



HYDROGEOLOGISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3190625
Projekt Nr. 2019-0141

KUNDE: Markt Wiesau
Marktplatz 1
95676 Wiesau

BAUMAßNAHME: Neubau Logistikzentrum
Wiesau

GEGENSTAND: Hydrologisches Gutachten

ORT, DATUM: Deggendorf, den 29.07.2019

Dieser Bericht umfasst 13 Seiten und 3 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.
Die Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt.

Inhaltsverzeichnis:

1 VORGANG	3
1.1 Auftrag	3
1.2 Situation und Aufgabenstellung.....	3
1.3 Projektbezogene Unterlagen.....	4
2 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN	5
2.1 Auswertung projektbezogener Unterlagen	5
2.2 Auswertung geologischer und hydrogeologischer Verhältnisse.....	5
2.3 Berechnung Schutzfunktion	5
2.4 Auswirkungsbeurteilung	5
3 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	6
3.1 Standort	6
3.2 Geologie	6
3.3 Hydrogeologie.....	7
3.4 Schutzfunktion	9
3.5 Hydrogeologische Modellvorstellung.....	11
3.6 Auswirkungsbeurteilung.....	11
4 SCHLUSSFOLGERUNG	12

Anlagen:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 1.1:	Übersichtslageplan
Anlage 1.2:	Detallageplan
Anlage 1.3:	Auszug aus der geologischen Karte
Anlage 1.4:	Auszug aus der hydrogeologischen Karte
Anlage 1.5:	Auszug aus der Geologica Bavarica 112
Anlage 2:	Isotopenchemische Analysen
Anlage 3:	Bohrprofile/Ausbaupläne
Anlage 3.1:	Brunnen 7
Anlage 3.2:	Brunnen 8
Anlage 3.3:	Brunnen 9

1 VORGANG

1.1 Auftrag

Der Markt Wiesau plant die Erschließung eines interkommunalen Gewerbe- und Industriegebietes. Das geplante Gewerbegebiet grenzt dabei direkt an die Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes der Wasserversorgung Wiesau - Brunnen VII, VIII, IX (Kennzahl 2210 6039 00081)

Mit Schreiben vom 03.05.2019 wurde die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Erstellung einer Auswirkungsanalyse des Gewerbegebietes auf die bestehenden Grundwasserversorgungsanlagen beauftragt. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot 2190153 der IFB Eigenschenk GmbH vom 17.01.2019 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse und die daraus folgenden Hinweise für die Planung und Durchführung der Baumaßnahme.

1.2 Situation und Aufgabenstellung

Der Markt Wiesau plant die Erschließung eines interkommunalen Gewerbe- und Industriegebiets auf den Flur Nrn. 939/1, 947/3, 947/9, 949, 949/3, 949/4, 952, 952/3, 954, 955 der Gemarkung Schönhaid in der Gemeinde Wiesau.

Das Untersuchungsgebiet liegt östlich von Wiesau. Es wird im Süden durch die St 2169 und im Westen von der Tonwerkstraße begrenzt. Direkt östlich der Gewerbe- und Industriefläche schließt sich die Schutzzone III des gemeinsamen Trinkwasserschutzgebietes der Brunnen 7 (Pechofenhölzl), 8 (Herbstwiese) und 9 (Im Kessel) der Wasserversorgung Wiesau an. Der Brunnen 9 befindet sich ca. 275 m nordnordöstlich der Gewerbe- und Industriefläche (vgl. Anlage 1.2).

Aufgrund der örtlichen Nähe bestehen Bedenken, dass von der Erschließung nachteilige Auswirkungen auf das Trinkwassergewinnungsgebiet ausgehen. Insbesondere mögliche negative Auswirkungen auf den nächstgelegenen Brunnen (Brunnen 9) stehen im Fokus der Untersuchungen. Mit dem vorliegenden Gutachten soll eine Auswirkungsanalyse auf Grundlage zur Verfügung gestellter Unterlagen durchgeführt werden.

