

•  
•  
•

# Sicherung der TwVersorgung der Gemeinde Mömlingen



## Informationsveranstaltung zur Abgrenzung des WSG für den Brunnen TB 5

**Mömlingen (Rathaus), Dienstag, 28.03.2017, 19:00 h**

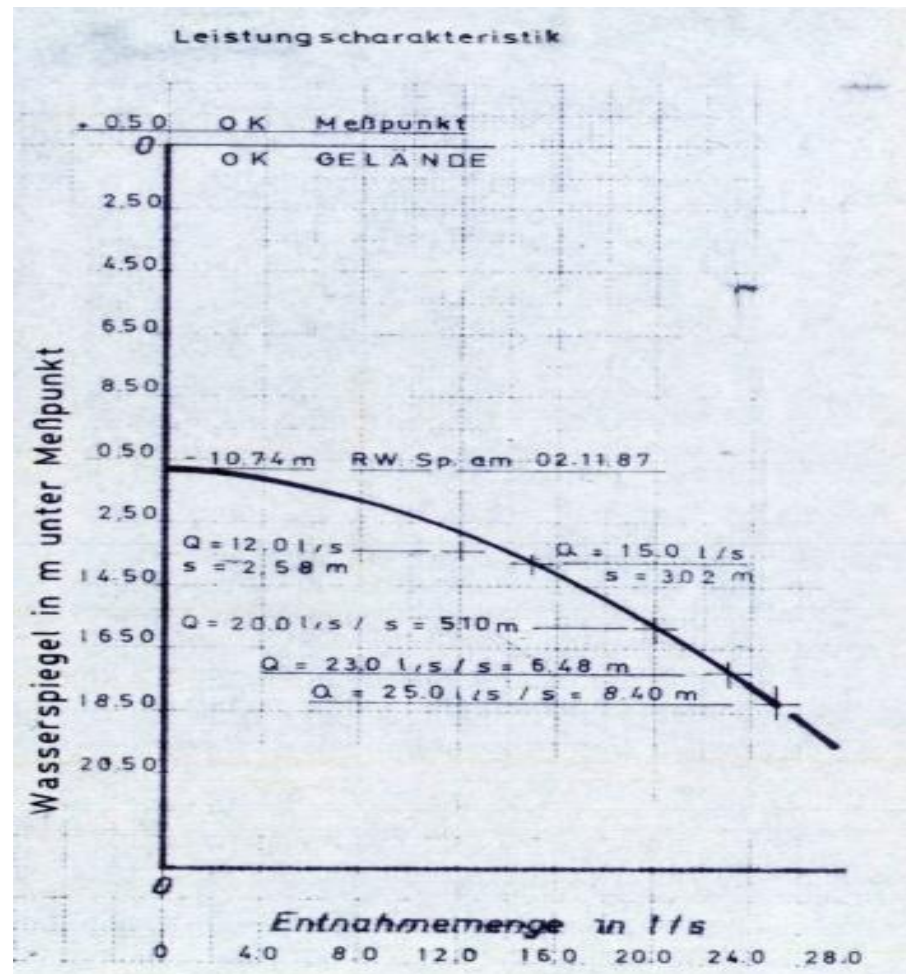
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH  
Europastraße 11, 35394 Gießen  
Dipl.-Geol. Dr. Bernd Hanauer

## Aufgabenstellung, Untersuchungen



- Stand Ende 2014:
    - Brunnen TB 6 wg. mangelnder Ergiebigkeit nicht nutzbar.
    - Brunnen TB 1 wg. Kopplung von zwei GwStockwerken und mangelnder Schützbarkeit nicht nutzbar.
    - TB 4 wg. mangelnder Schützbarkeit nicht nutzbar.
- ⇓
- Zukünftig alleinige Versorgung über Brunnen TB 5 und **Absicherung über eine Pumpendoublette** und einer Verbindungsleitung nach Obernburg ⇒ Nachweis der notwendigen Ergiebigkeit mittels Leistungspumpversuch ⇒ 30 l/s sollten am Brunnen TB 5 realisierbar sein.

