

# Anlage 1

UDO BOSCH  
Diplom Geologe

Fuggerring 21  
87733 Markt Rettenbach  
Tel: 08392/21999-0  
Post@bosch-geotechnik.de

## TEKTURPLANUNG

**ZUM ERLÄUTERUNGSBERICHT VOM 27.11.2014  
ZUR ERWEITERUNG/ SANIERUNG DER QUELFFASSUNGEN  
STEPHANSRIED  
TRINKWASSERVERSORGUNG HAWANGEN**

FLURNUMMER: 1312/6, 1312/7 UND 1067

GEMARKUNG: GUGGENBERG

GEMEINDE: OTTOBEUREN

LANDKREIS: UNTERALLGÄU

### **Auftraggeber**

Gemeinde Hawangen  
Ringstraße 28  
87749 Hawangen

31. August 2020

**INHALTSVERZEICHNIS**

(A) VORGANG.....	4
(B) VERWENDETE UNTERLAGEN.....	6
(C) ERKUNDUNGEN.....	8
(D) GENEHMIGUNGEN.....	11
(E) WASSERBEDARF .....	12
(F) HYDROGEOLOGISCHE GEGEBENHEITEN.....	13
F.1 Geologie.....	13
F.2 Hydrogeologie.....	14
(G) SANIERUNGSPLANUNG .....	15
G.1 Ausgangssituation.....	15
G.3 Sanierung “Alte Quellfassungen“.....	17
G.4 Sanierung “Neue Quellfassungen“ .....	19
G.5 Besitzverhältnisse .....	21
G.6 Wasserversorgung während der Bauzeit.....	21
G.7 Zeitpunkt zur Sanierung der Quellfassungen .....	21
(H) EINGRIFFS-/AUSGLEICHERMITTELLUNG.....	22
(I) BEGRÜNDUNG UND ZIELSETZUNG FÜR DIE GEPLANTEN MASSNAHMEN.....	23

## **ANLAGEN**

- (1) Lagepläne
  - (1.1) Übersichtslageplan M= 1:25.000
  - (1.2) Detaillageplan M= 1:250
- (2) Bohrprofile
- (3) Abwicklung
  - (3.1) Abwicklung Ost
  - (3.2) Abwicklung West
- (4) Quellfassung
- (5) Quellsammelschächte
  - (5.1) Sammelschacht Ost
  - (5.2) Sammelschacht West
- (6) Eingriffs- und Ausgleichsermittlung

## (A)VORGANG

Die Gemeinde Hawangen wird aus zwei Quellfassungen bei Stephansried mit Trinkwasser versorgt. Der Standort für die Quellfassungen weist bereits eine längere Geschichte auf. Die Quellfassungen sind schon seit mehr als einem Jahrhundert in Betrieb und wurden sukzessive erweitert bzw. erneuert.

Unser Geotechnisches Büro wurde von der Gemeinde Hawangen mit der Planung zur Erweiterung bzw. Sanierung der bestehenden Quellfassungen Stephansried beauftragt.

Zum 27. November 2014 wurde von Seiten unseres Büros eine Genehmigungsplanung für eine Erweiterung/Sanierung der Quellfassungen Stephansried vorgelegt.

Diese Planung war zum damaligen Zeitpunkt nicht unmittelbar umsetzbar. Folgende Arbeiten waren noch auszuführen:

- Herstellung einer für Baustellenverkehr geeigneten Zufahrt zum Quellgebiet.
- Erkundung des Untergrundes entlang der geplanten Trasse zur Überprüfung, ob die Gegebenheiten eine Ausführung nach dem Stand der Technik zulassen.
- Ergänzende Angaben zum Eingriff in die Natur und Landschaft für eine naturschutzfachliche Beurteilung (siehe Schreiben vom 17.03.2015 Landratsamt Unterallgäu in Person vom Herrn Bichtele an die Gemeinde Hawangen mit Anhang vom 12.03.2015 Schreiben von Herrn Nothelfer Stellungnahme Untere Naturschutzbehörde).

Diese drei Punkte wurden wie folgt behandelt:

Eine für Baustellenverkehr geeignete Zufahrt wurde Ende des Jahres 2018 errichtet.

An der geplanten Trasse wurden Ende des Jahres 2017 insgesamt 17 weitere Kleinbohrungen niedergebracht. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Bericht noch näher vorgestellt und führen zu einer Neubewertung der Planung.

Infolgedessen verschiebt sich auch der vorzunehmende natur- und landschaftliche Eingriff, der folglich auf dieser neuen Grundlage zu beurteilen ist. Von Seiten des Ingenieurbüros für Garten- und Landschaftsplanung IGL, Dipl. Ing. (FH) Miriam Puscher, Kempten wurde eine

Eingriff- und Ausgleichbilanzierung vorgenommen und erläutert. Die Unterlagen liegen in Anlage (6) bei.

Der Bedarf an eine Tektur ergibt sich wie folgt:

Nach der bisherigen Planung war vorgesehen, dass die bestehende Fassungszone im Wesentlichen hätte erhalten werden können. Diese einschränkende Bedingung ergab sich daraus, dass das an die Fassungszone angrenzende Flurstück 1067 zu dem Zeitpunkt nicht im Besitz der Gemeinde Hawangen war und ein Zukauf als äußerst schwierig galt.

Um die Mindestabstände zwischen Quellfassungen und Fassungszone einzuhalten war eine Verlegung des Bestandes notwendig. Diese angedachte neue Trasse wurde im Folgenden erkundet. Das Ergebnis der Erkundung war ungünstig, so dass hier eine Realisierung nur mit sehr hohen Aufwendungen möglich wäre. Im Folgenden hat sich daher die Gemeinde um einen Zukauf des Flurstücks 1067 bemüht, der zum Frühjahr 2020 realisiert werden konnte. Die Planung wurde nun auf die neuen Besitzverhältnisse angepasst.