1.3 Projektbezogene Unterlagen

Zur Durchführung der Arbeiten standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR DAS BAUWESEN E. JOSEF WOLF & SÖHNE GMBH (15.04.2002): Erläuterungsbericht zum wasserrechtlichen Verfahren für die Festsetzung eines gemeinsamen Trinkwasserschutzgebietes für den Brunnen 7 „Pechofenhölzl“, den Brunnen 8 „Herbstwiese“ und den Brunnen 9 „Im Kessel“ der Wasserversorgung Wiesau, Kemnath.
- KARGL GEOTECHNIK INGENIEUR GMBH & CO. KG (30.07.2018): Geotechnischer Bericht Nr. 18.02.153 - Baugrundgutachten Neubau Logistikhalle 1 Wiesau, Regensburg.
- RAUM, G. (2002): Geologische Karte von Bayern 1 : 25.000, Blatt 6039 Mitterreich. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.
- ZEITLHÖFLER, M., WAGNER, B., SPÖRLEIN, T. (2015): Geologica Bavarica 112 – Strukturgeologie und Grundwasserführung im ostbayerischen Grundgebirge. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.
- DIEMER, S., SCHMIDTKE, T., ZEITLHÖFLER, M., DORNER, R., MARCZINEK, S., (2014): Hydrogeologische Karte von Bayern 1 : 100.000, Planungsregion 6 Oberpfalz Nord. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.
- HYDROISOTOP (2018): Isotopenhydrologische Untersuchungen am Grundwasser aus den Brunnen 7, 8 und 9 Markt Wiesau, Schweitenkirchen.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Merkblatt Nr. 1.2/7 Wasserschutzgebiete für die öffentliche Wasserversorgung, Augsburg.
- diverse Planunterlagen zur geplanten Gewerbe- und Industriefläche.

2 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

2.1 Auswertung projektbezogener Unterlagen

Durch den Markt Wiesau wurden sowohl Unterlagen des geplanten Erschließungsgebietes als auch Unterlagen bezüglich des Trinkwassergewinnungsgebietes zur Verfügung gestellt. Letztere beinhalten insbesondere den Erläuterungsbericht zur Ausweisung des gemeinsamen Trinkwasserschutzgebietes, isotopenchemische Untersuchungen sowie Unterlagen zu geophysikalischen Messungen in den Brunnen.

Die zur Verfügung gestellten Unterlagen wurden im Hinblick auf die hydrochemische und hydraulische Beschaffenheit des Grundwasserleiters, die Grundwasserneubildung sowie die Grundwasserherkunft in den einzelnen Brunnen ausgewertet.

2.2 Auswertung geologischer und hydrogeologischer Verhältnisse

Zur Ermittlung der geologischen und hydrogeologischen Rahmenbedingungen wurde die geologische Karte von Bayern 1 : 25.000 Blatt 6039 Mitterteich sowie die hydrogeologische Karte von Bayern 1 : 100.000 Planungsregion 6 Oberpfalz Nord aufbereitet und gesichtet (siehe Anlage 1). Um den Einfluss des Trennflächengefüges auf Wasserwegsamkeiten im Untergrund abzuschätzen, wurden Untersuchungsergebnisse des bayerischen Landesamts für Umwelt (Geologica Bavarica 112) herangezogen.

2.3 Berechnung Schutzfunktion

Die ermittelten geologischen und hydrogeologischen Rahmenbedingungen wurden zu Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach HÖLTING et al. (1995) herangezogen. Aufgrund der räumlichen Nähe zum geplanten Gewerbegebiet wurden insbesondere die Grundwasser- und Schichtenverhältnisse an Brunnen 9 für die Berechnung der Schutzfunktion verwendet.

2.4 Auswirkungsbeurteilung

Auf Grundlage der in den vorgegangenen Schritten ermittelten Informationen wurde eine Abschätzung der Gefährdung der Trinkwassergewinnungsgebiete durchgeführt. Dafür wurden die Standortbeurteilung, die (hydro-)geologische Situation und die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung in Kontext gesetzt und ausgewertet.