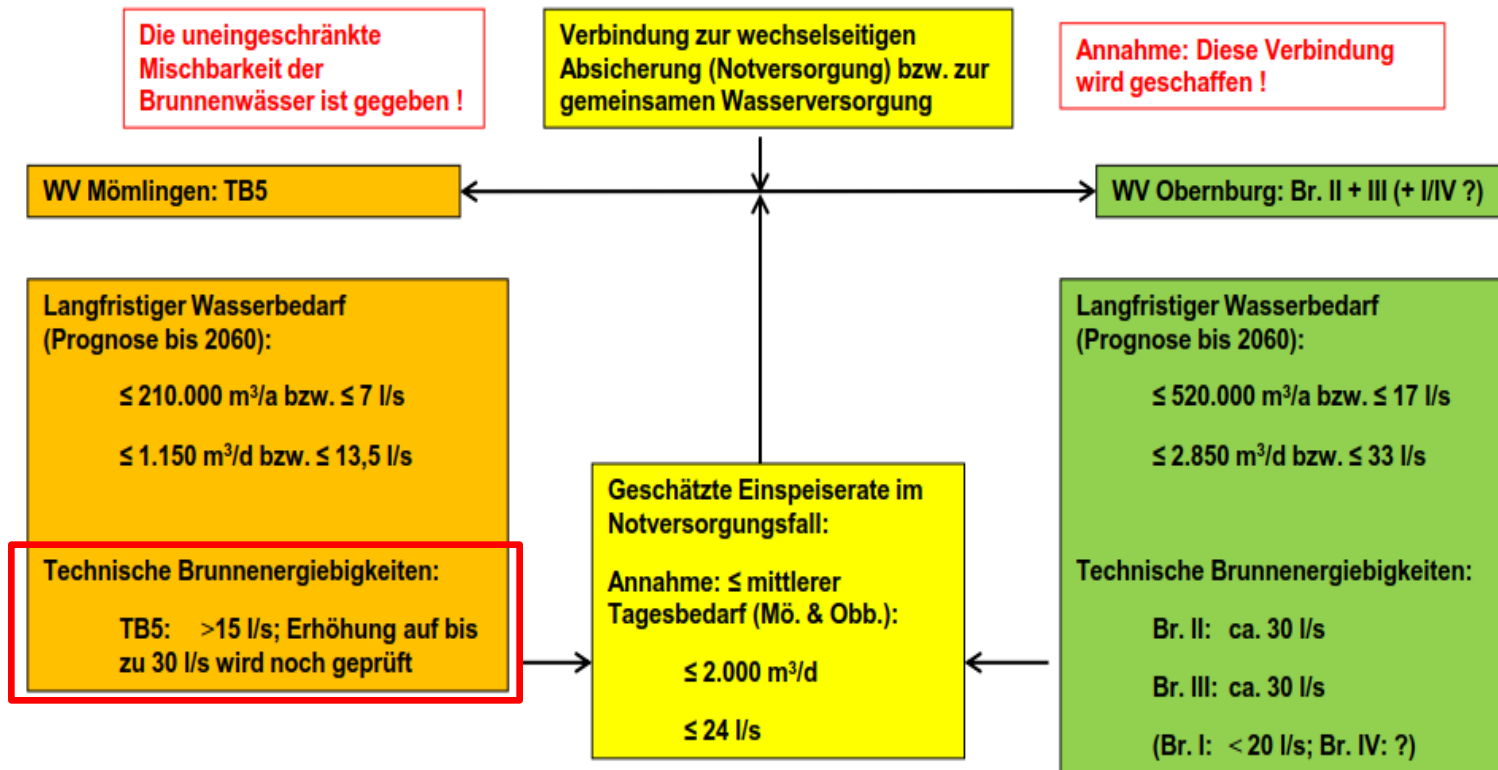
# Aufgabenstellung, Untersuchungen



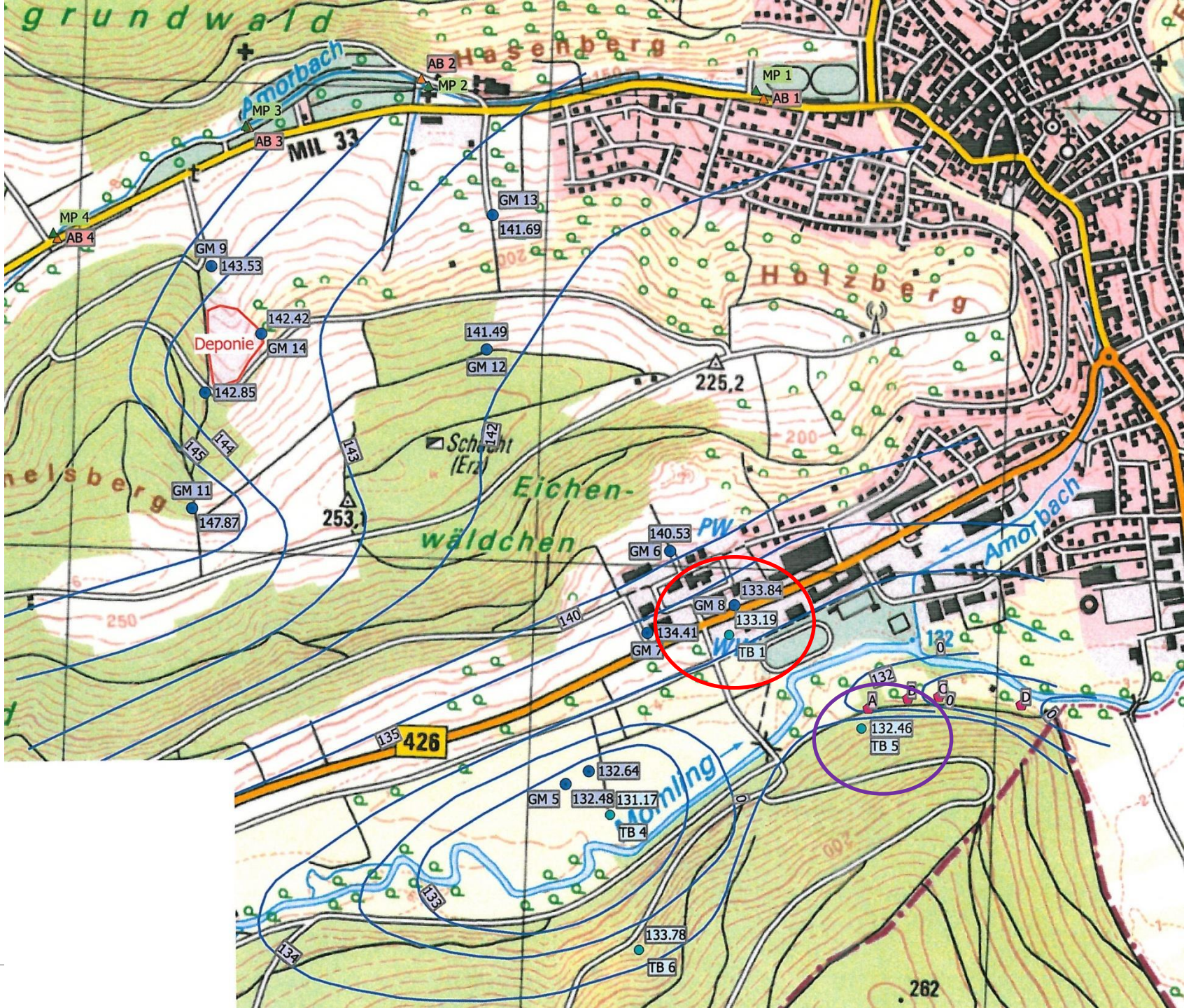


# Notwendige Förderraten am Brunnen TB 5

## Wasserversorgung Gde. Mömlingen & Stadt Obernburg

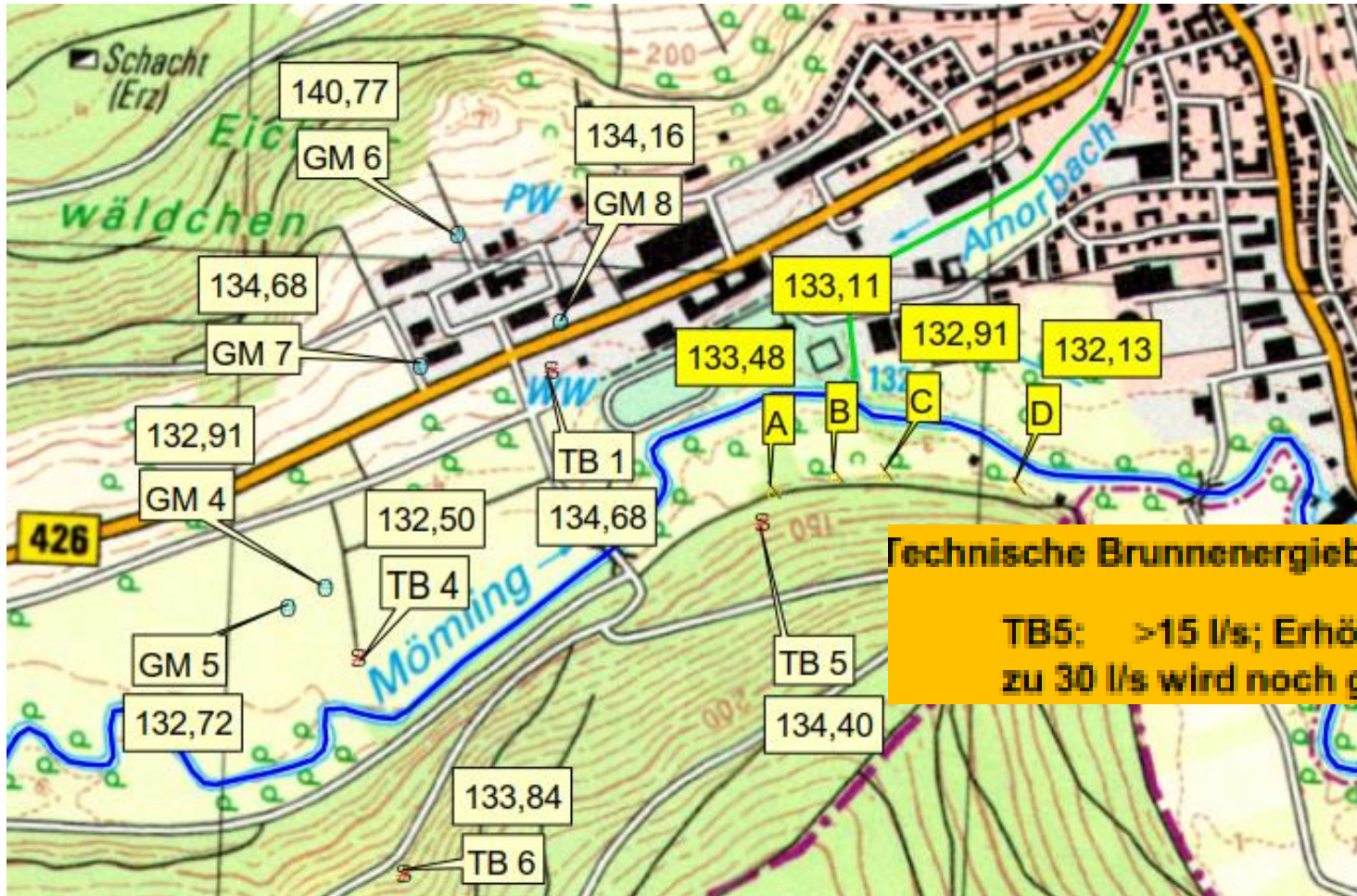






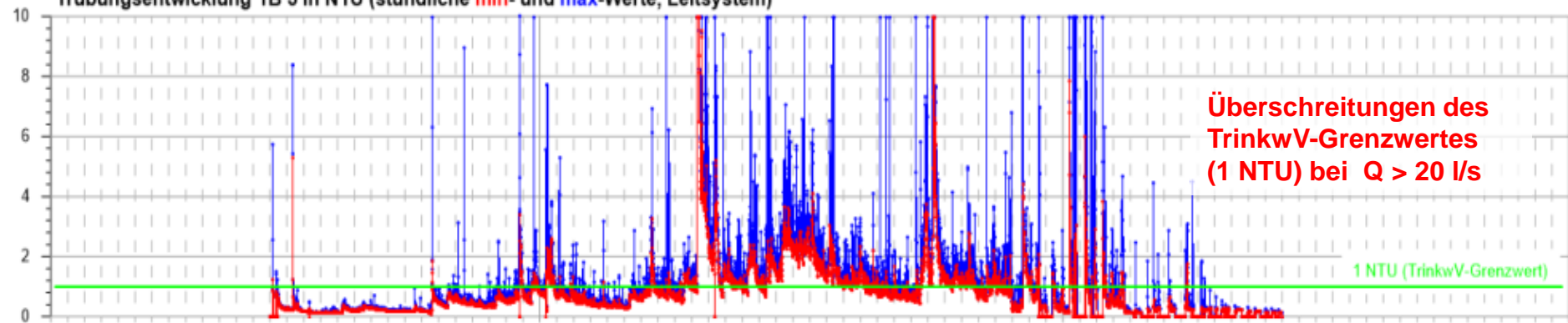


# LPV-Konzept Brunnen TB 5

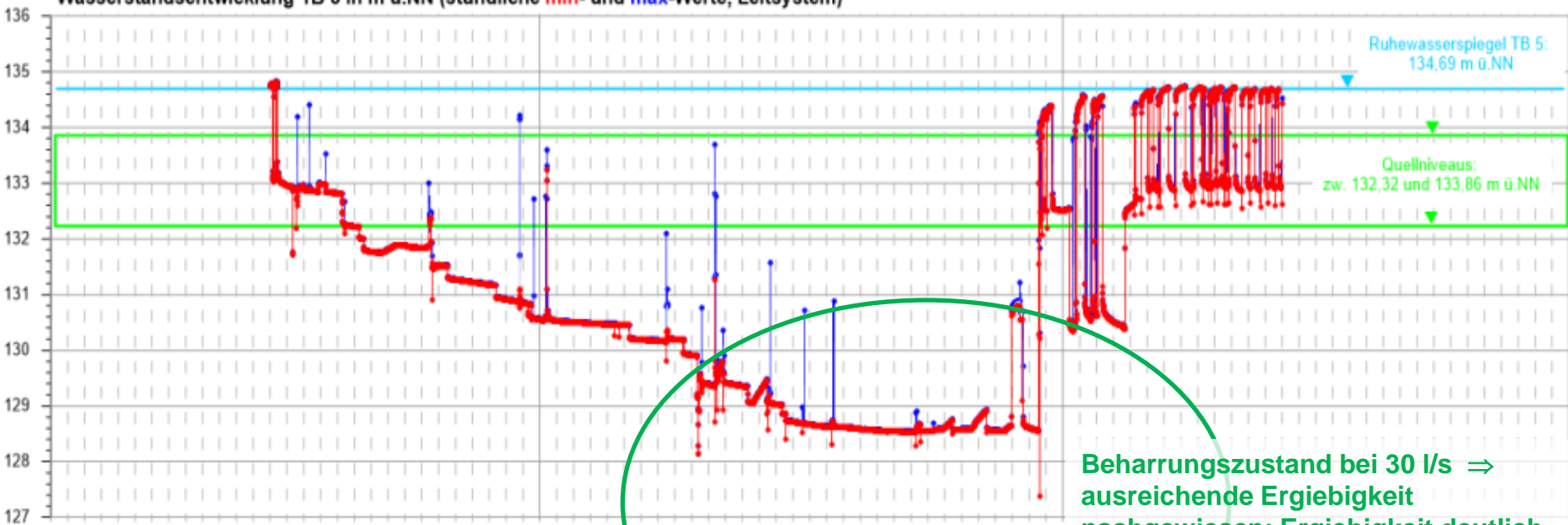


**Technische Brunneneigenschaften:**  
TB5: >15 l/s; Erhöhung auf bis zu 30 l/s wird noch geprüft

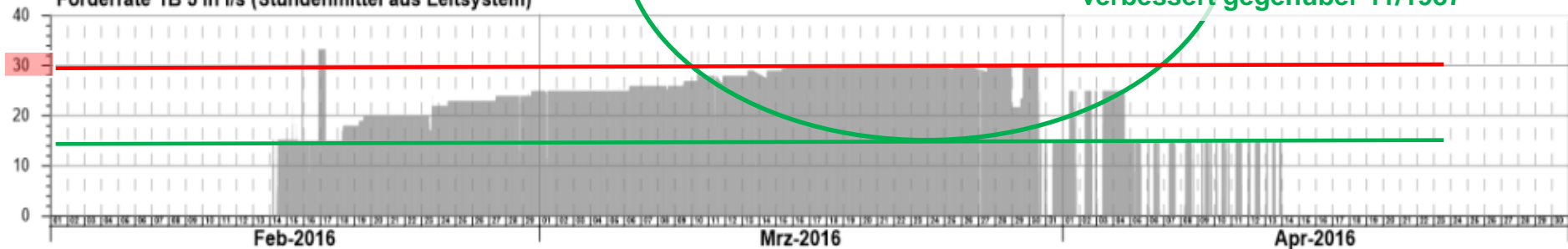
Trübungsentwicklung TB 5 in NTU (stündliche min- und max-Werte, Leitsystem)



Wasserstandsentwicklung TB 5 in m ü.NN (stündliche min- und max-Werte, Leitsystem)



Förderrate TB 5 in l/s (Stundenmittel aus Leitsystem)



# Wesentliche Ergebnisse des LPV Brunnen TB 5



Probenahmedatum	Mikrobiologische Analyse nach TrinkwV (Rohwasser)	Hydrochemische Analyse nach TrinkwV
