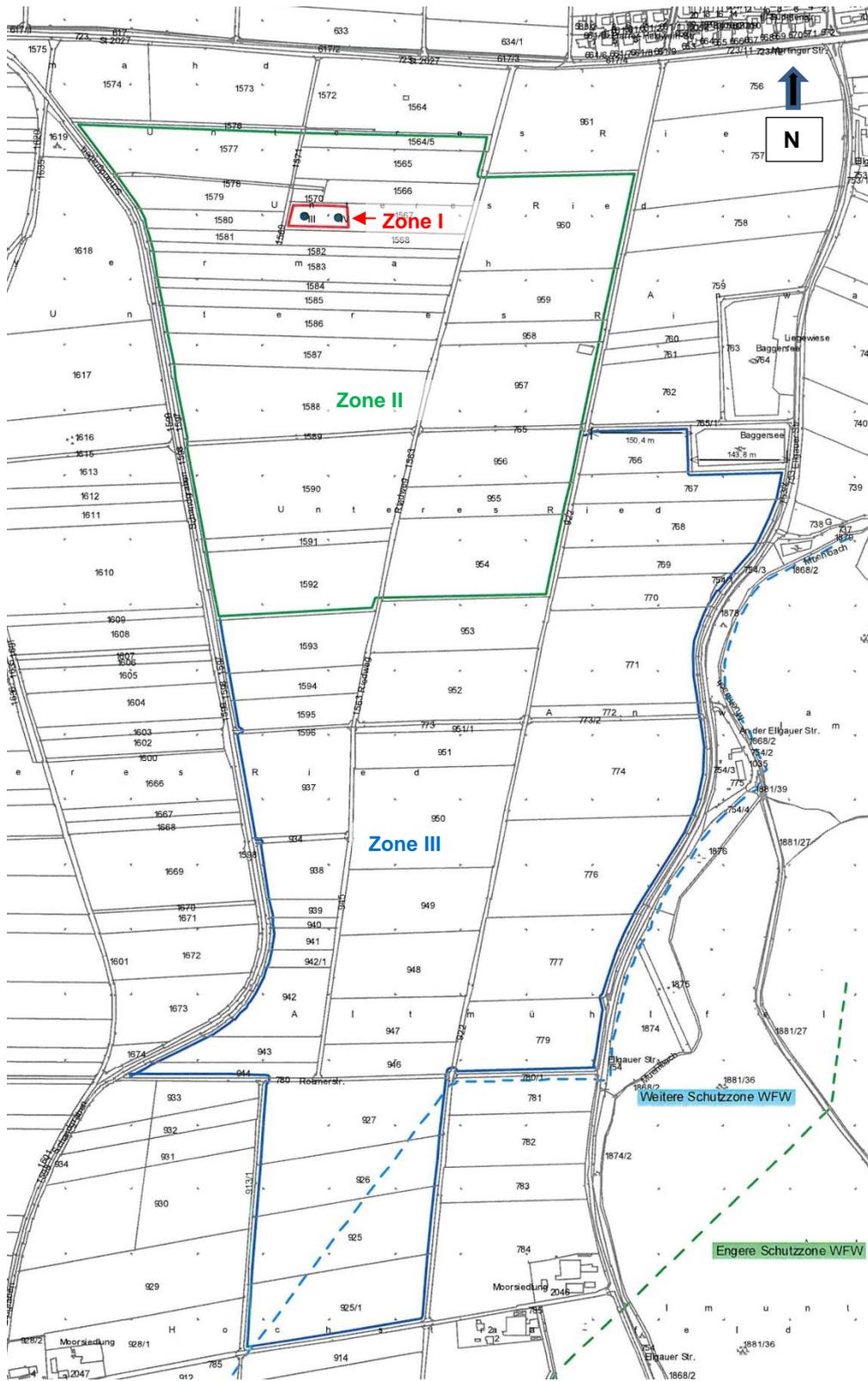


Abbildung 3-4: Bestehendes WSG für die Brunnen III und IV des ZV WV Oberndorfer Gruppe

## **3.4 Beurteilung der Mischbarkeit mit dem Wasser des ZV WV Schmuttergruppe**

---

### **3.4.1 Grundlagen**

Zur Beurteilung der Mischbarkeit von Wässern wurden im Arbeitsblatt W 216 vom DVGW /26/ die folgenden Parameter zur Charakterisierung der Unterschiedlichkeit festgelegt:

Sauerstoff, Säurekapazität bis pH 4,3 (KS4,3-Wert), Chlorid, Sulfat, Orthophosphat, org. gebundener Kohlenstoff (TOC) und der Anionenquotient.

Zwei oder mehrere Wässer sind von gleicher Beschaffenheit, wenn die o. g. Parameter nur in einer festgelegten Bandbreite schwanken. Bei der Mischung von Wässern mit unterschiedlicher Beschaffenheit kann es zu Ausfällungserscheinungen und korrosionschemisch relevanten Veränderungen kommen.

### **3.4.2 Reinwasser des ZV WV Schmuttergruppe**

In der Anlage 5.1 sind die Ergebnisse der Beprobung nach TrinkwV im Versorgungsnetz des ZV WV Schmuttergruppe (Reinwasser) für den Zeitraum 2007 – 2018 dokumentiert. Das Wasser aus den Brunnen 1 und 2 Nordendorf benötigt keine Aufbereitung und kommt unbehandelt zum Endverbraucher.

Das Reinwasser vom "Calcium-Magnesium-Hydrogencarbonat-Wasser" ist mit 16 – 19°dH als hart zu bezeichnen. Der Nitrat-Gehalt zeigt mit 8 – 21 mg/l einen anthropogenen Einfluss.

Der Arsengehalt mit <0,0001 – 0,0025 mg/l und der Urangehalt mit 0,0013 – 0,0016 mg/l liegen deutlich unter dem Grenzwert gemäß TrinkwV von jeweils 0,01 mg/l.

Die untersuchten Parameter entsprechen den Vorgaben der TrinkwV. Signifikante Veränderungen oder Entwicklungstendenzen in Bezug auf anthropogene Beeinträchtigungen und auf die physikalisch-chemische Beschaffenheit des Wassers im Vergleich zu den Vorjahren zeichnen sich nicht ab.

### **3.4.3 Beurteilung der Mischbarkeit der Reinwässer des ZV WV Schmuttergruppe und des Marktes Meitingen**

In der Anlage 5.2.1 sind vereinfacht, für eine erste Aussage zur Mischbarkeit, die vorliegenden Analyseergebnisse aus dem Jahr 2018 des Reinwassers des Marktes Meitingen im Vergleich zum Reinwasser des ZV WV Schmuttergruppe dokumentiert. Hinsichtlich der Wasserzusammensetzung zeigt das Wasser des ZV WV Schmuttergruppe eine höhere Härte und einen höheren Nitratgehalt als das Wasser des Marktes Meitingen.

Unter Vernachlässigung des ohnehin nicht vorliegenden Orthophosphatgehaltes kann gemäß den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W216 die Aussage getroffen werden, dass die Wässer von gleicher Beschaffenheit und somit uneingeschränkt mischbar sind.

### **3.4.4 Beurteilung der Mischbarkeit der Reinwässer des ZV WV Schmuttergruppe und der Gemeinde Mertingen**

In der Anlage 5.2.2 sind vereinfacht, für eine erste Aussage zur Mischbarkeit, die vorliegenden Analyseergebnisse aus dem Jahr 2018 des Reinwassers der Gemeinde Mertingen im Vergleich zum Reinwasser des ZV WV Schmuttergruppe dokumentiert. Hinsichtlich der Wasserzusammensetzung zeigt das Wasser der Gemeinde Mertingen eine etwas höhere Härte und einen etwas geringeren Nitratgehalt als das Wasser des ZV WV Schmuttergruppe.

Auch hier kann gemäß den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W216 die Aussage getroffen werden, dass die Wässer von gleicher Beschaffenheit und somit uneingeschränkt mischbar sind.