3 UNERSUCHUNGSERGEBNISSE

3.1 Standort

Der Markt Wiesau liegt südlich des Fichtelgebirges ca. 10 km östlich der Platte. Die Platte ist die höchste Erhebung des Steinwaldes und weist eine Höhenlage von 946 m ü. NN auf. Zum Untersuchungsgebiet hin fällt das Gelände kontinuierlich bis auf ca. 508 m ü. NN ab.

Das Gewerbe- und Industriegebiet ist östlich von Wiesau zwischen Tonwerkstraße und St 2169 geplant. In Richtung Osten schließt direkt das Trinkwasserschutzgebiet der Tiefbrunnen 7, 8, und 9 an. Brunnen 9 liegt ca. 275 m nordöstlich der Außengrenze der Industriefläche.

Die Brunnen sind auf einer Nord-Süd-Achse angelegt, mit Brunnen 8 im Norden, Brunnen 7 in der Mitte und Brunnen 9 im Süden (vgl. Anlage 1.2). Der Brunnen 7 ist mit 115 m der flachste, Brunnen 9 mit 195 m der tiefste der drei Brunnen. Die Filterstrecken der Brunnen erschließen ausschließlich das paläozoische Festgestein. Die obersten Meter und damit die tertiäre Überdeckung sind jeweils mit einem Sperrrohr abgesperrt (vgl. Anlage 3.1, 3.2 und 3.3). Die Grundwasserführung des genutzten Grundwasserstockwerks erfolgt in den geklüfteten paläozoischen Festgesteinen. Die tertiären Lockergesteine weisen sehr geringe Durchlässigkeiten auf, sodass sich in ihnen nur lateral begrenzte Grundwasserkörper ausbilden können. Gemäß Erläuterungsbericht zur Festsetzung des Trinkwasserschutzgebietes wurde aus den drei Brunnen eine jährliche Entnahmemenge von bis zu 234.000 m³ beantragt.

Östlich der Industriefläche verläuft aus Norden kommend die Wiesau, welche nach ca. 5,5 km in die Waldnaab mündet.

3.2 Geologie

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des Fichtelgebirgs-Tertiärs, einer während des Oligozäns bis Pliozäns verfüllten Grabenstruktur, welche nördlich durch das Fichtelgebirgs-Paläozoikum und südlich durch den Oberpfälzer-Bayerischen Wald eingerahmt wird (vgl. Anlage 1.5).

Gemäß Geologischer Karte 1 : 25.000 Blatt 6039 Mitterteich befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich tertiärer Wechselfolgen aus Ton, Schluff, Sand und Kies (vgl. Anlage 1.3). Die Sedimentation der tertiären Ablagerungen erfolgte unter überwiegend limnischen, teils auch fluviatilen Bedingungen in Grabenstrukturen des Grundgebirges. Im Bereich der Brunnen 7, 8 und 9 schwanken die Mächtigkeiten des Tertiärs zwischen 48 m an Brunnen 8 im Norden und 8 m an Brunnen 9 im Süden. Überlagert werden die tertiären Sedimente bereichsweise durch geringmächtige quartäre Auffüllungen.

Das Grundgebirge besteht aus Graniten und Metabasiten des Perms und Karbons. In der Region um Wiesau dominiert ein mittel- bis grobkörniger Granit, welcher als Mitterteicher Granit bezeichnet wird. Oberflächlich weist der Granit eine weitgehende Entfestigung auf. Im Festgestein sind diverse Klüftungs- bzw. Zerrüttungszonen im Grundgebirge festzustellen, welche vorzugsweise ein (West)Nordwest – (Ost)Südost - Streichen aufweisen.

Das Grundgebirge ist an Standort Teil des Fichtelgebirgs-Paläozoikums, einer Sattelstruktur mit nach Südwesten abtauchender Faltenachse. Seit dem Tertiär tieft sich infolge vertikaler Differentialbewegungen entlang vorwiegenden Ostnordost – Westsüdwest streichender Großstörungen der Egergraben ein, welcher sich in das Gebiet von Wiesau fortsetzt. Im sogenannten Mitterteicher Becken können die tertiären Ablagerungen Mächtigkeiten von bis zu mehr als 100 m erreichen. Aufgrund eines Basaltvulkanismus im Fichtelgebirge während des Oligozäns sind zwischen die vorwiegend limnischen Sedimente stellenweise Vulkanite eingeschaltet.