10.02.2016	x	x
15.02.2016	x	---
22.02.2016	x	x
24.02.2016	x	---
29.02.2016	x	x
07.03.2016	x	x
09.03.2016	x	---
14.03.2016	x	x
16.03.2016	x	
21.03.2016	x	x
30.03.2016	x	x
04.04.2016	x	x
06.04.2016	x	---
11.04.2016	x	---



# Wesentliche Ergebnisse des LPV Brunnen TB 5



Datum	TB 1	TB 4	TB 5	TB 6	GM 4	GM 5	GM 6	GM 7	GM 8	Abfluss Qu. A bis D
15.02.16	0,47	0,92	11,53	41,52	2,27	1,93	11,4	3,08	2,81	ja
17.02.16	0,57	1,03	11,6	41,55	2,34	2,03	11,39	3,14	2,9	ja
23.02.16	0,46	0,82	12,6	41,51	2,2	1,86	11,38	3,02	2,88	ja
01.03.16	0,71	1,12	13,92	41,45	2,41	2,1	11,33	3,18	3,07	ja
09.03.16	0,82	1,22	14,35	41,52	2,46	2,2	11,32	3,33	3,2	ja
15.03.16	0,97	1,38	15,75	41,64	2,6	2,38	11,35	3,47	3,35	ja
22.03.16	1,06	1,44	16,03	41,72	2,7	2,49	11,36	3,59	3,45	tw.
31.03.16	0,84	1,32	11,86	41,47	2,65	2,4	11,38	3,53	3,2	tw.
11.04.16	0,66	1,18	11,52	41,57	2,54	2,29	11,35	3,23	2,94	ja