Die weiterhin relevanten Erläuterungen aus dem Bericht vom 27. November 2014 sind im vorliegenden Bericht erneut mit aufgeführt.

## **(B) VERWENDETE UNTERLAGEN**

Zur Bearbeitung des vorliegenden Untersuchungsberichtes lagen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Ordner mit Originalunterlagen Nr. 932, Hawangen, Beob.-Pegel u. Sanierung 929 Quellen Gen.-verfahren 9404; Ingenieurbüro Werner Schmid, ca. 1989 bis 1994
- Ordner mit Originalunterlagen Nr. 9231, Hawangen, Erkundung Wasservorkommen Stephansried; Ingenieurbüro Werner Schmid, ca. 1991 bis 1993
- Lageplan Fassungsbereich, M = 1: 500, mit Planungskonzept; Ingenieurbüro Werner Schmid, in der Fassung vom 31.05.1994
- Hydrogeologische und bodenkundliche Untersuchungen zur Schadstoffbelastung im Gewinnungsgebiet Stephansried, Gemarkung Guggenberg, Marktgemeinde Ottobeuren; Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 15.02.1991
- Hydrogeologisches Gutachten für Schutzgebietsvorschlag, Wasserversorgung Gemeinde Hawangen, Landkreis Unterallgäu; Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 16.05.1991
- Bescheid des Landratsamtes Unterallgäu, Wasserrechtsbescheid für die stets widerrufliche, gehobene Erlaubnis zum Entnehmen bzw. Zutageleiten von Grundwasser auf dem Grundstück Flur-Nr. 1312/3, 1312/6, 1312/7 und 1068 der Gemarkung Guggenberg und zum Einleiten des anfallenden Überwassers in die beiden Vorflutgräben; Landratsamt Unterallgäu, 04.12.1990
- Verordnung des Landratsamtes Unterallgäu über das Wasserschutzgebiet in der Gemarkung Guggenberg (Landkreis Unterallgäu) für die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde Hawangen vom 10.05.1993; Landratsamt Unterallgäu, 10.05.1993
- Untersuchungsbericht zur Erweiterung/Sanierung der Quelfassungen Stephansried, Trinkwasserversorgung Hawangen; GEOTECHNISCHES BÜRO BOSCH, 19.02.2014
- Beurteilung der Schützbarkeit von Quelfassungen zur Trinkwasserversorgung. Kamerabefahrung und Vermessung für die Quelfassungen Stephansried; GEOTECHNISCHES BÜRO BOSCH; 05. März 2014

Die o.g. Originalunterlagen enthalten eine Sammlung weiterer Daten zum Grundwasserchemismus, zu den niedergebrachten Bohrungen im Einzugsgebiet der Quelfassungen sowie zum Vorgehen und zur Planung der Schutzgebietsausweisung aus den Jahren 1990 ff.. Des Weiteren finden sich in diesen Originalunterlagen Ergebnisse von Quellschüttungsmessungen, Zwischenauswertungen zum Wasserbedarf und vieles mehr.

Ergänzt werden diese Daten durch eine tachymetrische Einmessung der Quellfassungen, der Fassungszone sowie dem angrenzenden Gelände in einer potentiellen engeren Schutzzone durch das Büro für Bauabrechnung und Vermessung in Heimertingen. Weitere Plangrundlagen sind die aktuellen, digitalen und topographischen Kartenwerke des Bayerisches Landesamtes für Vermessung.

Selbstverständlich wurden von uns die einschlägigen, hydrogeologischen und geologischen Kartenwerke sowie die einschlägigen Normenmerkbblätter und Regelwerke zur Bearbeitung des vorliegenden Berichtes herangezogen.

**(C) ERKUNDUNGEN**

Bei den Erkundungsarbeiten wurden entlang der ursprünglich vorgesehenen neuen Trasse 17 Kleinbohrungen ( $\cong$  Rammkernsondierung/RKS Ausführung nach DIN EN ISO 22475-1) bis zur Oberen Süßwassermolasse, dem hiesigen Grundwasserstauer, ausgeführt. Die Bohrlöcher der Rammkernsondierungen wurden zu temporären Rammfilterpegeln ausgebaut, um den Ruhewasserspiegel zu ermitteln.

In nachfolgender Tabelle (1) sind die maßgeblichen Daten der Kleinbohrungen zusammengestellt. Bei den Bohrungen mit der Bezeichnung „BS“ handelt es sich um die Ersterkundung vom 11.10.2012. Bei den Bohrungen mit der Bezeichnung „RKS .../17“ handelt es sich um die zusätzlichen Erkundungen vom November 2017.