### **3.4.5 Beurteilung der Mischbarkeit der Reinwässer des ZV WV Schmuttergruppe und des ZV WV Oberndorfer Gruppe**

In der Anlage 5.2.3 sind vereinfacht, für eine erste Aussage zur Mischbarkeit, die vorliegenden Analyseergebnisse aus dem Jahr 2018 des Reinwassers des ZV WV Oberndorfer Gruppe im Vergleich zum Reinwasser des ZV WV Schmuttergruppe dokumentiert. Das Wasser des ZV WV Oberndorfer Gruppe zeigt eine nahezu identische Wasserzusammensetzung wie das Wasser des ZV WV Schmuttergruppe.

Auch diese Wässer sind gemäß den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W216 von gleicher Beschaffenheit und somit uneingeschränkt mischbar.

### **3.4.6 Zusammenfassung der Bewertung der Mischbarkeit**

Das Wasser des ZV WV Schmuttergruppe ist mit den Wässern des Marktes Meitingen, der Gemeinde Mertingen und des ZV WV Oberndorfer Gruppe gemäß der vorliegenden ersten Beurteilung der Reinwasseranalysen aus dem Jahr 2018 uneingeschränkt mischbar. Hinsichtlich der Wasserbeschaffenheit ergeben sich von daher keine Einschränkungen bei einer Verbundlösung.

Zur Absicherung dieser vereinfachten ersten Abschätzung wird empfohlen, bezüglich der bereits bestehenden Verbindungen nach Meitingen und nach Mertingen, ergänzend einen längeren Zeitraum hinsichtlich der Mischbarkeit zu untersuchen. Hierbei wäre auch der Orthophosphatgehalt in allen Reinwässern zu bestimmen.

## 4. Darstellung der hydrogeologischen Verhältnisse

### 4.1 Geologische Übersicht, Untergrundaufbau

Die hydrogeologischen Verhältnisse im Raum Mertingen – Oberndorf – Nordendorf sind in den verschiedenen Gutachten für die Gewinnungsgebiete des ZV WV Oberndorfer Gruppe und für die Gemeinde Mertingen beschrieben. Sie werden auf der Basis von /17/ im Folgenden in zusammengefasster Form dargestellt.

Südlich und östlich von Mertingen sowie im Raum Oberndorf und Nordendorf stellen sich die Untergrundverhältnisse wie folgt dar:

- Die quartären Sande und Kiese des Lechtals bilden den wasserwirtschaftlich genutzten GwLeiter (Quartär-Aquifer). Sie haben eine sehr hohe Durchlässigkeit und weisen im untersuchten Bereich Mächtigkeiten von bis zu 10 m auf; an den Standorten der Brunnen 1 und 2 Nordendorf beträgt die Aquifermächtigkeit etwa 6,5 m (siehe Anlage 2.1). In den quartären Lockersedimenten findet die maßgebliche GwStrömung statt. Ausgehend von der GwModellierung in /17/ werden für die weiteren Überlegungen folgende geohydraulischen Kennwerte für den Quartär-Aquifer angesetzt:

- Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f = \text{ca. } 5\text{E-}3 \text{ m/s}$
- Nutzporosität  $n_o = 0,2$  (20%)

Die GwFließgeschwindigkeit wird mit 10 m/Tag angenommen.

Bei einer Aquifermächtigkeit im Bereich der Brunnen Nordendorf von etwa 6,5 m (H) resultiert bei dem o.g.  $k_f$ -Wert eine Transmissivität von  $T = k_f \times H = 0,0325 \text{ m}^2/\text{s}$ .

- Die unterlagernden feinkörnigen Tertiärsedimente (Flinz) weisen eine um einige Größenordnungen geringere Durchlässigkeit auf als die quartären Sande und Kiese. Die Flinz- bzw. Tertiär-Oberfläche kann daher für die quantitative Behandlung der GwStrömung im Quartär als (quasi) dicht angenommen werden (Annahme einer dichten GwSohle des Quartär-Aquifers). Mit dem Ansteigen der Tertiär-Oberfläche am westlichen Rand des Lechtales bildet sie hier eine geringdurchlässige (quasi dichte) seitliche Berandung des Quartär-Aquifers. Die Verbreitung des Quartär-Aquifers reicht im Osten über den Lech hinaus.

Der unter dem Tertiär liegende Karst-GwLeiter führt Tiefengrundwasser, das gespannt, im Lechtal evtl. auch artesisch gespannt ist.

- Die quartäre Lockergesteinsfolge schließt nach oben hin mit feinkörnigen Sedimenten ab. Diese bis zu ca. 2 m mächtigen Deckschichten können bereichsweise stärker schluffig und somit eher gering durchlässig sein, was zu teils gespannten GwVerhältnissen führt. Bereichsweise fallen die schluffigen Deckschichten auch aus.
- Der Flurabstand des GwSpiegels im Quartär-Aquifer beträgt in der Regel wenige Meter. Im Untersuchungsgebiet beträgt er in Abhängigkeit von der Geländemorphologie zwischen ca. 2 m und mehr als

3 m. Die Beträge der GwSpiegelschwankungen liegen meist bei <1 m; es sind aber örtlich auch größere Schwankungsbeträge (bis ca. 2,5 m) bekannt, etwa an der amtlichen GWM Allmannshofen 16A (siehe Anlage 4.2).

- Die Höhe der GwNeubildung aus Niederschlag beträgt im Gebiet südlich von Mertingen im Mittel etwa 130 mm/a ( $\cong 4,1 \text{ l/s*km}^2$ ).

## 4.2 Wasserwirtschaftlich relevante GwLeiter

Im Untersuchungsgebiet bestehen vor allem TwGewinnungen in dem hoch ergiebigen Quartär-Aquifer im Lechtal. Dieser GwLeiter wird durch die Brunnen des ZV WV Schmuttergruppe (Br. 1 und 2 Nordendorf), der Gemeinde Mertingen (Br. 5, 6, 7 und 8) und des ZV WV Oberndorfer Gruppe (Br. III und IV) genutzt. Diese Quartär-Brunnen sind alle sehr ergiebig, was auch mit hoher Sicherheit auch für mögliche neue Quartär-Brunnen an anderen Standorten im Lechtal angenommen werden kann. Zudem fördern sie oberflächennahes, junges Grundwasser, wodurch die Genehmigungsfähigkeit einer entsprechenden Entnahme resp. TwNeuerschließung mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit gegeben ist, sofern auch ein wirksames Wasserschutzgebiet für den betreffenden Erschließungsbereich ausgewiesen werden kann.

Aufgrund dieser Gegebenheiten ist der Quartär-Aquifer im Lechtal als der prioritäre wasserwirtschaftlich relevante GwLeiter im Untersuchungsgebiet einzustufen. Neue resp. zusätzliche Brunnen zur Absicherung der TwVersorgung des ZV WV Schmuttergruppe sollten vorzugsweise diesen Erschließungshorizont nutzen; dies gilt auch für eventuelle Erschließungsmaßnahmen zur Absicherung der TwVersorgung der Gemeinde Mertingen und des ZV WV Oberndorfer Gruppe.

Hinsichtlich des 2. Haupt-GwStockwerks des Tertiärs ist davon auszugehen, dass dieser GwHorizont – nach den Erfahrungen von den Brunnen des Marktes Meitingen – eine erhebliche Ergiebigkeit aufweisen kann, dass aber in diesem Aquifer nach /24/ ein Tritium-freies Grundwasser zu erwarten ist<sup>1</sup>. Dieses Grundwasser wäre somit als Tiefengrundwasser einzustufen, das nach Grundsatz der Bayer. Wasserwirtschaftsverwaltung nur dann erschlossen werden kann, wenn die Erschließung von oberflächennahem Grundwasser nach einer entsprechenden Alternativenprüfung nicht in Betracht kommt.