# Wesentliche Ergebnisse des LPV Brunnen TB 5



Datum	Elektrische Leitfähigkeit ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 25°C)	Temperatur (°C)
15.02.2016	440	10,7
16.02.2016	447	10,5
17.02.2016	444	10,7
18.02.2016	446	10,5
19.02.2016	445	10,6
22.02.2016	447	10,6
23.02.2016	449	10,6
24.02.2016	447	10,6
25.02.2016	449	10,5
26.02.2016	448	10,5
29.02.2016	452	10,7
01.03.2016	456	10,5
02.03.2016	456	10,6
03.03.2016	454	10,5

# Wesentliche Ergebnisse des LPV Brunnen TB 5



04.03.2016	<b>453</b>	10,6
07.03.2016	<b>457</b>	10,6
08.03.2016	<b>456</b>	10,6
09.03.2016	<b>456</b>	10,6
10.03.2016	<b>456</b>	10,6
11.03.2016	<b>457</b>	10,5
14.03.2016	<b>459</b>	10,6
15.03.2016 <sup>3</sup>	<b>459</b>	10,6
16.03.2016	<b>460</b>	10,7
17.03.2016	<b>460</b>	10,4
18.03.2016	<b>462</b>	9,8
21.03.2016	<b>461</b>	10,6
22.03.2016	<b>462</b>	10,8
23.03.2016	<b>461</b>	10,6
24.03.2016	<b>462</b>	10,6
29.03.2016	<b>464</b>	10,6
30.03.2016	<b>464</b>	10,6
31.03.2016	<b>467</b>	10,8
01.04.2016	<b>466</b>	10,6
04.04.2016	<b>458</b>	10,6
05.04.2016	<b>467</b>	10,5
11.04.2016	<b>452</b>	10,9

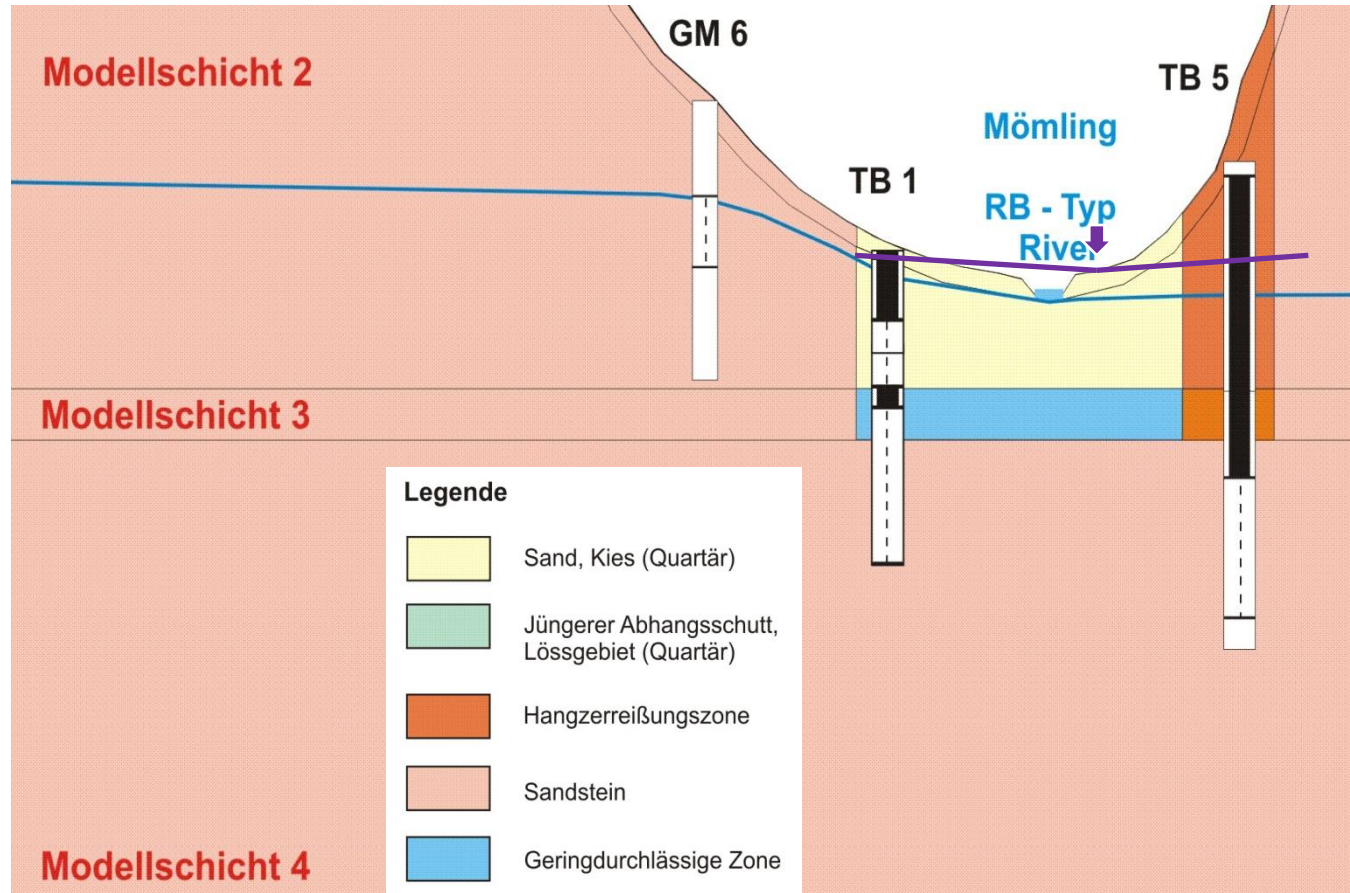


# Wesentliche Ergebnisse des LPV Brunnen TB 5



Datum	elektrische Leitfähigkeit (µS/cm)				Temperatur (°C)			
	TB 4	TB 5	Mömling	Quelle D	TB 4	TB 5	Mömling	Quelle D
20.09.2012	456	<b>461</b>	283	-	11,3	<b>10,7</b>	12,7	-
24.09.2012	-	-	315	509	-	-	13,5	10,9
27.09.2012	455	<b>459</b>	275	508	11,6	<b>11</b>	13,7	10,9
01.10.2012	-	-	263	508	-	-	12,1	10,8
04.10.2012	456	<b>453</b>	285	510	11,5	<b>11</b>	12	10,7
08.10.2012	-	-	221	430	-	-	12,3	10,6
11.10.2012	458	<b>462</b>	256	508	10,7	<b>10,7</b>	11,4	10,9
15.10.2012	-	-	251	502	-	-	10,9	10,6
18.10.2012	457	<b>462</b>	274	509	10,9	<b>10,6</b>	10	10,8
22.10.2012	457	<b>462</b>	312	510	11	<b>10,7</b>	11,7	10,9
25.10.2012	458	<b>463</b>	306	509	10,9	<b>10,7</b>	11,1	10,8
29.10.2012	458	<b>463</b>	249	509	10,4	<b>9,9</b>	6,6	10,3
05.11.2012	463	<b>462</b>	219	509	10,8	<b>10,7</b>	9,4	10,8
08.11.2012	468	<b>462</b>	255	510	11,4	<b>11,4</b>	8,8	10,7