**Tabelle (1) Maßgebliche Daten der Kleinbohrungen**

Bohrung Nr.	GOK	Endtiefe	Tertiär- oberfläche	Stauer- oberfläche	Grundwasser- oberfläche
	m ü. NN	m u.GOK	m u. GOK	m u. GOK	m u. GOK
BS 1	685,57	4,6	4,0	4,0	2,68
BS 2	684,93	4,5	4,2	4,2	2,57
BS 3	682,22	4,4	2,8	3,5	3,09
BS 4	681,64	6,0	3,5	4,2	1,51
BS 5	682,22	4,0	3,0	3,5	2,78
BS 6	682,96	4,5	3,5	3,5	2,59
BS 7	683,48	3,7	3,1	3,5	1,82
BS 8	683,95	4,3	3,3	3,3	2,68
BS 9	683,27	4,2	2,8	3,2	2,50
BS 10	686,46	6,2	5,9	5,9	4,22
RKS 1/17	683,32	5,0	3,5	3,5/4,1 <sup>1</sup>	0,82
RKS 2/17	682,26	4,0	1,9	1,9/2,4 <sup>1</sup>	2,38
RKS 3/17	681,73	4,0	1,8	1,8	2,45
RKS 4/17	681,20	3,0	1,8	2,0	2,36
RKS 5/17	680,47	2,0	1,5	1,5	1,8
RKS 6/17	680,01	2,0	1,3	1,3	1,73
RKS 7/17	679,70	3,0	1,1	1,1/2,7 <sup>1</sup>	2,09
RKS 8/17	680,27	4,0	1,0	1,0	1,96
RKS 9/17	680,92	4,0	2,0	2,0/2,8 <sup>1</sup>	2,77
RKS 10/17	681,06	4,0	2,1	2,1/3,7 <sup>1</sup>	2,74
RKS 11/17	679,99	5,0	4,3	4,3/4,8 <sup>1</sup>	2,66
RKS 12/17	680,25	6,5	2,5	2,5/5,5	2,96
RKS 13/17	680,43	6,5	6,0	6,0	2,72



Bohrung Nr.	GOK	Endtiefe	Tertiär- oberfläche	Stauer- oberfläche	Grundwasser- oberfläche
	m ü. NN	m u.GOK	m u. GOK	m u. GOK	m u. GOK
RKS 15/17	681,35	4,2	3,0	3,0	2,38
RKS 16/17	681,83	4,2	2,2	2,2/2,7 <sup>1</sup>	3,01
RKS 17/17	682,10	4,0	2,5	2,5	2,65

1 hier sind unter den durchlässigen Quartärkiesen zunächst schwach durchlässige Sande der Oberen Süßwassermolasse angetroffen worden, die wiederum sehr schwach durchlässigen Schluffen der Oberen Süßwassermolasse aufliegen. Der hydrogeologische Aufbau liegt hier daher als Grundwasserleiter-Grundwasserhemmer-Grundwasserstauer vor. Entsprechend ist hier in der Tabelle die Höhenlage des Grundwasserhemmers und des Grundwasserstauers gegeben.

Die temporären Rammfilterpegel wurden nach Einstellung eines Ruhewasserpegels rückgebaut. Die Bohrlöcher wurden anschließend vollständig mit Quellton verfüllt.

Vereinzelt ist Grundwasser erst innerhalb des Grundwasserhemmers oder Grundwasserstauers angetroffen worden. Hier lagen die Erkundungsbohrungen abstromig zur Bestandsquellleitung. Es liegt demnach hier kein natürlicher Grundwasserstand vor.

Alle Bohransatzpunkte wurden in Bezug auf die bestehenden Quellschächte eingemessen. Als Höhenbezug diente die Oberkante der geöffneten SEBA-Kappe der Bohrung "B 2", deren Höhe aus den vorliegenden Planunterlagen mit 682,10 m ü. NN angenommen wurde.

Die Profile sind der Anlage (2) zu entnehmen.

Ausgewählte Bodenproben aus dem Aquifer wurden in unserem bodenmechanischen Labor mittels der Kornsummenkurven nach DIN 18123 in Bezug auf den Durchlässigkeitsbeiwert bewertet. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 2 Bodenmechanische Laborversuche**

Bohrung/Probe	Versuch	Bodenansprache nach DIN 4023	Durchlässigkeitsbeiwert berechnet nach - Kaubisch - Sailer
BS 1/1	Kornverteilung DIN 18123	G, s, u*	4,4·10 <sup>-6</sup> m/s <b>6·10<sup>-4</sup> m/s</b>
BS 2/1		G, s', u	8,6·10 <sup>-6</sup> m/s <b>5·10<sup>-3</sup> m/s</b>
BS 7/1		G, s, u	6,5·10 <sup>-6</sup> m/s <b>7·10<sup>-4</sup> m/s</b>

Die aus den Kornsummenkurven nach Kaubisch abgeschätzten Durchlässigkeitsbeiwerte liegen tendenziell etwas zu niedrig, da mit den Bohrsondierungen die Kornfraktion größer 50 mm nicht mehr erfasst werden kann. Die Werte nach Sailer liegen nach unserer Auffassung in einem realistischeren Rahmen, können aber dennoch nur als Abschätzung gewertet werden.

**(D) GENEHMIGUNGEN**

Derzeit liegt entsprechend unseren Informationen folgende Genehmigungssituation vor:

**Tabelle (3) Genehmigungen**

<b>Wasserschutzgebiet</b>	festgesetzt mit der Verordnung des Landratsamtes Unterallgäu vom 10.05.1993 (KABl. 1993 S. 190), i.B.F. der Verordnung vom 24.07.2003 (KABl. 2003, S. 235), unbefristet
<b>Wasserentnahme</b>	stets widerrufliche Erlaubnis nach § 7 WHG in Verbindung mit Art. 16 BayWG zum Entnehmen bzw. Zutageleiten von Grundwasser auf den Grundstücken Flur-Nr. 1312/3, 1312/6, 1312/7 und 1068 der Gemarkung Guggenberg und zum Einleiten des anfallenden Überwassers in die beiden Vorflutgräben des Landratsamtes Unterallgäu vom 20.7.1994 mit Änderung vom 20.4.1998, befristet bis zum 31.12.2014

## (E) WASSERBEDARF

Der Wasserbedarf der Gemeinde Hawangen wird in den Antragsunterlagen zur wasserrechtlichen Genehmigung mit maximal 10,42 – 12,15 l/s, entspricht 900 – 1.050 m<sup>3</sup>/d, beziffert. Die gehobene Erlaubnis vom 04.12.1990 lässt eine Wasserentnahme bis zu 200.000 m<sup>3</sup>/a bzw. 18 l/s zu.