Der Tertiär-GwLeiter wird als Erschließungsoption für den ZV WV Schmuttergruppe nicht grundsätzlich ausgeschlossen, aber für die weiteren Überlegungen gegenüber einer eventuellen Neuerschließung im Quartär als nachrangig gewertet. Dies ist in erster Linie durch die erheblichen Einschränkungen für die Genehmigungsfähigkeit einer solchen GwEntnahme begründet. Zudem besteht im Tertiär ein deutlich höheres Erkundungs- resp. Erschließungsrisiko im Vergleich zu einer Quartär-Erschließung; auch mit höheren Bohr- und Brunnenbaukosten im Vergleich zu einer Quartär-Erschließung wäre zu rechnen.

Zweifellos als Tiefengrundwasser einzustufen ist das Grundwasser im Karst des Oberjuras im tieferen Untergrund. Dieser GwHorizont kommt für eine eventuelle TwNeuerschließung durch den ZV WV Schmutter-

<sup>1</sup> Nach /24/ dürfte die Grenzfläche zwischen Tritium-haltigem und -freiem Grundwasser im Tertiär im Untersuchungsgebiet etwa bei 400 m ü.NN liegen, also etwa 35 m u.GOK.

gruppe nicht in Betracht, da diese aufgrund des im Quartär und Tertiär nachweislich ausreichend vorhandenen gewinnbaren GwDargebotes als nicht genehmigungsfähig einzustufen ist. Zudem wären auch das Erschließungsrisiko und die Bohr- und Brunnenbaukosten im Karst vergleichsweise sehr hoch.

### **4.3 GwStrömungsverhältnisse im Quartär**

---

Die GwStrömungsverhältnisse im Quartär im Lechtal bei Nordendorf resp. im Versorgungsbereich des ZV WV Schmuttergruppe sind in Anlage 4.3 dargestellt. Hier zeigt sich, dass die Brunnen 1 und 2 Nordendorf aus S' bis SSE' Richtung angeströmt werden.

Aufgrund der geringen GwSpiegelschwankungen und des geringen Einflusses der GwEntnahmen auf den GwSpiegel ist davon auszugehen, dass das dargestellte GwStrömungsbild weitgehend stabil ist.

Die GwVerhältnisse im Zustrombereich der Brunnen Nordendorf werden seit vielen Jahren vom ZV WV Schmuttergruppe an den Vorfeldmessstellen Pegel 1 bis 3 regelmäßig erfasst (siehe Anlage 3.3). Die hier gemessenen GwStände fügen sich plausibel in das GwStrömungsbild im Quartär des Lechtals nach der HGK 500 /25/ ein. Es ist daher anzunehmen, dass das GwStrömungsbild im Quartär im Bereich Nordendorf – Ostendorf – Westendorf recht gut abgesichert ist. Für den Bereich N' Nordendorf - Ellgau sind die GwStrömungsverhältnisse aus der HGK 500 /25/ und weiter N' aus den Untersuchungen unseres Büros für den ZV WV Oberndorfer Gruppe /28/ und die Stadt Rain /29/ gut bekannt.

N' bis NW' von Nordendorf liegt das Modellgebiet des GwStrömungsmodells für das Gewinnungsgebiet der Gemeinde Mertingen. Durch diese GwModellierung sind die GwStrömungsverhältnisse in diesem Bereich geklärt und gut quantifizierbar /17/.

## 5. Hydrogeologisch-wasserwirtschaftliche Bewertung von Brunnenstandorten

### 5.1 Brunnen bei Nordendorf

Die Brunnen 1 und 2 Nordendorf haben eine mehr als ausreichende Ergiebigkeit, um auch langfristig den Wasserbedarf des ZV WV Schmuttergruppe zu decken. Allerdings verläuft die W-Grenze des bestehenden WSG weitgehend parallel zur Bundesstraße B2, und es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es bei einem Unfall mit wassergefährdenden Stoffen an der B2 im GwEinzugsgebiet etwa auf Höhe von Nordendorf zu einer Beeinträchtigung der Wasserqualität kommt.

Um diesen Sachverhalt näher zu untersuchen, wurde ein sehr einfaches numerisches GwModell für den möglichen Zustrombereich dieser Brunnen wie folgt erstellt (siehe Anlage 4.5.1):

- 1-schichtiges, stationäres GwModell für den Quartär-Aquifer bei Ansatz der o.g. hydrogeologischen und geohydraulischen Parameter.
- Ansatz von Randstromlinien im W und im E sowie von Festpotentialrändern im N (417,7 m ü.NN) und im S (423,8 m ü.NN), jeweils abgeleitet aus der HGK 500 (siehe Anlage 4.1 bzw. /25/) und unter Berücksichtigung der Wasserspiegelniveaus von offenen Wasserflächen aus DGM 50.
- Stationär grob kalibriertes Modell anhand der mittleren GwStände (Zeitraum 2009 bis 2018) von den GWM Pegel 1 bis 3 und den Brunnen 1 und 2 Nordendorf. Die folgende Grafik zeigt den Vergleich von berechneten und gemessenen (mittleren) GwStänden.

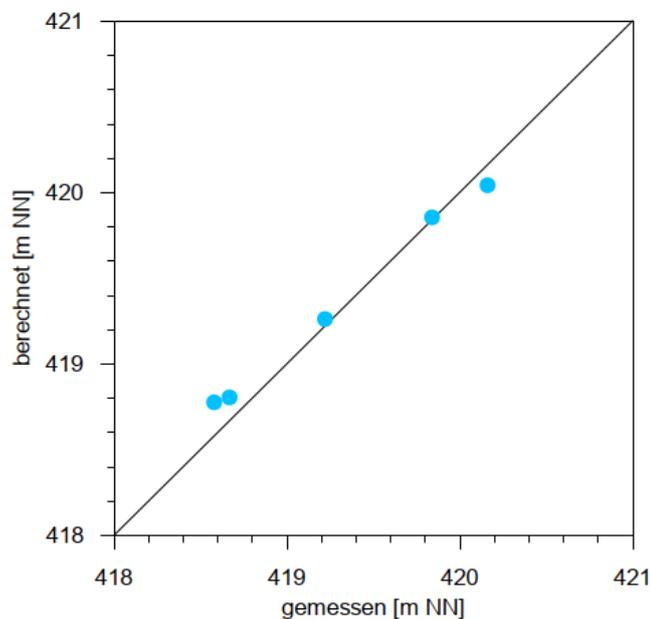


Abbildung 5-1: GwEinzugsgebietsberechnung Brunnen Nordendorf – Vergleich gemessener und berechneter GwStände

Mit diesem GwModell, das im Vergleich zu einer händischen Ableitung des Brunneneinzugsgebietes eine verbesserte Abschätzung des Einzugsgebietes erlaubt, aber keine präzise GwEinzugsgebietsermittlung

darstellt, wurde unter Ansatz der prognostizierten Jahresentnahme von 720.000 m<sup>3</sup>/a das GwEinzugsgebiet der Brunnen 1 und 2 sowie eines evtl. zukünftigen, ca. 200 m weiter E' gelegenen neuen Brunnens (Brunnen 3) wie folgt berechnet (siehe Anlage 4.5):

- Szenario 1: Förderrate gleichmäßig verteilt auf die Brunnen 1 und 2 (Anlage 4.5.2)
- Szenario 2: Förderrate gleichmäßig verteilt auf die Brunnen 1, 2 und 3 (Anlage 4.5.3)
- Szenario 3: Alleinige Förderung aus dem (neuen/zusätzlichen) Brunnen 3 (Anlage 4.5.4)

Es zeigt sich bei diesen Berechnungen, dass das GwEinzugsgebiet der Brunnen 1 und 2 Nordendorf bei den zukünftigen zu erwartenden Förderraten die Bundesstraße B2 tangiert bzw. tangieren könnte, was ein entsprechendes Gefährdungspotenzial für die bestehende TwGewinnung bedeutet.

Dieser Nutzungskonflikt würde entschärft, wenn zusätzlich, etwa 200 m E' der bestehenden Brunnen, ein neuer Brunnen (Brunnen 3) für die TwGewinnung eingerichtet und betrieben würde. In diesem Fall verläuft (modellrechnerisch) ein deutlich kürzerer Abschnitt der B2 im Brunneneinzugsgebiet. Bei alleinigem Betrieb des Brunnens 3 fällt nach dieser Berechnung die B2 erst etwa 2 km S' des Brunnenstandorts und deutlich jenseits der 1-Jahres-Isochrone bzw. jenseits der 1-Jahres-Zeitmarken in das Brunneneinzugsgebiet.