# Wesentliche Ergebnisse des LPV Brunnen TB 5



# Wesentliche Ergebnisse des LPV Brunnen TB 5



ausreichende Ergiebigkeit nachgewiesen

keine hygienisch problematischen Befunde (Rohwasser)

in allen Pumpstufen kein Uferfiltrat-Einfluss von der  
Mömling erkennbar ( $\pm$  stabile Leitfähigkeit & Temperatur);  
Bestätigung durch SF<sub>6</sub>-Messungen



Bestätigung des hydrogeologischen Modells (2012/2013)  $\Rightarrow$   
Brunnen TB 5 erfasst eine hydraulische sehr effizient Zone  
im Untergrund (Hangzerreißungszone)



## Schlussfolgerungen für die Nutzung zur TwVersorgung



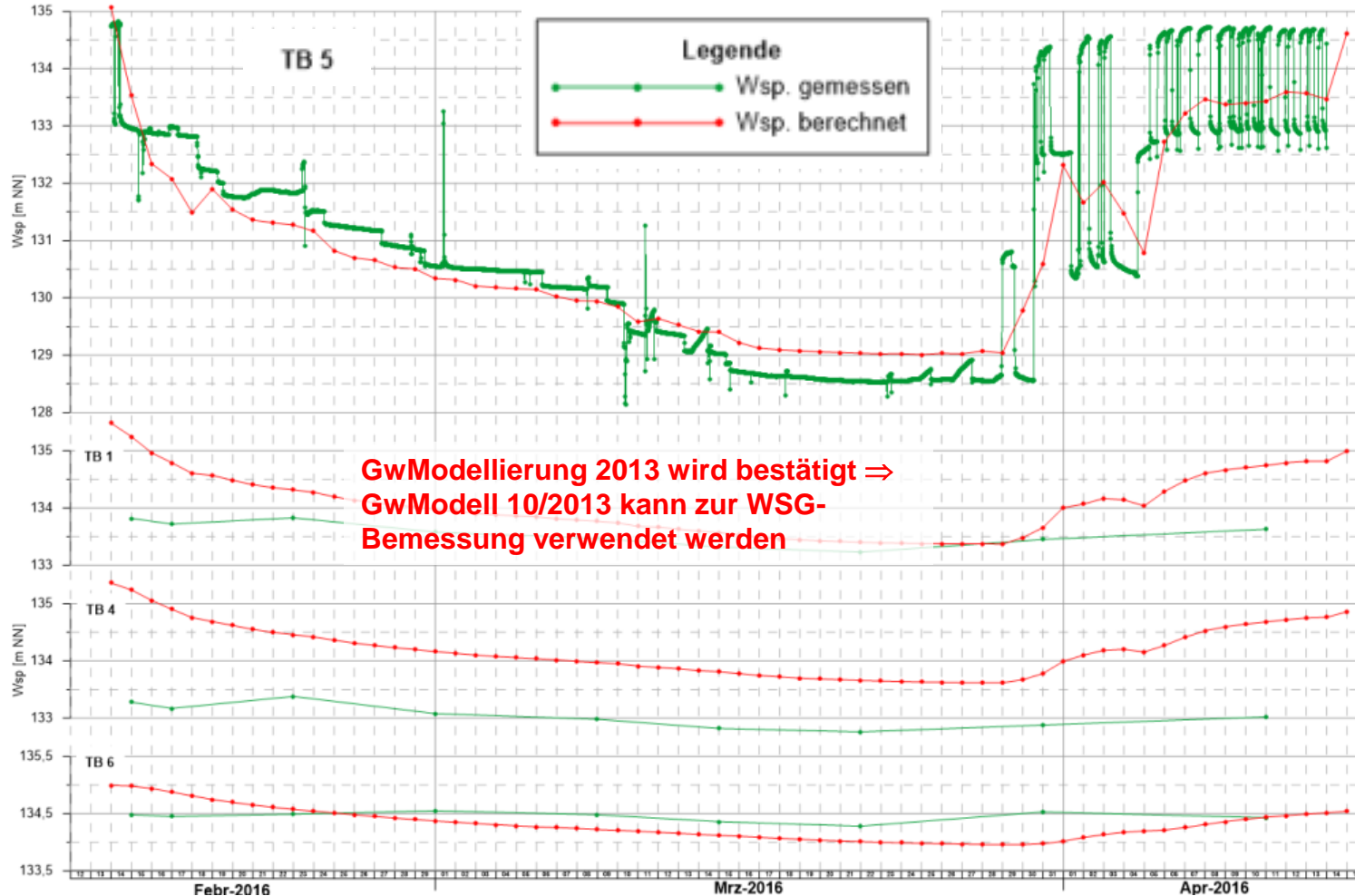
- Brunnen TB 5 ist alleine ausreichend zur TwVersorgung von Mömlingen (Regelbetrieb [RB]):
  - Technische Absicherung durch Pumpendoublette (Leistung: 2 x 15 l/s; Pumpen im Wechselbetrieb [RB]).
  - Ersatzversorgung bei Verbindung mit Obernburg möglich  $\Rightarrow$  wechselseitige Absicherung.
  - Evtl. Filteranlage notwendig.
- Empfohlene Förderraten für Entnahmeantrag:
  - bis zu 15 l/s (RB) / bis zu 30 l/s (EV)
  - bis zu 1.250 m<sup>3</sup>/Tag
  - bis zu 250.000 m<sup>3</sup>/Jahr

## Bedarfsprognosen bis 2060



- Wasserbedarfsprognose Mömlingen:
  - $\leq 210.000 \text{ m}^3/\text{a}$  ( $\cong 6,7 \text{ l/s}$ )
  - $\leq 1.150 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $\cong 13 \text{ l/s}$ )
  - Maximum 2025