Die uns vorliegenden Quellschüttungsmessungen der Gemeinde Hawangen zeigen, dass im November 2002 eine Maximalschüttung von 18,05 l/s infolge von sehr hohen Grundwasserneubildungsraten in den Jahren 1999 bis 2002 sowie eine Minimalschüttung von 5,01 l/s im Winter 2003 in Folge eines praktisch grundwasserneubildungsfreien Jahres 2003 gegeben sind.

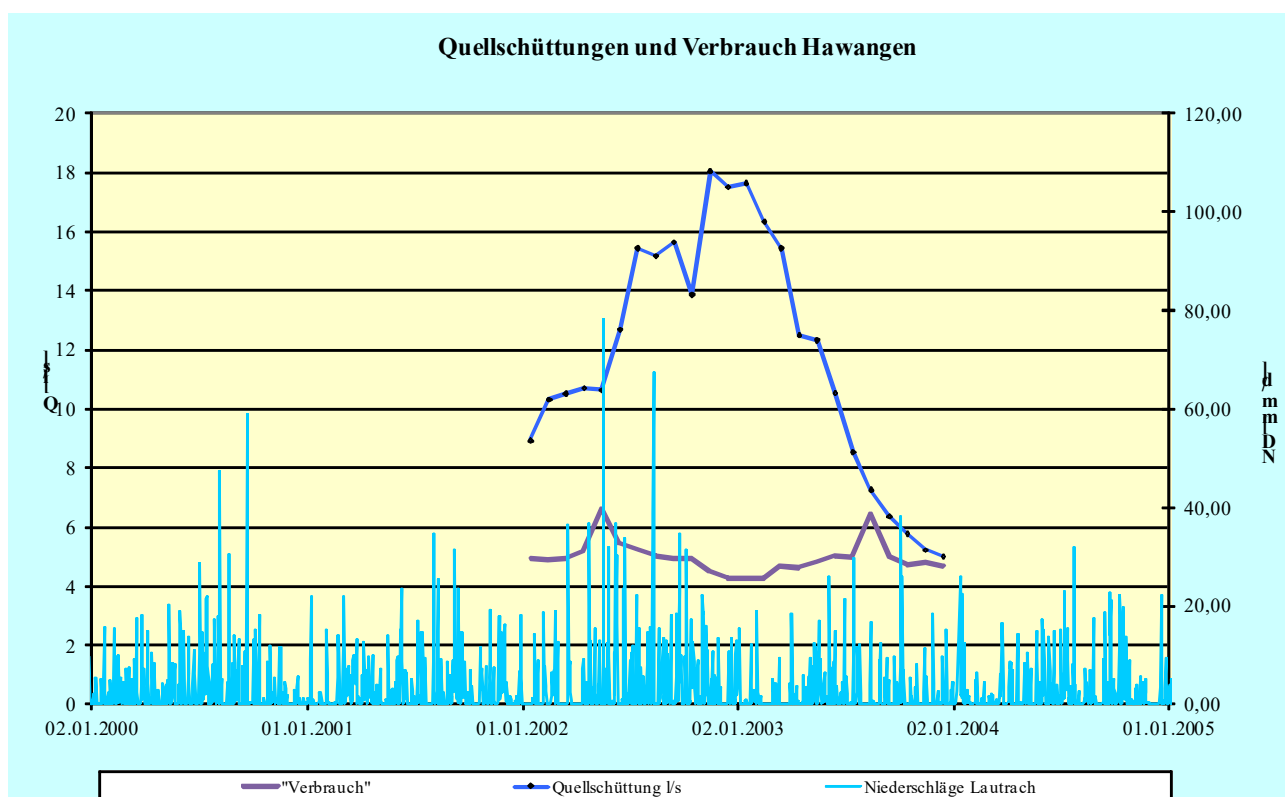


Abbildung 1: Quellschüttung (gesamt) und Verbrauch 2002 bis 2004

Diese Zahlen dokumentieren deutlich, dass in Trockenzeiten der Wasserbedarf der Gemeinde Hawangen durch die bestehenden Quelfassungen im Fassungsgebiet Stephansried nicht vollständig gedeckt werden kann.

Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, an dem Standort größere Wassermengen zu erschließen.

## (F) HYDROGEOLOGISCHE GEGEBENHEITEN

### F.1 Geologie

Entsprechend der digitalen geologischen Karte 1:25.000 des UmweltAtals liegen die Quellfassungen Stephansried der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Hawangen im Übergangsbereich zwischen den donauzeitlichen, höheren älteren Deckenschottern zu den sehr gering wasserdurchlässigen, limnisch-fluviatilen Sedimenten der Oberen Süßwassermolasse.

Grundsätzlich ist von folgendem, generalisiertem Schichtaufbau innerhalb des Einzugsgebietes auszugehen:

- **Decklagen mit hoher Schutzfunktion für das Grundwasser**  
Löß- und Verwitterungslehme in einer Mächtigkeit von mehreren Metern zu den Hangflanken hin sukzessive ausdünnend.
- **Aquifer**  
Mehr oder weniger stark verwitterte Schmelzwasserkiese in Form schluffiger bis stark schluffiger, sandiger bis stark sandiger Kiese mit Durchlässigkeitsbeiwerten im Bereich von  $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$  m/s bis  $5 \cdot 10^{-3}$  m/s.
- **Grundwasserstauer**  
limnisch-fluviatile Sedimente der Oberen Süßwassermolasse in Form von Feinsanden, Schluffen und Tonen. Im vorliegenden Fall liegen zum Teil noch gering wasserdurchlässige Feinsande unter den o.g. Schmelzwasserkiesen des Aquifers. Diese müssen im vorliegenden Fall dann zum Aquifer hinzugerechnet werden. Der Grundwasserstauer wird durch schluffig-tonige Sedimente der Oberen Süßwassermolasse gebildet.