Durch die Einrichtung eines 3. Brunnens im Bereich Nordendorf, etwa 200 m E' der bestehenden Brunnenstandorte, wird eine deutliche Absicherung der TwGewinnung des ZV WV Schmuttergruppe im Regelbetrieb erreicht. Sollte es auf Höhe der Brunnen bzw. in dem B2-Abschnitt zwischen Nordendorf und Westendorf zu einem Unfall mit wassergefährdenden Stoffen kommen, könnten die Brunnen 1 und 2 (temporär) außer Betrieb genommen und die Entnahme solange auf den Brunnen 3 konzentriert werden, bis eine eventuelle, durch den Unfall verursachte Verunreinigung des Untergrundes beseitigt ist.

Erfolgt ein solcher Unfall an der B2 etwa zwischen Westendorf und Ostendorf, also deutlich jenseits der 1-Jahres-Isochrone bzw. jenseits der 1-Jahres-Zeitmarken (siehe Anlage 4.5.4, Blatt 3b), so bleibt, auch bei alleinigem Betrieb des Brunnens 3, ausreichend Zeit zur Beseitigung einer eventuellen, durch den Unfall verursachte Verunreinigung des Untergrundes. Zudem bestehen die oben beschriebenen Verbundlösungen mit der Gemeinde Mertingen und mit dem Markt Meitingen (Notfallabsicherung), die gegebenenfalls beansprucht werden könnte. Erfolgt zeitgleich eine Reduzierung der Förderung an den Brunnen Nordendorf, was aus geohydraulischen Gründen zu einer Reduzierung der Entnahmebreite führt, würde das verbleibende (schmalere) Brunneneinzugsgebiet nur noch Flächen E' der B2 einschließen, was das Risiko für die TwBrunnen weiter reduziert.

Für die Brunnenkonfiguration 1, 2 und 3 bei Nordendorf wird in Anlehnung an /28/ ein erstes WSG-Konzept wie folgt entwickelt (siehe Anlage 4.6<sup>1</sup>).

- Abgrenzung der Schutzzone II unter Ansatz der berechneten 50-Tage-Zone bzw. deren mögliche größere Ausdehnung bei Realisierung der Tagesspitzenentnahme.
- Abgrenzung der Schutzzone III unter Ansatz der berechneten Brunneneinzugsgebiete bis in eine oberstromige Entfernung von 3 km von den Brunnen.

<sup>1</sup> Bei den in Anlage 4.6 dargestellten WSG-Grenzen sind die eventuellen Möglichkeiten von Grundstücksteilungen noch weitgehend unberücksichtigt.

Bei diesem WSG-Konzept ist – auch im Vergleich zum bestehenden WSG für die Brunnen 1 und 2 Nordendorf – folgendes zu berücksichtigen:

- Die WSG-Abgrenzung basiert auf einer relativ groben Modellrechnung („bessere Abschätzung“).
- Das bestehende WSG ist auf die derzeit genehmigte Förderrate von 550.000 m<sup>3</sup>/a ausgelegt und fällt daher – auch bei alleiniger Betrachtung der Brunnen 1 und 2 – schmaler aus, als bei Ansatz der prognostizierten resp. zukünftig zu erwartenden Förderung von 720.000 m<sup>3</sup>/a.
- Die dargestellte Schutzzone II geht über die berechnete 50-Tag-Zone hinaus. Dieser Zuschlag ist damit begründet, dass für die konkrete Bemessung der Zone II die genehmigte Tagesspitzenförderung anzusetzen ist. Dies ist in der vorliegenden Modellrechnung noch nicht berücksichtigt; die S' Grenze der Zone II orientiert sich an der bestehenden Grenze für diese Schutzzone.

Unabhängig von diesen fachlichen Aspekten gehen wir davon aus, dass es sich bei der Einrichtung des Brunnens 3 um eine Ergänzung der bestehenden TwGewinnung handelt und nicht um eine TwNeuerschließung. Demnach wäre der Art. 31 BayWG nicht wirksam, wonach die Ausweisung von WSG für neue Wassergewinnungsanlagen bebaute Ortsteile vermeiden soll. Die nach dem WSG-Konzept in Anlage 4.6 notwendige Einbeziehung von Ortsteilen von Westendorf wäre demnach BayWG-konform.

## 5.2 Weitere Brunnenstandorte

### 5.2.1 Brunnenstandort N' des Schwaighofs

Im Hinblick auf die Absicherung der TwGewinnung im Regelbetrieb wurde ein Brunnenstandort NW' des Schwaighofs mit dem GwModell für das Gewinnungsgebiet Mertingen /17/, das von der Gemeinde Mertingen freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurde, untersucht. Berechnet wurde das Brunneneinzugsgebiet unter Ansatz der prognostizierten Jahresentnahme (720.000 m<sup>3</sup>/a) und die 50-Tage-Zone unter Ansatz der prognostizierten Tagesspitzenentnahme (3.750 m<sup>3</sup>/d). Angesetzt wurde ein möglicher Brunnenstandort, der einem relativ geringen Überflutungsrisiko im Falle eines Schmutter-Hochwassers unterliegt; des Weiteren wurde der Brunnenbetrieb der Gemeinde Mertingen gemäß der bestehenden wasserrechtlichen Genehmigung berücksichtigt. Die Ergebnisse sind in Anlage 4.4 dargestellt und zeigen folgendes:

- Die Ausweisung eines WSG, Schutzzone II ausgehend von der berechneten 50-Tage-Zone wäre an dem untersuchten Standort ohne gravierende Nutzungskonflikte möglich.
- Da die GwStrömung in diesem Bereich durch Schmutter-Infiltrat geprägt ist, endet das resultierende Brunneneinzugsgebiet notwendigerweise an diesem Oberflächengewässer. Der Brunnen würde an dem untersuchten Standort weitestgehend Uferfiltrat von der Schmutter fördern, wie dies auch an den N' gelegenen Brunnen der Gemeinde Mertingen der Fall ist.
- Das Brunneneinzugsgebiet und somit das notwendige WSG, Schutzzone III würde Ortsteile von Allmannshofen einschließen, was bei der hier mutmaßlich gegebenen Neuerschließung nach dem o.g. Art 31 BayWG jedoch vermieden werden soll. Die BayWG-Konformität eines solchen WSG wäre somit nicht gegeben oder zumindest fraglich.

- Eine Verlagerung des Brunnenstandorts nach N oder S scheidet aus verschiedenen Gründen aus:
  - Bei einer Verlagerung des Brunnenstandorts nach S würden, sofern mit dem WSG der Ortsbereich von Allmannshofen vermieden werden könnte, Kloster Holzen und evtl. der Schwaighof in die Schutzzone II oder III fallen, womit die Wirksamkeit des WSG und die BayWG-Konformität des WSG in Frage gestellt wäre.
  - Bei einer Verlagerung nach N fällt entweder die Kläranlage N' von Allmannshofen in das Brunneneinzugsgebiet resp. in die Schutzzone III und/oder die 50-Tage-Zone für den Brunnenstandort gerät zunehmend in Konflikt mit der Kreisstraße A 24 und/oder der notwendigen Untergrundpassagezeit von Schmutter-Infiltrat bis zum Erreichen des Brunnens (erforderlich sind mindestens 50 Tage). Die Ausweisung eines wirksamen WSG wäre dann eventuell nicht mehr gegeben.

## 5.2.2 Brunnenstandort nordwestlich von Ellgau

Die hydrogeologisch-geohydraulischen Bedingungen im Lechtal bringen es bei den hohen Durchlässigkeiten resp. GwFließgeschwindigkeiten im Quartär-Aquifer für jeden denkbaren Erschließungsstandort notwendigerweise mit sich, dass mit langgestreckten Brunneneinzugsgebieten und (theoretisch) mit WSG von mindestens 3 km Länge oberstromig von möglichen Brunnenstandorten gerechnet werden muss.