# LPV-Ergebnis und GwModell, Stand 10/2013





# WSG-Konzept

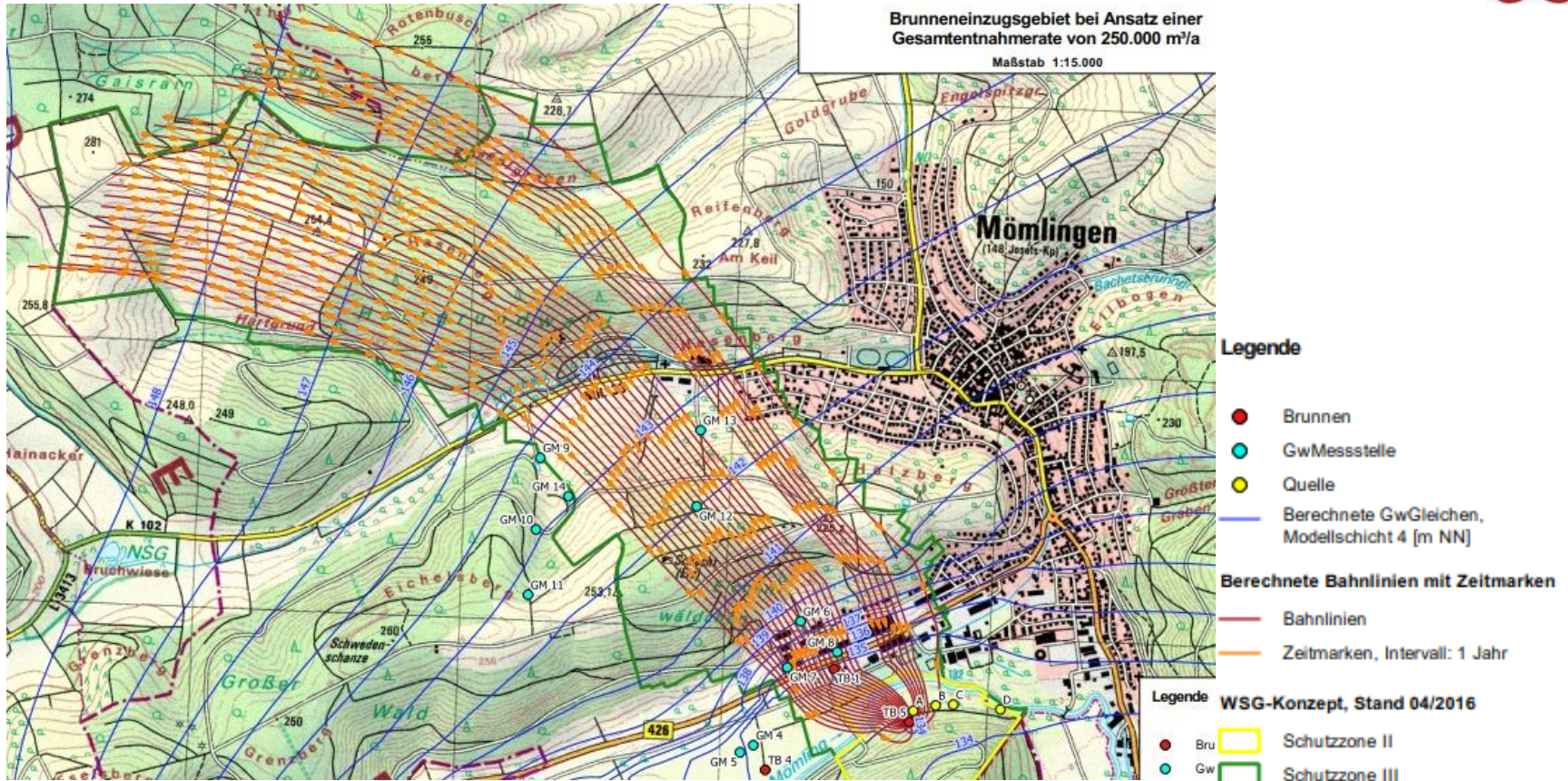


Schutzzone	Bemessungsansatz	Begründung, Hinweise
<b>Zone I (Fassungsbereich)</b>	Der bestehende Fassungsbereich für den Brunnen TB 5 erfüllt die Kriterien nach /8/ und /9/ und kann beibehalten werden.	Keine Änderung des bestehenden Fassungsbereichs für den Brunnen TB 5.
<b>Zone II (Engere Schutzzone)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Maßgebliche Förderrate Brunnen TB 5 (Regelbetrieb): 1.250 m<sup>3</sup>/d</b></li><li>• <b>Berechnung der 50-Tage-Zone anhand dieser Förderraten und Berücksichtigung der Hangzerreißungszone am Brunnenstandort.</b></li><li>• <b>Einbeziehung der S<sup>4</sup> der Brunnen gelegenen Hangbereiche über mind. 300 m gemäß /8/.</b></li></ul>	Für die Bemessung der Zone II ist die wasserrechtlich genehmigte Tagesspitzenförderung maßgebend.



Schutzzone	Bemessungsansatz	Begründung, Hinweise
<b>Zone III (Weitere Schutzzone)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einbeziehung des berechneten Einzugsgebietes bei einer Durchschnittsförderrate (Regelbetrieb) von 250.000 m<sup>3</sup>/a (≅ 8 l/s).</b></li> <li>• <b>Berücksichtigung der bilanzrechnerisch notwendigen Einzugsgebietsfläche für 250.000 m<sup>3</sup>/a:</b>  <math>F_{GW} = 8 \text{ l/s} : 4,2 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 = \text{ca. } 2 \text{ km}^2.</math></li> <li>• Hydraulische Stützung durch die Gewässerinfiltration entlang des Amorbachs bleibt unberücksichtigt.</li> <li>• Aufgrund des Tritium-Nachweises und nur lokal hoher Schutzfunktion der Deckschichten (siehe /4/) erfolgt für das anteilige WSG für den Brunnen TB 5 i. W. keine Ausgrenzung von Teilflächen mit geringer Schutzbedürftigkeit; lediglich der NW' Teil des berechneten GwEinzugsgebietes, der in einem Waldgebiet in Hessen liegt, kann aufgrund geringer Schutzbedürftigkeit außerhalb des WSG verbleiben.</li> </ul>	<p>Für die Bemessung der Zone III ist die wasserrechtlich genehmigte Jahresförderung (= Durchschnittsentnahme) maßgebend.</p> <p>Die Ausgrenzung von Teilflächen des GwEinzugsgebietes mit geringer Schutzbedürftigkeit liegen in großer Entfernung von den Brunnenstandorten in Waldgebieten in Hessen (sehr weit entfernte TEZG mit unkritischer Nutzung). Daher kann das <b>WSG für den Brunnen TB 5 Mömlingen auf bayerische Flächen und das Gemeindegebiet von Mömlingen begrenzt</b> werden.</p>

# WSG-Konzept – Einzugsgebietsberechnung





# WSG-Konzept – Einzugsgebietsberechnung



## Legende

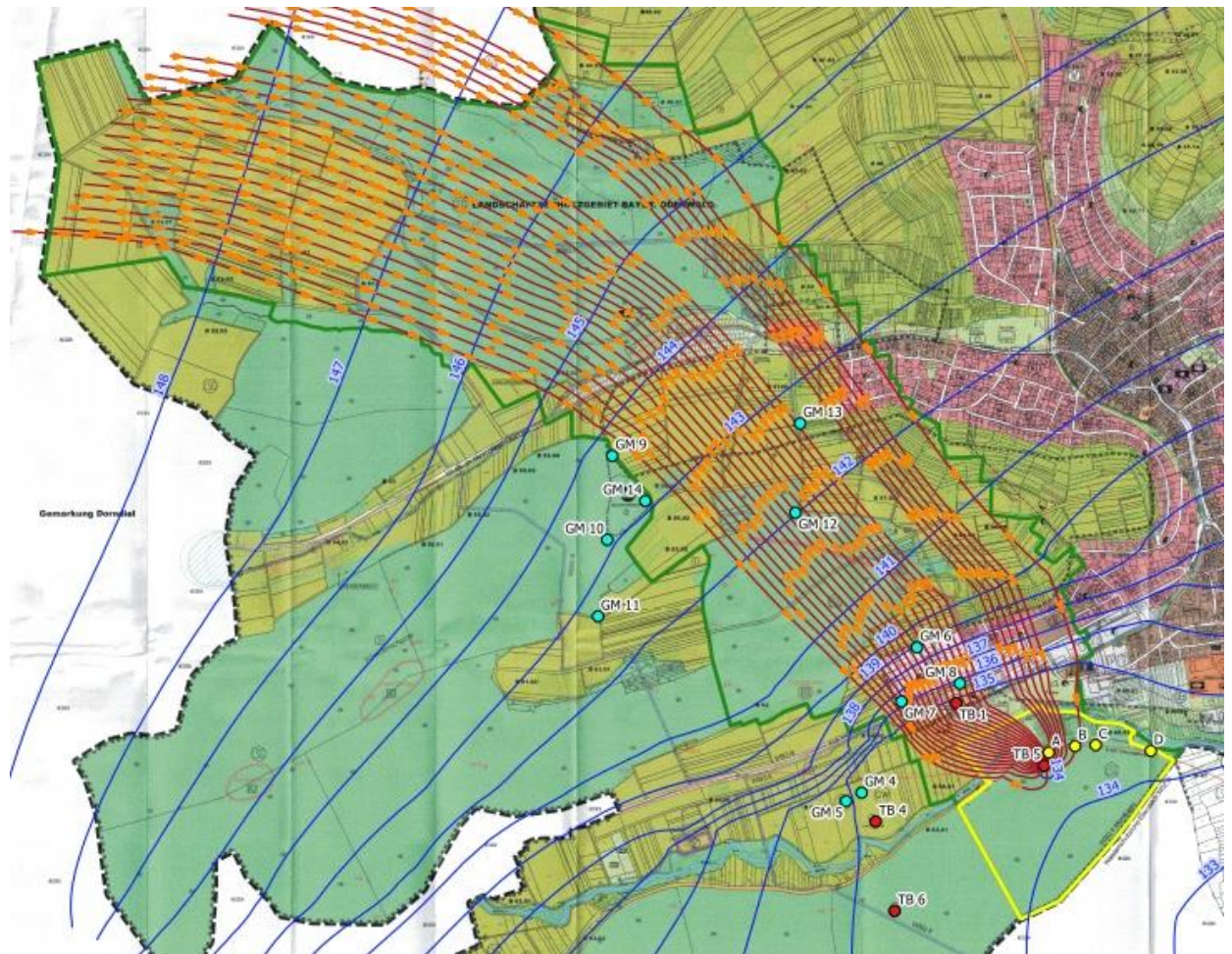
- Brunnen
- GwMessstelle
- Quelle
- Berechnete GwGleichen, Modellschicht 4 [m NN]