Das potentielle Einzugsgebiet der Quellfassungen Stephansried wird durch die isolierte Ausdehnung der Deckenschotter begrenzt.

## **F.2 Hydrogeologie**

Der Aquifer wird auf dem Höhenzug zwischen Attenhausen und Hawangen vollständig durch die wasserstauenden, limnisch-fluviatilen Sedimente der Oberen Süßwassermolasse begrenzt.

Das potentielle Grundwassereinzugsgebiet bleibt somit auf das Verbreitungsgebiet der genannten Deckenschotter begrenzt. Dies bedeutet, dass das hier zu gewinnende Grundwasser ausschließlich aus der Grundwasserneubildung über versickernde Niederschläge aus dem isolierten Riedel bezogen werden muss. Ein Randzustrom irgendeiner Art findet nicht statt. Dies bedeutet auch, dass das Grundwasserdargebot durch die klimatischen Verhältnisse am Standort begrenzt ist.

In den vorliegenden, hydrogeologischen Gutachten des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft von 1991 und den zugrunde liegenden Untersuchungen (Schüttungsmessungen, Erkundungsbohrungen, hydrogeologische Auswertungen etc.) geht hervor, dass das Einzugsgebiet für die Quelfassungen Stephansried der Trinkwasserversorgung Hawangen relativ scharf innerhalb eines Teilgebietes des o.g. Riedels abgegrenzt werden kann. Die von uns durchgeführten Felduntersuchungen sowie grundsätzlichen Abschätzungen bestätigen die Auswertungen des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft, so dass derzeit davon ausgegangen werden kann, dass das derzeit gültige Wasserschutzgebiet das Einzugsgebiet für die Quelfassungen vollständig abdeckt.

Das in den Quelfassungen zutage geleitete Grundwasser wird demnach vollständig über versickernde Niederschlagswässer im ausgewiesenen Wasserschutzgebiet gebildet.

Das ausgewiesene Wasserschutzgebiet (oberirdische Einzugsgebiet) weist eine Fläche von ca. 2 km<sup>2</sup> auf.

Vom Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft ist eine Grundwasserneubildungsrate in der Größenordnung von mehr als 15 l/(s·km<sup>2</sup>) angesetzt. Diese Größenordnung deckt sich mit hydrogeologischen Auswertungen unseres Büros aus den benachbarten Trinkwassereinzugsgebieten in denen, etwas weiter südlich, mehr als 16 l/(s·km<sup>2</sup>) ermittelt wurden.

Dementsprechend liegt innerhalb des Einzugsgebietes ein Wasserdargebot von durchschnittlich ca. 30 l/s vor. Davon wird derzeit ca. 1/3 durch die Quelfassungen Stephansried der Trinkwasserversorgung Hawangen erfasst.

Es steht somit noch ein Restpotential zur weiteren Erschließung zur Verfügung.

## **(G) SANIERUNGSPLANUNG**

### **G.1 Ausgangssituation**

Wie den Abwicklungen in den Anlagen (3) und dem Lageplan in Anlage (1.2) des vorliegenden Untersuchungsberichtes entnommen werden kann, sind derzeit zwei getrennte Quellfassungen zur Versorgung der Gemeinde Hawangen mit Trinkwasser angeschlossen. Es handelt sich zum einen um die sog. "Alten Quellfassungen" mit den Quellschächten Br IV und Br V (Baujahr 1903-1906) und zum anderen um die "Neuen Quellfassungen" (Baujahr 1961) mit den Quellschächten Br I, Br II und Br III, welche über getrennte Leitungssysteme dem „Neuen Hochbehälter“ zugeführt werden.

Des Weiteren wurde im Südosten der Fassungszone im Juli 1992 ein Versuchsbrunnen VB 1 errichtet, aus welchem vom Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft eine zusätzliche Wasserentnahme von ca. 2,5 l/s (ohne Angabe einer Schwankungsbreite) prognostiziert wurde. Der Versuchsbrunnen besteht weiter als Schacht mit der Bezeichnung „Quellstube 1“ und ist derzeit nicht an die Trinkwasserversorgung angeschlossen.

Zudem existieren 2 Grundwassermessstellen (B 1 und B 2) über die außer den Ansatzhöhen bzw. den Messpunkthöhen keine weiteren Informationen vorliegen. Es ist derzeit nicht bekannt, zu welchem Anlass, von wem und zu welchem Zeitpunkt diese Bohrungen abgeteuft wurden. Es liegen uns keine Schichtprofile vor.

Der gemessene Abstich zum Grundwasser von 10,4 m in der Messstelle B 2 lässt vermuten, dass die Bohrungen den tieferen Untergrund (Sedimente der Oberen Süßwassermolasse) erschließen. Die Messstelle B 1 ist oberflächennah beschädigt. Es sind derzeit keine Messungen des Grundwasserstandes oder Lotungen der Tiefe möglich. Im Rahmen der weiteren Arbeiten ist diese Messstelle zu sanieren.

## **G.2 Bewertung der zusätzlichen Feldarbeiten**

Die Auswertung der weiteren gewonnenen Daten ergab,

- dass der Grundwasserstauer im Bereich deutlich höher als vermutet liegt und
- dass im Bereich der geplanten Trasse eine zu geringe Überdeckung des Grundwassers mit entsprechend niedriger Schutzfunktion vorliegt.

Die ursprünglich geplante Trasse ist daher aus hygienischen Gründen ungeeignet.