Unter Berücksichtigung dessen und unter Beachtung des oben beschriebenen Art 31 BayWG kommt für eine TwNeuerschließung, für die auch ein wirksames WSG ausgewiesen werden kann, praktisch nur der Bereich ca. 1 km NW' von Ellgau und ca. 800 m E' der Bundesstraße B2 in Betracht. Dieser mögliche Erschließungsbereich ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Aufgrund der generellen hydrogeologisch-geohydraulischen Gegebenheiten im Lechtal ist davon auszugehen, dass in diesem Erschließungsbereich im Quartär-Aquifer ein ausreichendes gewinnbares GwDargebot verfügbar ist. Legt man hier die gleichen Kriterien für die Bemessung eines WSG zugrunde, wie dies oben für die Brunnen 1, 2 und 3 Nordendorf erfolgt ist:

- Abgrenzung der Schutzzone II unter Ansatz der berechneten 50-Tage-Zone bei Ansatz der Tagesspitzenentnahme;
- Abgrenzung der Schutzzone III unter Ansatz des berechneten Brunneneinzugsgebietes bis in eine oberstromige Entfernung von 3 km;

so kann nach dem GwGleichenplan in Anlage 4.1 ein WSG erwartet werden, das zwischen den Ortsbereichen Nordendorf und Ellgau verläuft und am oder vor dem N' Ortsrand von Ostendorf endet. Die BayWG-Konformität wäre somit gegeben, allerdings müssen bei dem derzeitigen Kenntnisstand für diesen Erschließungsbereich folgende einschränkende Faktoren berücksichtigt werden:

- Die hydrogeologische Erkundungslage ist deutlich ungünstiger als im Bereich der Brunnen Nordendorf, so dass im Falle weitergehender planerischer Überlegungen hier ein entsprechender Handlungsbedarf besteht. Dies gilt insbesondere auch hinsichtlich der GwQualität, da in diesem Bereich ein reduzierendes GwMilieu und somit erhöht eisen- und manganhaltiges Grundwasser nicht ausgeschlossen werden können.

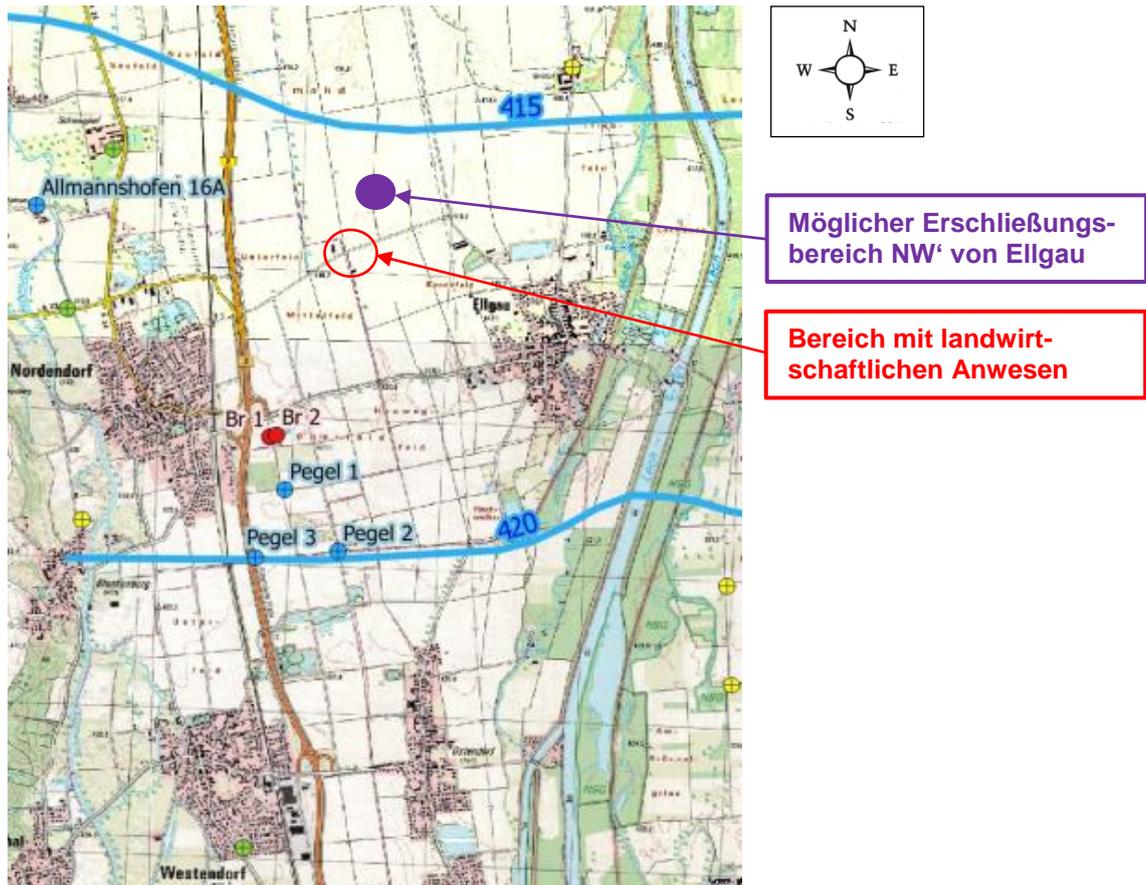


Abbildung 5-2: *Möglicher TwNeuerschließungsbereich NW' von Eilgau (Auszug aus Anlage 4.1; ohne Maßstab)*

- Etwa 1 km NW' von Eilgau bestehen zwei größere landwirtschaftliche Anwesen, von denen mindestens eines voraussichtlich in das Brunneneinzugsgebiet<sup>1</sup> und somit in das WSG fallen würde, vermutlich in die Schutzzone III. Diese Anwesen genießen im Falle einer WSG-Festsetzung vermutlich Bestandsschutz, allerdings wären zukünftige Baumaßnahmen an den dortigen landwirtschaftlichen Gebäuden wegen des notwendigen TwSchutzes nur unter erhöhten Anforderungen möglich. Dies hat entsprechende Ausgleichszahlungen durch den Wasserversorger (ZV WV Schmuttergruppe) zur Folge.
- Der Erschließungsbereich liegt gut 2 km vom Wasserwerk des ZV WV Schmuttergruppe entfernt, was bei Realisierung dieser Maßnahmen entsprechend hohe Leitungsbaukosten zur Folge hätte<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Aufgrund der generellen hydrogeologischen Situation im Lechtal können für den potenziellen Erschließungsbereich NW' von Eilgau sehr ähnliche geohydrologische Kennwerte angenommen werden wie für den Bereich der Brunnen Nordendorf. Da nach dem GwGleichenplan nach HGK 500 auch ein sehr ähnlicher hydraulischer Gradient (GwGefälle) gegeben ist (siehe Anlage 4.1), ist bei einer zukünftigen GwFörderung von bis zu 720.000 m<sup>3</sup>/a auch hier mit einem Brunneneinzugsgebiet mit einer Breite von rund 800 m zu rechnen, wie dies für die Brunnen Nordendorf in Anlage 4.5 berechnet wurde.

<sup>2</sup> Für den Leitungsbau werden im Folgenden Schätzkosten von 200,- € (netto) pro Meter angesetzt.

### 5.3 Weitere Alternativenprüfung

---

Die oben beschriebenen Kriterien für eine TwNeuerschließung könnten eventuell auch von einem Brunnenstandort S' von Westendorf erfüllt werden. Dies hätte aber zur Folge, dass das damit verbundene WSG zu wesentlichen Teilen Flächen in der Marktgemeinde Meitingen beanspruchen würde. Dies lässt entsprechende politische Widerstände erwarten, weshalb diese Erschließungsmöglichkeit im Folgenden ausgeschlossen wird.