## Berechnete Bahnlينien mit Zeitmarken

- Bahnlينien
- Zeitmarken, Intervall: 1 Jahr

## WSG-Konzept, Stand 04/2016

- Schutzzone II
- Schutzzone III





# WSG-Konzept – Berechnung der 50-Tage-Zone



Detailplan 50-Tage-Zonen bei Ansatz einer Gesamtentnahmerate von 1.250 m<sup>3</sup>/d

Detailplan 50-Tage-Zonen bei Ansatz einer Gesamtentnahmerate von 2.600 m<sup>3</sup>/d (ca. 30 l/s)



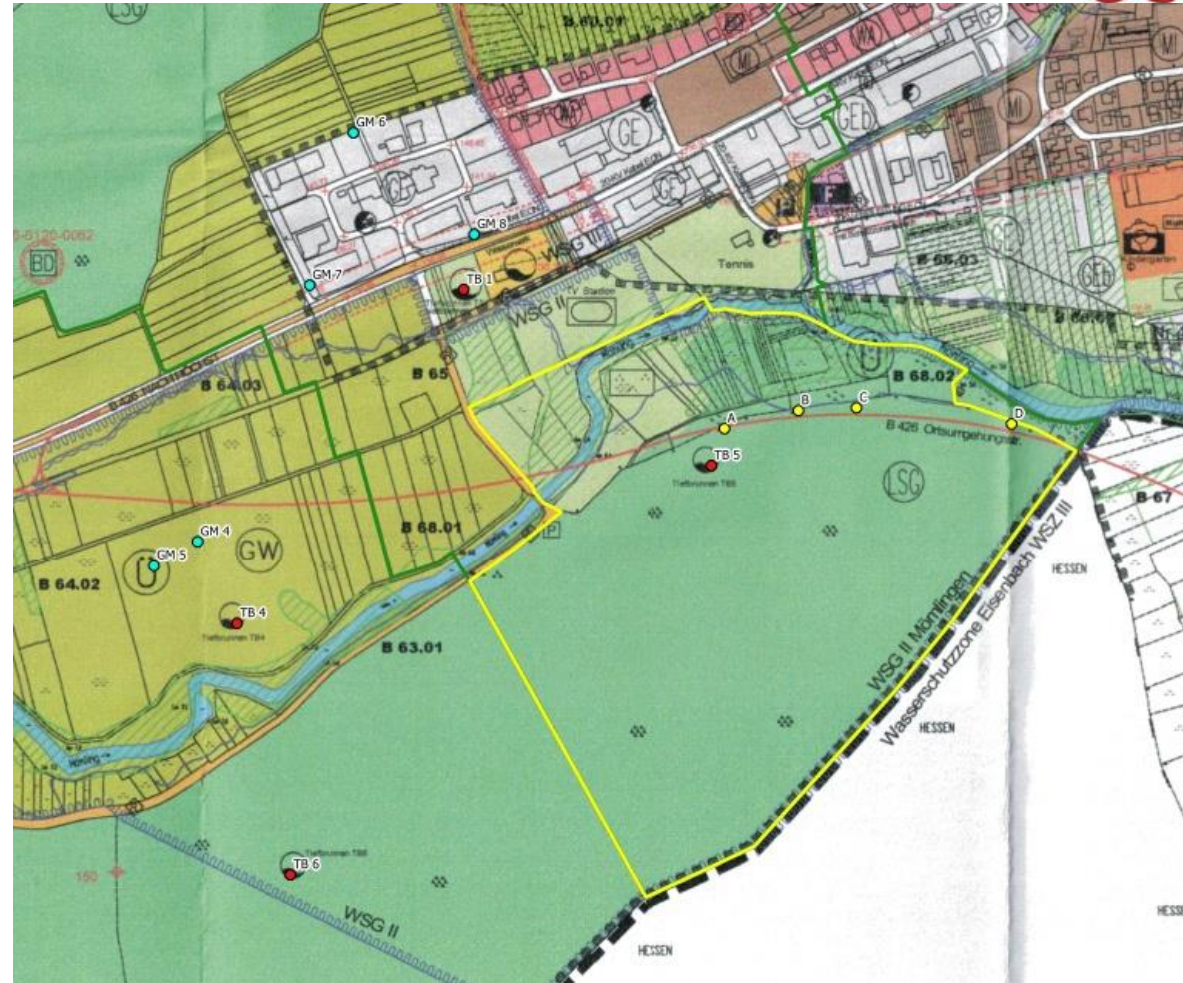
# WSG-Konzept – Berechnung der 50-Tage-Zone