Diese nun verworfene Trassenlösung wurde zunächst angestrebt, um die nach DVGW W 101 und Merkblatt Nr. 1.2/7 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt geforderten Mindestabstände zwischen Fassung und Grenze der Fassungszone einzuhalten.

Im Folgenden wurde nun eine Planung erstellt, die zumindest größtenteils in der Trasse des Bestandes ausgeführt wird. Hierfür ist, um die genannten Mindestabstände einhalten zu können, eine Erweiterung der Fassungszone nach Südosten auf das benachbarte Flurstück 1067 erforderlich.

Zum Zeitpunkt der Erkundungen 2017 war dieses Grundstück nicht im Besitz der Gemeinde Hawangen. Das Grundstück wurde im Frühjahr 2020 vollständig von der Gemeinde Hawangen erworben. Die hier benötigten umfangreichen Verhandlungen haben zu einer weiteren Verzögerung geführt.



### **G.3 Sanierung „Alte Quellfassungen“**

Die „Alte Quellfassung“ soll vollständig rückgebaut werden. Der nördliche der bestehende Quellstränge liegt günstig und weist eine ausreichend hohe Überdeckung aus, hat nur im Bestand keinen ausreichenden Abstand zur Fassungszonengrenze aufgewiesen. Durch den Zukauf des Grundstücks Flurnummer 1067 kann die Fassungszone um das erforderliche Maß erweitert werden. Die Neuerrichtung soll dann auf dem Bestand ausgeführt werden. Weiteres Potential ist in der Verlängerung nordöstlich zu erwarten. Der Bereich zwischen den beiden Quellfassungen ist derzeit nicht erschlossen. Hier ist daher eine Erweiterung des Fassungsgebietes um circa 16 m vorgesehen.

Der bestehende südliche Quellstrang liegt zu nah an der südlichen Grundstücksgrenze bzw. liegt teilweise bereits auf dem südlichen Nachbargrundstück. Um die Abstände einzuhalten ist diese Quellfassung daher circa 15 m nordwestlich hangabwärts vorgesehen. Die Länge ist reduziert worden, um die Mindestabstände zur Grenze der Fassungszone einzuhalten. Hier ist aufgrund von wasserführenden durchlässigen Sandlagen auch eine Tieferlegung möglich und sinnvoll.

Es werden demnach folgende Vorteile erzielt:

- Die neu geplante Quellfassung liegt ausschließlich auf Grund, welcher sich im Eigentum der Gemeinde befindet. Fremdgrundstücke werden nicht mehr berührt.
- Die neue Quellfassung liegt ausreichend weit von der Grenze der zukünftigen Fassungszone entfernt. Die Fassungszone kann ausschließlich auf Grundstücken eingerichtet werden, die sich im Eigentum der Gemeinde befinden. Fremdgrundstücke werden nicht von der Fassungszone berührt.
- Die bestehende Vollrohrleitung zum Hochbehälter, an die auch einzelne Anwesen auf der Strecke zwischen Quellfassung und Hochbehälter angewiesen sind, wird weiterhin genutzt. Es sind keine Änderungen an der Versorgungssituation von Einzelanwesen sowie die Verlegung neuer Leitungen erforderlich.
- Die Quellfassungen selbst wird nach dem aktuellen Stand der Technik (insbesondere DVGW W 127 Quellwassergewinnungsanlagen – Planung, Bau, Betrieb, Sanierung und Rückbau) erstellt. Hieraus ergeben sich deutliche Vorteile im Hinblick auf die hygienische Beschaffenheit des geförderten Grundwassers und zur Sicherheit gegenüber dem Eintrag von anthropogenen Schadstoffen.
- Die zu erwartende Schüttung wird etwas erhöht. Genaue Prognosen hierzu sind nicht möglich.

Im Zuge der Quellsanierung sind in der derzeit bestehenden Fassungszone folgende Arbeiten geplant:

- Neubau eines Quellsammelschachtes (monolithisches Bauwerk aus HDPE) entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik.
- Anschluss des neuen Sammelschachtes an die bestehenden Abflussleitungen zum Hochbehälter.
- Neuerstellung der Grundablassleitung und Ableitung des Überwassers wie bisher in den gleichen Vorflutgraben (Sicherung des Austritts mit Froschklappe und Wasserbausteinen). Aufgrund veränderter Auslaufhöhen wird der Grundablass hier um circa um 14 m verlängert.
- Neufassung von zwei Quellsträngen mit 15 m und 40 m Länge entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik auf der Oberfläche des erkundeten Wasserstauers zur Optimierung des Wasserandrangs in den Quellsträngen.

Die Details der Planung sind den beiliegenden Lageplänen und Schnitten in den Anlagen (3) und (4) zu entnehmen.

Die beiden Quellstränge werden unabhängig voneinander gestaltet. Die Sammelstränge sollen als V4A-Wickeldrahtfilter erstellt werden. Es werden Filterkiese nach DIN 4924, DIN EN 12904 und DVGW W 113 zur Umhüllung der Sickerrohre verwendet. Die Abdichtung gegenüber eindringendem Oberflächen- oder Sickerwasser erfolgt über eine kombinierte Abdichtung aus Betonfertigteilen, Magerbeton und Lehm (Ton, Schluff) aus einer geeigneten Lagerstätte.

Der Quellsammelschacht zeichnet sich durch einen Einstieg neben den Auffangbehältern aus. Er soll entsprechend unserer Planung mit jeweils einem Sandfang und einer Sammelkammern je Quellstrang versehen werden. Zwischen Sandfang und Sammelkammern sollen Messwehre eingebaut werden. Alle Kammern verfügen über einen Ablass am Boden der jeweiligen Kammer, welche über einen doppelten Boden des Quellsammelschachtes in den Grundablass abgeleitet werden können. Beide Quellstränge können jeweils separat betrieben und gewartet werden. Der Eingang soll mittels Tür, ausgerichtet nach Nordnordwest erfolgen. Der entsprechende Plan ist der Anlage (5.1) zu entnehmen.