Andere Bereiche im Lechtal scheiden nach dem derzeitigen Kenntnisstand für eine Quartär-Erschließung aus, aufgrund absehbarer Nutzungskonflikte mit bebauten Flächen und Verkehrswegen bzw. wegen fehlender Perspektiven für die Ausweisung eines wirksamen WSG.

Die Tertiär-Bereiche W' der Schmutter bzw. W' der Linie Köhlenthal – Blankenburg – Allmannshofen werden aus hydrogeologischen Gründen ausgeschieden. Hier muss mit vergleichsweise geringen Brunnenergiebigkeiten und – in größerer Tiefe – mit dem Auftreten von Tritium-freiem Tiefengrundwasser gerechnet werden. Dies bedeutet in jedem Fall ein erhöhtes Erschließungsrisiko und im ungünstigen Fall auch eine fehlende Genehmigungsperspektive.

## 6. Kartierung konkurrierender Nutzungen und Altlasten

Im Hinblick auf die Gefährdungsabschätzung für die TwGewinnung und die eventuelle TwNeuerschließung wurde in dem gewinnungs- bzw. erschließungsrelevanten Bereich außerhalb der Ortsbereiche und östlich der Schmutter im April 2019 eine Kartierung der konkurrierenden Nutzungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anlage 6 dokumentiert und lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- W' und E' der Bundesstraße 2 dominieren außerhalb der Ortsbereiche landwirtschaftliche Nutzflächen.
- An etlichen Stellen im Lechtal bestehen ehemalige Kiesgruben, die häufig offene Wasserflächen resp. GwBlänken bilden. Dies ist auch S' der Brunnen 1 und 2 Nordendorf der Fall.
- Ebenfalls S' der Brunnen 1 und 2 Nordendorf besteht eine größere Fläche mit Solarpaneelen und S' dieser Flächen mit Solarpaneelen sind im Altlastenkataster von Augsburg eingetragen.
- Altlastenrechtlich relevante Flächen sind der Anlage 6 zu entnehmen.

Im Sinne des TwSchutzes werden diese Nutzungen bzw. die Altlasten wie folgt bewertet:

Es ist eine deutliche Dominanz von Feldfruchtanbau gegenüber Grünlandnutzung festzustellen. Letztere konzentriert sich im Wesentlichen in unmittelbarer Nähe der Schmutter, wobei die Pferdekoppeln westlich von Nordendorf und Westendorf hervorzuheben sind. Aufgrund der niedrigen Nitratgehalte in den bestehenden Brunnen ist bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis sowie einer entsprechend ausgearbeiteten Schutzgebietsverordnung oder alternativ einer Kooperationslösung nicht von einer qualitativen Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung auszugehen.

Eine relative hohen Flächenanteil nehmen die Solarparks beiderseits der Bundesstraße 2 ein. Dies stellt aber bei fachgerechtem Verbau kein Problem für die Trinkwasserversorgung dar. Als weitere Besonderheit sind die, auch in der TK25 ausgewiesenen, offenen Wasserflächen zu nennen, die als GwBlänken ein potentiell hohes qualitatives Risiko für das Grundwasser darstellen.

Hinsichtlich des geringen Informationsgrades die Altlasten(verdachts)flächen betreffend empfiehlt es sich, ein Standort im Abstrom der ausgewiesenen Flächen zu vermeiden. Dies wäre bei dem in Abbildung 5-2 Erschließungsbereich gegeben.

Die in Anlage 6.1 dargestellten Altlasten(verdachts)flächen werden für aktuelle TwVersorgung als auch, bei entsprechender Standortwahl, für die eventuelle zukünftige TwNeuerschließung des ZV WV Schmuttergruppe im oberflächennahen GwLeiter im Lechtal als unkritisch eingestuft.

## 7. Wasserwirtschaftliche Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Für das Versorgungsgebiet des ZV WV Schmuttergruppe wurde eine Wasserbedarfsprognose bis 2060 erstellt. Demnach ist mit einem zukünftigen Wasserbedarf von bis zu 720.000 m³/a bzw. bis zu 3.750 m³/d zu rechnen, der aufgrund der ausreichenden technischen Ergiebigkeiten von den Brunnen 1 und 2 Nordendorf gedeckt werden könnte. Allerdings reicht hierzu die bestehende wasserrechtliche Bewilligung, die bis 31.03.2034 befristet ist, nicht aus, aufgrund der Beschränkung auf 550.000 m³/a. Da die Wasserförderung aktuell bereits über 525.000 m³/a liegt, ist in den nächsten Jahren die Beantragung eines höheren Entnahmerechtes erforderlich, was auf der Grundlage der vorliegenden Bedarfsprognose erfolgen sollte.

Die Wasserqualität an den Brunnen 1 und 2 Nordendorf ist sehr gut. Das Wasser aus diesen Brunnen benötigt keine Aufbereitung und kommt unbehandelt zum Endverbraucher. Dies kann auch für einen weiteren Quartär-Brunnen in diesem Gewinnungsgebiet angenommen werden.

Zur Notfallabsicherung bestehen mit den Nachbargemeinden Mertingen und Meitingen Verbundlösungen, über die der ZV WV Schmuttergruppe im Notversorgungsfall wie folgt Trinkwasser beziehen kann:

- Verbundlösung mit Markt Meitingen: 20 l/s
- Verbundlösung mit Gde. Mertingen: ca. 15 l/s

Diese Verbundlösungen sind aber nicht durchgängig mengensicher. Die o.g. Bezugsmenge von Mertingen kann nur dann realisiert werden, wenn dort nicht gleichzeitig eine erhöhte Bedarfsanforderung durch die Fa. Zott besteht. Durch technische Maßnahmen könnte der maximal mögliche Bezug aus Mertingen auf ca. 20 l/s erhöht werden.

Eine wesentliche Absicherung der TwGewinnung des ZV WV Schmuttergruppe kann durch die Einrichtung eines weiteren Brunnens bzw. durch eine TwNeuerschließung erreicht werden. Hierzu werden drei Möglichkeiten betrachtet, die alle eine hohe Mengensicherheit bieten, und deren Vor- und Nachteile wie folgt bewertet werden:

Tabelle 7-1: Möglichkeiten zur Absicherung der TwGewinnung – Bewertung der Vor- und Nachteile

Variante	Vorteile	Nachteile
<b>1. Erweiterung des Gewinnungsgebietes bei Nordendorf um einen 3. Brunnen etwa 200 m E' der Brunnen 1 und 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geringe Erschließungskosten wg. geringer Entfernung zum bestehenden Wasserwerk<sup>1</sup></li> <li>➤ Relativ gute Erkundungslage</li> <li>➤ Grundstücksverfügbarkeit voraussichtlich gegeben</li> <li>➤ BayWG-Konformität des WSG gegeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Neufestsetzung des WSG erforderlich; Ortsteile von Westendorf voraussichtlich randlich im WSG, Schutzzone III</li> </ul>
<b>2. Neuer Brunnen N' des Schwaighofs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Begrenzte WSG-Fläche wg. weitgehender Förderung von Schmutter-Infiltrat (Uferfiltrat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hohe Erschließungskosten wg. großer Entfernung zum bestehenden Wasserwerk (ca. 3 km)</li> <li>➤ Mäßige Erkundungslage</li> </ul>

<sup>1</sup> Hinweis: Die Erkundungskosten am Brunnenstandort sowie die Brunnenbaukosten sind für alle drei Varianten gleich zu veranschlagen.

Variante	Vorteile	Nachteile
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grundstücksverfügbarkeit unklar</li> <li>➤ Ortsteile von Allmannshofen voraussichtlich im WSG; BayWG-Konformität des WSG fraglich</li> </ul>
<b>3. Neuer Brunnen NW' von Ellgau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ WSG erfasst vermutlich keine Ortsbereiche</li> <li>➤ BayWG-Konformität des WSG gegeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erhöhte Erschließungskosten wg. relativ großer Entfernung zum bestehenden Wasserwerk (ca. 2 km)</li> <li>➤ Schlechte Erkundungslage</li> <li>➤ Grundstücksverfügbarkeit unklar</li> <li>➤ Landwirtschaftliche Anwesen voraussichtlich im WSG, Schutzzone III</li> </ul>

Aufgrund dieser Betrachtung der Vor- und Nachteile stellt sich nach dem derzeitigen Kenntnisstand die Variante 1, also die Erweiterung des bestehenden Gewinnungsgebietes bei Nordendorf um einen 3. Brunnen, als die vorteilhafteste Lösung dar. Die Varianten 2 und 3 sind zudem in jedem Fall mit höheren Erschließungskosten verbunden.