**Detailplan 50-Tage-Zonen bei Ansatz einer Gesamtentnahmerate von 1.250 m<sup>3</sup>/d**

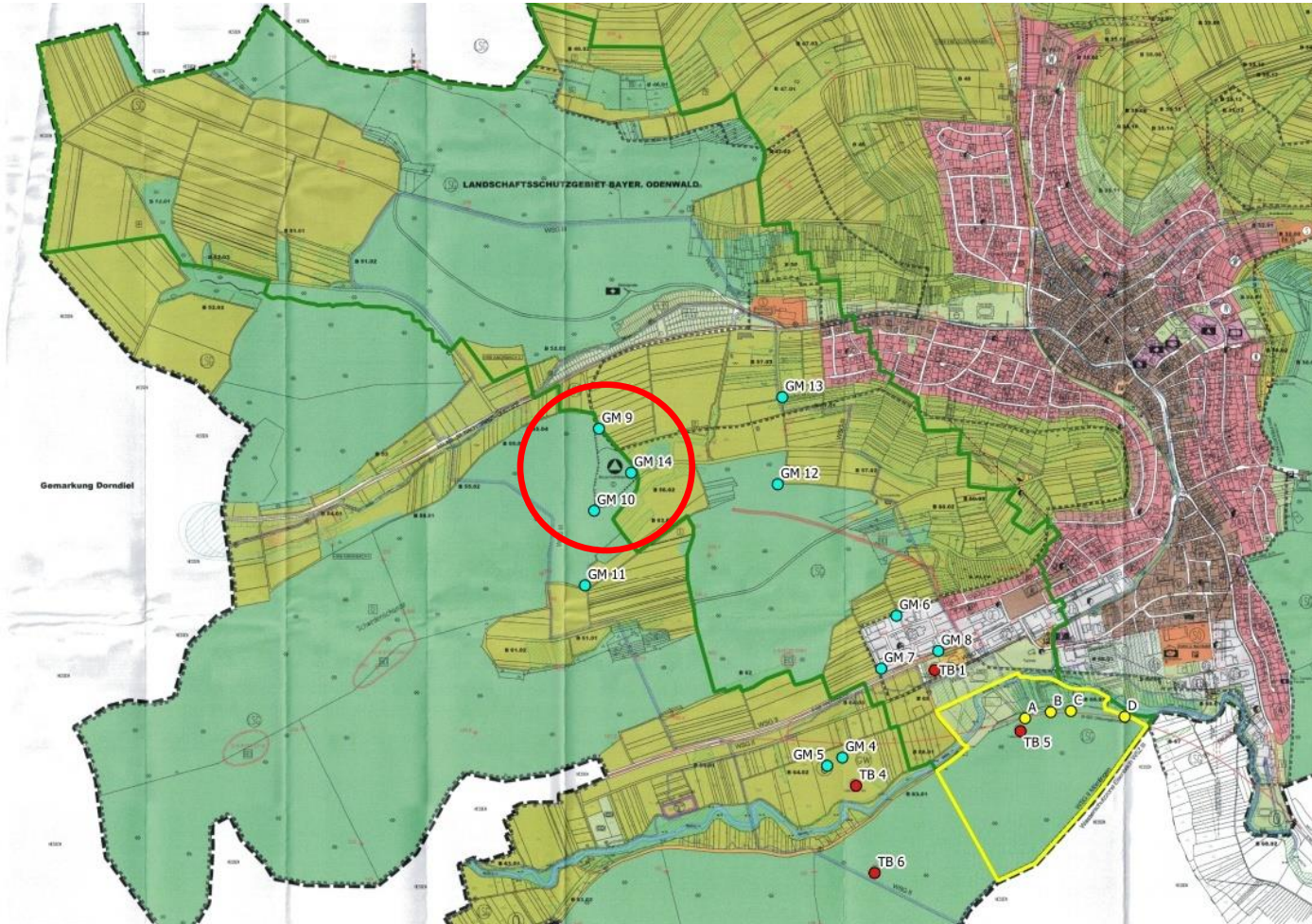
**Detailplan 50-Tage-Zonen bei Ansatz einer Gesamtentnahmerate von 2.600 m<sup>3</sup>/d (ca. 30 l/s)**

# WSG-Abgrenzung mit Flächennutzungsplan





# WSG-Abgrenzung mit Flächennutzungsplan

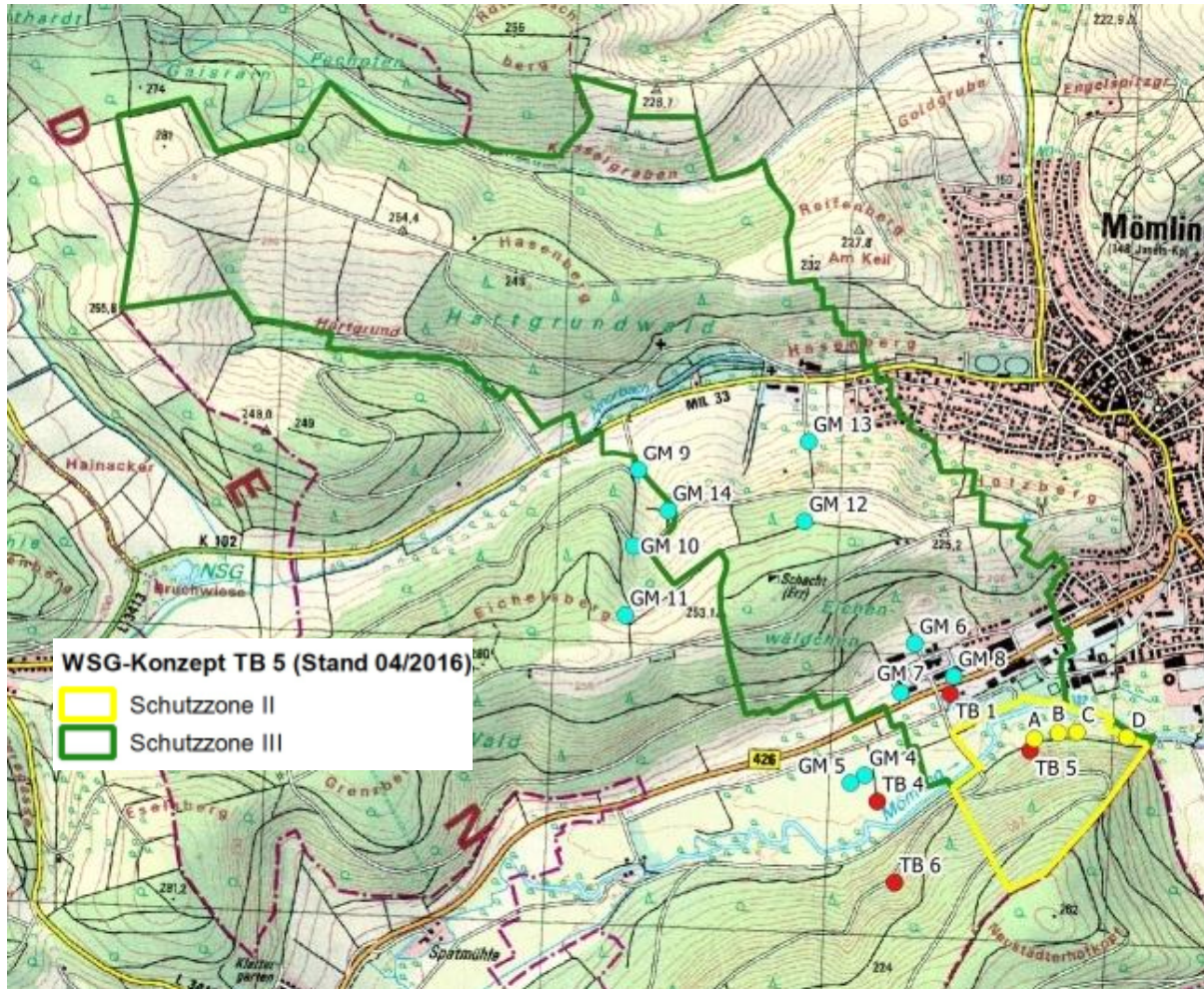


11060/1





# WSG-Abgrenzung – TK und Flurstücksplan



# WSG-Abgrenzung – TK und Flurstücksplan



WSG-Konzept TB 5 (Stand 04/2016)

- Schutzzone II
- Schutzzone III



## Schlussfolgerungen und weiteres Vorgehen



- Neufestsetzung des WSG für den Brunnen TB5 Mömlingen ist erforderlich.
- Vor der Einleitung des WSG-Verfahrens Abstimmung der weiteren Vorgehensweise mit den Behörden (Frühjahr 2016). ✓
- Vor der Einreichung der Unterlagen für das WSG-Verfahren Durchführung einer Informationsveranstaltung für die WSG-Betroffenen. ✓
- Fertigung der Antragsunterlagen & Einreichung beim LRA Miltenberg ⇒ Einleitung des Festsetzungsverfahrens (Frühjahr 2017).

# Ablauf des WSG-Verfahrens



- Verfahrensführer: LRA Miltenberg ⇒ beteiligt TÖB & betroffene Grundstückseigentümer ⇒ Auslegung der Unterlagen.  
⇓
- Einwendungen müssen schriftlich vorgebracht werden ⇒ Würdigung im Verfahren.  
⇓
- (Üblicherweise) Durchführung eines Erörterungstermins ⇒ Erläuterung und Diskussion der Einwendungen.  
⇓
- Festsetzung des WSG durch das LRA Miltenberg ⇒ Rechtsverbindlich mit Veröffentlichung im Amtsblatt.

- 
- 
- 

# Sicherung der TwVersorgung der Gemeinde Mömlingen



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**