#### **G.4 Sanierung „Neue Quellfassungen“**

Die „Neue Quellfassung“ soll vollständig rückgebaut werden. Der Bestand liegt aus hydrogeologischer Sicht günstig, die benötigten Abstände zur Fassungszonengrenze werden aber bisher nicht eingehalten. Durch den Zukauf des Grundstücks Flurnummer 1067 kann die Fassungszone um das erforderliche Maß erweitert werden. Die Neuerrichtung soll dann an selber Stelle erfolgen. Eine Erweiterung gegenüber dem Bestand ist nach Nordostost um circa 35 m vorgesehen. Hier ist nach dem genannten Versuchsbrunnen weiteres Potential vorhanden. Die erweiterte Länge wurde so gewählt, dass die Mindestabstände zur Grenze der Fassungszone eingehalten werden. Die Gesamtlänge des vorgesehenen Fassungsgebietes liegt bei circa 140 m Länge. Um das anströmende Grundwasser aus verschiedenen Bereichen getrennt voneinander zu erhalten, um zum Beispiel auch einen Teilbetrieb zu ermöglichen oder um gezielt Proben aus einzelnen Fassungsgebieten entnehmen zu können, ist vorgesehen, die Quelleitung auf drei unabhängige Quellstränge aufzuteilen.

Die von uns vorgeschlagene Planung liefert im Vergleich zum derzeitigen Stand folgende Vorteile:

- Die neue Quellfassung liegt ausreichend weit von der Grenze der bestehenden Fassungszone entfernt. Die Fassungszone kann ausschließlich auf Grundstücken eingerichtet werden, die sich im Eigentum der Gemeinde befinden. Fremdgrundstücke werden nicht von der Fassungszone berührt.
- Die bestehende Vollrohrleitung zum Hochbehälter wird weiterhin genutzt. Es sind keine Änderungen an der Versorgungssituation von Einzelanwesen sowie die Verlegung neuer Leitungen erforderlich.
- Durch eine Verlängerung nach Osten können die bisher nicht erschlossenen Bereiche in der bestehenden Fassungszone in Richtung VB 1 mit erschlossen werden.
- Die Quellfassung selbst wird nach dem aktuellen Stand der Technik erstellt. Hieraus ergeben sich deutliche Vorteile im Hinblick auf die hygienische Beschaffenheit des geförderten Grundwassers und zur Sicherheit gegenüber dem Eintrag von anthropogenen Schadstoffen.

Durch die Neufassung innerhalb der derzeitigen Fassungszone können die hygienischen Verhältnisse der Quellfassung deutlich verbessert werden. Durch eine Verlängerung der Sammelleitungen, insbesondere in Richtung des Versuchsbrunnens VB 1, kann die Schüttung weiter erhöht werden. Damit steht neben der dann sanierten, „alten Quellfassung“ auch ein technisch und hygienisch einwandfrei gefasster, unabhängiger, weiterer Quellstrang zur Trinkwasserversorgung der Gemeinde Hawangen zur Verfügung.

Im Zuge der Quellsanierung der neuen Quelle sind in der derzeit bestehenden Fassungszone folgende Arbeiten geplant:

- Neubau eines Quellsammelschachtes (monolithisches Bauwerk aus HDPE) entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik.
- Anschluss des neuen Sammelschachtes an die bestehende Abflussleitung zum Hochbehälter.
- Neuerstellung der Grundablassleitung und Ableitung des Überwassers an derselben Stelle wie bisher in den Vorflutgraben (Sicherung des Austritts mit Froschklappe und Wasserbausteinen).
- Neufassung von drei Quellsträngen mit jeweils circa 45 m Länge entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik auf der Oberfläche des erkundeten Wasserstauers zur Optimierung des Wasserandrangs in den Quellsträngen.

Die Details der Planung sind den beiliegenden Lageplänen und Schnitten in den Anlagen (3) und (4) zu entnehmen.

Es ist vorgesehen, die drei Quellstränge unabhängig voneinander zu gestalten. Es ist vorgesehen, die Sammelstränge als V4A-Wickeldrahtfilter zu erstellen. Es werden Filterkiese nach DIN 4924, DIN EN 12904 und DVGW W 113 zur Umhüllung der Sickerrohre verwendet. Die Abdichtung gegenüber eindringendem Oberflächen- oder Sickerwasser erfolgt über eine kombinierte Abdichtung aus Betonfertigteilen, Magerbeton und Lehm (Ton, Schluff) aus einer geeigneten Lagerstätte.

Der Quellsammelschacht zeichnet sich durch einen Einstieg neben den Auffangbehältern aus. Er soll entsprechend unserer Planung mit jeweils einem Sandfang und einer Sammelkammer je Quellstrang versehen werden. Zwischen Sandfang und Sammelkammern sollten Messwehre eingebaut werden. Alle Kammern verfügen über einen Ablass am Boden der jeweiligen Kammer, welche über einen doppelten Boden des Quellsammelschachtes in den Grundablass abgeleitet werden können. Alle drei Quellstränge können jeweils separat betrieben und gewartet werden. Der entsprechende Plan ist der Anlage (5.2) zu entnehmen.

### **G.5 Besitzverhältnisse**

Die Grundstücke, auf denen die Sanierungsarbeiten durchgeführt werden sollen, befinden sich im Eigentum der Gemeinde Hawangen.

Die Zufahrt erfolgt über eine 2018 neu erstellte Trasse auf einem neu erworbenen Grundstück (Flurnummer 1043/1, Gemarkung Guggenberg) der Gemeinde Hawangen.