Die Investitionskosten für die Variante 1 werden wie folgt geschätzt (€, netto zzgl. ca. 15% Ing.-Leistungen):

- Vorerkundung Brunnenstandort (Rammkernbohrungen, Versuchsbrunnen [7"-GWM]): 40 T€
- Brunnenbohrung mit hydraulischer Anlage und Abschlussbauwerk: 220 T€
- Leitungsbau vom Brunnen bis zum Wasserwerk (ca. 200 m): 40 T€

Hinzu kommen bzw. kämen für die Varianten 1 und 3 die Erstellung eines numerischen GwStrömungsmodells (s.u.; ca.-Kosten: 25.000,- € netto)<sup>1</sup> und für alle drei Varianten die Erstellung wasserrechtlicher Antragsunterlagen, die Erstellung der Unterlagen für das Verfahren zur (Neu-)Festsetzung des WSG sowie die Fachbegleitung der wasserrechtlichen Verfahren (ca.-Kosten: 15.000,- € netto).

Sofern die Erweiterung des bestehenden Gewinnungsgebietes bei Nordendorf und/oder die Neuerschließung von Trinkwasser in den oben beschriebenen Bereichen für den ZV WV Schmuttergruppe in Betracht kommen, so ist im nächsten Schritt zu empfehlen, für das Lechtal N' von Meitingen ein numerisches GwStrömungsmodell für den Quartär-Aquifer zu erstellen, das im N an schlüssig an die GwModelle für die Gemeinde Mertingen /17/, den ZV WV Oberndorfer Gruppe /28/ und die Stadt Rain /29/ anschließt. Auf dieser Grundlage lassen sich die möglichen Brunneneinzugsgebiete und 50-Tage-Zonen für das Verbandsgebiet der Schmuttergruppe präziser berechnen und die erforderliche WSG-Bemessung fundierter vornehmen, als dies mit der vorliegenden groben GwModellierung für die Brunnen bei Nordendorf möglich ist.

<sup>1</sup> Für die Variante 3 fallen diese Kosten nicht an, da hierfür das vorliegende GwModell für die Gemeinde Mertingen zur Verfügung steht.

Nach der vorliegenden Wasserbedarfsprognose und der Entwicklung der Förderung an den Brunnen 1 und 2 in den letzten Jahren ist damit zu rechnen, dass die derzeit bewilligte Jahresentnahme von 550.000 m<sup>3</sup>/a für die TwVersorgung des ZV WV Schmuttergruppe in absehbarer Zeit nicht mehr ausreicht. Es ist daher zu empfehlen, Anfang der 2020er Jahre eine neue wasserrechtliche Genehmigung für die TwGewinnung zu beantragen, die auf der vorliegenden Bedarfsprognose basiert und gegebenenfalls den dritten Brunnen im Bereich Nordendorf einbezieht.

Erfahrungsgemäß geht die Neubeantragung einer GwEntnahme für die TwVersorgung mit der Forderung der Wasserbehörde einher, die bestehende WSG-Bemessung zu überprüfen bzw. neu vorzunehmen. Dies ist bei der weiteren wasserwirtschaftlichen Planung zu berücksichtigen; die Neubemessung des WSG wäre mit dem oben empfohlenen GwStrömungsmodell sehr gut möglich.

## 8. Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

Ausgehend von den vorliegenden Ergebnissen wird folgende weitere Vorgehensweise empfohlen:

- In Abstimmung mit den Nachbargemeinden Mertingen und Meitingen sollten die bestehenden Verbundlösungen optimiert werden. Zu empfehlen ist in jedem Fall die technische Verbesserung des bestehenden Pumpenschachts (Druckerhöhungsstation), um die Lieferkapazität von Mertingen in Richtung Nordendorf zu verbessern. Dies sollte im Sinne der Notfallabsicherung möglichst zeitnah erfolgen.
- Unabhängig davon sollte die Absicherung der TwGewinnung im Regelbetrieb planerisch weiterverfolgt werden, mit der Vorzugsvariante eines 3. Brunnens im bestehenden Gewinnungsgebiet bei Nordendorf E' der Brunnen 1 und 2. Hierbei sollte in folgender Reihenfolge verfahren werden:
  1. Abklärung der vorliegenden Ansätze für die WSG-Bemessung mit dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth auf der Grundlage der vorliegenden Studie.
  2. Erstellung eines numerischen GwStrömungsmodells für den Quartär-Aquifer im Lechtal N' von Meitingen als Grundlage für die Optimierung der Brunnen- und Entnahmekonfiguration im Verbandsgebiet, auch im Hinblick auf die WSG-Bemessung.
  3. Durchführung der Erkundungsmaßnahmen im möglichen Bohrbereich und Brunnenplanung auf dieser Grundlage.
  4. Realisierung der Brunnenbohrung und Anschluss an das Wasserwerk.
  5. Nach Abschluss der Brunnenbohrung Fertigung der Antragsunterlagen für das Wasserrechtsverfahren zur Erlangung der Entnahmegenehmigung entsprechend der vorliegenden Wasserbedarfsprognose und Erstellung der Unterlagen zur Neufestsetzung des WSG.
  6. Einleitung der entsprechenden wasserrechtlichen Verfahren; das WSG-Verfahren sollte erst nach vorheriger Info-Veranstaltung für die WSG-Betroffenen eingeleitet werden.
- Nach der vorliegenden Bedarfsprognose und der Entwicklung der Förderraten an den TwBrunnen 1 und 2 Nordendorf ist in den nächsten Jahren damit zu rechnen, dass die wasserrechtlich genehmigte Entnahme von 550.000 m<sup>3</sup>/a überschritten wird. Es ist daher zu empfehlen, spätestens im Jahr 2020 die Entnahmerechte neu zu beantragen (Antrag auf gehobene Erlaubnis), unter Zugrundelegung der vorliegenden Bedarfsprognose (siehe Anhang) und für eine Laufzeit von nicht unter 20 Jahren. Grundlage hierfür sollte auch das o.g. GwStrömungsmodell für das Lechtal N' von Meitingen sein; ggf. wäre der 3. Brunnen im Gebiet Nordendorf miteinzubeziehen.

Die vorliegenden Ergebnisse wurden am 09.05.2019 mit dem Wasserwirtschaftsamt (WWA) Donauwörth erörtert, mit folgenden Resultaten:

- Das WWA Donauwörth empfiehlt für die zukünftige TwVersorgung der Schmuttergruppe ein unabhängiges Standbein ergänzend zu den Brunnen 1 und 2 Nordendorf. Diesbzgl. sollte nach Ansicht des WWA auch der Bereich zwischen Ellgau und Ostendorf geprüft werden.

- Für die Brunnen 1 und 2 wird in nächster Zeit ein höheres Entnahmerecht notwendig. Diesbzgl. ist zu prüfen, bis zu welcher Förderrate das bestehende WSG noch wirksam ist. Dies sollte vorzugsweise GwModell-gestützt erfolgen.
- Kurzfristig sollten die Möglichkeiten des Wasserbezugs von Mertingen und Meitingen näher geprüft und der bestehende Notverbund mit Mertingen technisch verbessert werden. Langfristig wäre aus Sicht des WWA eine „große“ Verbundlösung im nördlichen Lechtal anzustreben.
- Im nächsten Schritt sollte numerisches GwModell für den potenziellen Erschließungs- bzw. Gewinnungsbereich des ZV WV Schmuttergruppe im Lechtal erstellt werden, mittels dessen die o.g. WSG-Überprüfung für die Brunnen 1 und 2 im Zusammenhang mit der notwendigen Entnahmeerhöhung erfolgen kann sowie die weitergehende Prüfung der TwNeuerschließungsmöglichkeiten in den quar-tären Kiesen des Lechtals.

## 9. Zusammenfassung

Der Zweckverband zur Wasserversorgung (ZV WV) Schmuttergruppe versorgt die Verbandsmitglieder im Versorgungsgebiet der Schmuttergruppe mit Trinkwasser durch Eigengewinnung. Hierzu betreibt der Zweckverband die beiden am Wasserwerk an der Ellgauer Straße gelegenen Brunnen 1 und 2 Nordendorf. Mit Blick auf die langfristige Absicherung der TwVersorgung hatte die Schmuttergruppe im Juni 2018 die vorliegende Studie beauftragt.

Ein Fremdwasserbezug erfolgt nicht; es besteht die Möglichkeit der Notwasserversorgung durch Notverbundleitungen nach Meitingen und Mertingen, die aber nur im Bedarfsfall genutzt werden. Von der Gemeinde Mertingen können bis zu 15 l/s und vom Markt Meitingen bis zu 20 l/s bezogen werden.

Das Wasser aus den beiden Brunnen Nordendorf benötigt keine Aufbereitung und kommt unbehandelt zu den Endverbrauchern. In den letzten Jahren wurden ca. 525.000 m<sup>3</sup>/a gefördert. Genehmigt ist eine Gesamtentnahme von bis 550.000 m<sup>3</sup>/a (Bewilligung bis 31.03.2034) und ein Wasserschutzgebiet für die Brunnen 1 und 2 Nordendorf ist festgesetzt.

Der zukünftige Wasserbedarf im Verbandsgebiet ist bis 2060 mit bis zu ca. 720.000 m<sup>3</sup>/a bis zu ca. 3.750 m<sup>3</sup>/d prognostiziert; die Wasserverluste betragen <10%.

Die Gewinnungsanlagen, die Untergrundverhältnisse und die konkurrierenden Nutzungen in bestehenden und zukünftig möglichen Brunneneinzugsgebiet werden dargestellt und gutachterlich bewertet. Auf dieser Grundlage erfolgt die Bewertung der Möglichkeiten zur langfristigen Absicherung der TwVersorgung des Zweckverbandes.

Aufgrund der bekannten Ergiebigkeiten der Brunnen der benachbarten Versorger käme eine Verbindung mit der Gemeinde Mertingen, mit dem Markt Meitingen und mit dem ZV WV Oberndorfer Gruppe in Betracht. Die Mischbarkeit der verschiedenen Wässer wäre in jedem beliebigen Verhältnis gegeben.

Für Neuerschließungen zur Absicherung der TwVersorgung ist der quartäre GwLeiter im Lechtal wesentlich. Die tieferen GwLeiter im Tertiär und im Karst des Oberjura sind wegen des erhöhten Erschließungsrisikos, der erhöhten Erschließungskosten und/oder der fehlenden Genehmigungsfähigkeit derzeit auszuschließen. Untersucht werden drei Erschließungsmöglichkeiten im Quartär, die folgende Vor- und Nachteile aufweisen:

Variante	Vorteile	Nachteile
<b>1. Erweiterung des Gewinnungsgebietes bei Nordendorf um einen 3. Brunnen etwa 200 m E' der Brunnen 1 und 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geringe Erschließungskosten wg. geringer Entfernung zum bestehenden Wasserwerk<sup>1</sup></li> <li>➤ Relativ gute Erkundungslage</li> <li>➤ Grundstücksverfügbarkeit voraussichtlich gegeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Neufestsetzung des WSG erforderlich; Ortsteile von Westendorf voraussichtlich randlich im WSG, Schutzzone III</li> </ul>

<sup>1</sup> Hinweis: Die Erkundungskosten am Brunnenstandort sowie die Brunnenbaukosten sind für alle drei Varianten gleich zu veranschlagen.

Variante	Vorteile	Nachteile
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ BayWG-Konformität des WSG gegeben</li> </ul>	
<b>2. Neuer Brunnen N' des Schwaighofs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Begrenzte WSG-Fläche wg. weitgehender Förderung von Schmutter-Infiltrat (Uferfiltrat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hohe Erschließungskosten wg. großer Entfernung zum bestehenden Wasserwerk (ca. 3 km)</li> <li>➤ Mäßige Erkundungslage</li> <li>➤ Grundstücksverfügbarkeit unklar</li> <li>➤ Ortsteile von Allmannshofen voraussichtlich im WSG; BayWG-Konformität des WSG fraglich</li> </ul>
<b>3. Neuer Brunnen NW' von Ellgau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ WSG erfasst vermutlich keine Ortsbereiche</li> <li>➤ BayWG-Konformität des WSG gegeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erhöhte Erschließungskosten wg. relativ großer Entfernung zum bestehenden Wasserwerk (ca. 2 km)</li> <li>➤ Schlechte Erkundungslage</li> <li>➤ Grundstücksverfügbarkeit unklar</li> <li>➤ Landwirtschaftliche Anwesen voraussichtlich im WSG, Schutzzone III</li> </ul>

Favorisiert wird die Variante 1, für die auch ein erstes Konzept für die zukünftige WSG-Abgrenzung dargestellt wird. Folgende Maßnahmen werden für die langfristige Absicherung der TwVersorgung des ZV WV Schmuttergruppe empfohlen:

- In Abstimmung mit den Nachbargemeinden Mertingen und Meitingen sollten die bestehenden Verbundlösungen optimiert werden (z.B. Ertüchtigung des Pumpenschachts in Richtung Mertingen).
- Maßnahmen im Gewinnungsgebiet bei Nordendorf:
  1. Abklärung der vorliegenden Ansätze für die WSG-Bemessung mit dem WWA Donauwörth.
  2. Erstellung eines numerischen GwStrömungsmodells für den Quartär-Aquifer im Lechtal N' von Meitingen zur Optimierung der Brunnen- und Entnahmekonfiguration im Verbandsgebiet.
  3. Durchführung der Erkundungsmaßnahmen im möglichen Bohrbereich und Brunnenplanung.
  4. Realisierung der Brunnenbohrung und Anschluss an das Wasserwerk.
  5. Nach Abschluss der Brunnenbohrung Fertigung der Antragsunterlagen für das Wasserrechtsverfahren zur Erlangung der Entnahmegenehmigung entsprechend der Wasserbedarfsprognose und Erstellung der Unterlagen zur Neufestsetzung des WSG.
  6. Einleitung der entsprechenden wasserrechtlichen Verfahren.
- Nach der vorliegenden Bedarfsprognose und der Entwicklung der Förderraten an den TwBrunnen 1 und 2 Nordendorf ist in den nächsten Jahren damit zu rechnen, dass die wasserrechtlich genehmigte

Entnahme von 550.000 m<sup>3</sup>/a überschritten wird. Es ist daher zu empfehlen, spätestens im Jahr 2020 die Entnahmerechte neu zu beantragen (Antrag auf gehobene Erlaubnis), unter Zugrundelegung der vorliegenden Bedarfsprognose (siehe Anhang) und für eine Laufzeit von nicht unter 20 Jahren. Grundlage hierfür sollte auch das o.g. GwStrömungsmodell für das Lechtal N' von Meitingen sein; ggf. wäre der 3. Brunnen im Gebiet Nordendorf miteinzubeziehen.

Die vorliegenden Ergebnisse wurden am 09.05.2019 mit dem Wasserwirtschaftsamt (WWA) Donauwörth erörtert und die mögliche weitere Vorgehensweise abgestimmt. Demnach sollte im nächsten Schritt ein numerisches GwModell für den potenziellen Erschließungs- bzw. Gewinnungsbereich des ZV WV Schmuttergruppe im Lechtal erstellt werden.

**Büro HG GmbH**

Gießen, Juni 2019

Dipl.-Geol. Dr. Bernd Hanauer

Dipl.-Ing. (FH) Myrjam Scharfe