### **G.6 Wasserversorgung während der Bauzeit**

Während der Bauzeit kann die Versorgung über den Zweckverband zur Wasserversorgung der Woringer Gruppe erfolgen. Das Leitungsnetz wurde in den letzten Jahren dahingehend erweitert, so dass eine Versorgung der Gemeinde Hawangen während der Bauzeit möglich ist. Nach Auskunft der Woringer Gruppe ist dies jedoch nur möglich, sofern zeitgleich nicht der Hochbehälter in Benningen saniert wird. Nach Auskunft von Herrn Bürgermeister Osterrieder der Gemeinde Benningen sind diesbezügliche Planungen nach hinten verschoben worden, so dass hier keine Überlappung der beiden Maßnahmen zu befürchten sind, sofern die Sanierungsarbeiten der Quellen zeitnah ausgeführt werden.

### **G.7 Zeitpunkt zur Sanierung der Quellfassungen**

Die Sanierung der Quellfassungen kann auf Grundlage der beiliegenden Pläne grundsätzlich bei allen "normalen" Witterungsverhältnissen durchgeführt werden. Die größte Sicherheit in Bezug auf die Ergiebigkeit der Quellfassungen ergeben sich jedoch beim Ausbau der Quellfassungen bei niedrigen bis sehr niedrigen Grundwasserständen. Hierdurch wird auch die Bauausführung erheblich erleichtert.

Nachdem bereits zahlreiche Verzögerungen eingetreten sind und nun alle technischen Voraussetzungen für die Sanierung erfüllt sind, sollen die Arbeiten möglichst zeitnah ausgeführt werden. Durch die mittlerweile erstellten Anschlüsse an die Woringer Gruppe ist eine Aufteilung in zwei Bauabschnitte wie ursprünglich angedacht, nicht mehr erforderlich.

Mit den Sanierungsarbeiten soll zum Dezember 2020 begonnen werden.

## **(H) EINGRIFFS-/AUSGLEICHERMITTELLUNG**

Die Bilanzierung inkl. Bericht liegt als gesonderte Anlage (6) bei. Demnach ergibt sich ein naturschutzfachlicher Ausgleichsbedarf von 12.750 Wertpunkten.

Derzeit werden in der Gemeinde Hawangen durch die PlanW GmbH weitere größere Baumaßnahmen der Gemeinde geplant, die ebenfalls ausgleichspflichtig sein werden. Bei einer Besprechung von der Gemeinde Hawangen, dem Geotechnischen Büro Bosch und der PlanW GmbH ist von Seiten des Geotechnischen Büros vorgeschlagen worden, den Ausgleichsbedarf der verschiedenen Projekte gemeinsam in einer Maßnahme zu erfüllen. Diese Planung soll nach Angaben der Gemeinde durch die LARS Consult GmbH erfolgen, die bereits mit Projekten des Fachgebiets in Hawangen beauftragt ist.

Wir bitten daher, dass der Punkt „Ausgleichsfläche errichten“ zunächst für ein Jahr nach hinten gestellt wird, bis auch die weiteren Planungen der PlanW GmbH soweit fortgeschritten sind, dass der gesamte Ausgleichsflächenbedarf bekannt ist und dies dann in einem Projekt abgewickelt werden kann.

Wie uns mitgeteilt wurde, hat für den erfolgten Wegebau „Zufahrt zu den Quellen“ noch kein Ausgleich stattgefunden. Der Wegebau wurde von Seiten der PlanW GmbH geplant und das Bauvorhaben wurde als eigene Baustelle gesondert abgeschlossen. Daher wird der Wegebau in der vorliegenden Bilanzierung nicht erfasst und hat gesondert zu erfolgen. Der hierfür benötigte Ausgleich kann dann natürlich ebenfalls in der zu planenden gemeinsamen Ausgleichsfläche erfasst werden.

## (I) BEGRÜNDUNG UND ZIELSETZUNG FÜR DIE GEPLANTEN MASSNAHMEN

Die derzeitigen Quellfassungen entsprechen in Bezug auf die Art der Fassung, die verwendeten Materialien, die Abdichtung gegen Oberflächenwassereintrag sowie die Ausführung der Quellsammelschächte und der Lage in der Fassungszone nicht mehr dem heutigen Stand der Technik. Es traten vereinzelt hygienische Probleme auf. In die Rohre der Sammelleitungen sind teilweise Wurzeln eingewachsen. Es liegen große Versätze an den Rohrstößen vor.

Über die derzeit geplante Sanierung soll somit nicht nur der hygienische Standort für die Quellfassung angehoben werden, sondern auch, über die Reaktivierung weiterer Quellstränge im Osten der bestehenden Fassungszone, die minimale Schüttung sowie die Durchschnittsschüttung erhöht werden. Damit wird auch die Versorgungssicherheit für die Gemeinde Hawangen aus den dann sanierten Quellfassungen erhöht. Weitere Zuspeisungen über die Verbundleitung zu den Brunnen des Zweckverbandes zur Wasserversorgung der Woringer Gruppe können dann reduziert werden. Die Versorgung über die dann sanierten Quellfassungen erfordert keinerlei elektrische Energie zur Füllung des Hochbehälters und ist schon aus diesem Grund einer Versorgung über Brunnen aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht vorzuziehen. Insgesamt dient die geplante Maßnahme der Verbesserung der bestehenden Situation in Bezug auf die Quellfassungen und die Trinkwasserversorgung der Gemeinde Hawangen.

Markt Rettenbach, den 31.08.2020



Dipl.-Geol. Paul-David Lind



Dipl.-Geol. Udo Bosch



---

Herr Bürgermeister Ulrich Ommer  
Gemeinde Hawangen