3.3 Hydrogeologie

In der tertiären Beckenfüllung liegt gemäß hydrogeologischer Karte 1 : 100.000 Planungsregion 6 – Oberpfalz Nord ein Porengrundwasserleiter mit geringen Durchlässigkeiten vor (vgl. Anlage 1.4). Aufgrund der Heterogenität der Beckenfüllung bilden sich lateral begrenzte Grundwasserstockwerke aus, welche wirtschaftlich unbedeutend sind. Im Untersuchungsgebiet ist aufgrund der geringmächtigen tertiären Überdeckung kein hangendes Grundwasserstockwerk über Brunnen 9 vorhanden. In Richtung Norden nimmt die tertiäre Überdeckung zu, sodass bei Brunnen 7 und 9 ein hangendes Grundwasserstockwerk auftritt. Im Liegenden der tertiären Überdeckung folgt innerhalb des variszischen Grundgebirges ein Kluffgrundwasserleiter.

Aufgrund der Überlagerung des Kluftgrundwasserleiters durch die überwiegend bindigen tertiären Sedimente erfolgt keine nennenswerte Grundwasserneubildung in dieses Grundwasserstockwerk im Bereich des Mitterteicher Beckens. Stattdessen erfolgt die Grundwasserneubildung weiter nördlich im Fichtelgebirge. Hier streichen die Gesteine des Fichtelgebirgs-Paläozoikums an der Oberfläche aus. Aufgrund der höheren Lage des Fichtelgebirges im Vergleich zum Untersuchungsgebiet und der bindigen Überdeckung im Mitterteicher Becken liegen im Kluftgrundwasserleiter gespannte, teilweise artesische Verhältnisse vor. In der hydrogeologischen Karte sind keine Informationen zur Grundwasserfließrichtung gegeben. Aufgrund der morphologischen Verhältnisse und des Einfallens des südöstlichen Faltenschenkels ist von einer Nordwest – Südost gerichteten Fließrichtung auszugehen.

Die Grundwasserneubildung im Untersuchungsgebiet wird gemäß Hydrogeologischer Karte von Bayern 1 : 500.000 mit < 100 mm/a angegeben. Im Fichtelgebirge wiederum beträgt die Grundwasserneubildung bis mehr als 600 mm/a.

Die Trinkwassergewinnung in den Brunnen 7, 8 und 9 erfolgt aus dem Kluftgrundwasserleiter. Der Grundwasserzustrom erfolgt in Zerrüttungszonen zwischen 85 m und 186 m unter GOK. In Brunnen 9 herrschen artesische Verhältnisse.

Die zur Verfügung gestellten isotopenchemischen Untersuchungen der Brunnen 7, 8 und 9 (vgl. Anlage 2) weisen auf eine meteorische Herkunft des Grundwassers hin. Dominierend sind Grundwässer mit Alter > 70 Jahren. Die Auswertung der Tritium- und Krypton-85-Gehalte ergab eine Beimengung jüngeren Wassers von 10 % bis 25 % bei Brunnen 9 und 25 % bis 50 % in den Brunnen 7 und 8.

Die Vor-Ort-Parameter während der Probenahme weisen auf sauerstoffarme, reduzierende Bedingungen im Grundwasser hin. Chemische Untersuchungen zeigen sehr geringe Gehalte an Nitrat und Chlorid sowie keine Pflanzenschutzmittel. Anthropogene Wirkungen auf die Wasserbeschaffenheit sind mit diesen kennzeichnenden Parametern somit nicht erkennbar.

3.4 Schutzfunktion

Aufgrund der benachbarten Lage zum geplanten Gewerbe- und Industriegebiet sind Auswirkungen am ehesten am Brunnen 9 zu erwarten. Daher werden zur Bestimmung der Schutzfunktion die Verhältnisse an ebenjenem Brunnen herangezogen. Zur Ermittlung der Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach HÖLTING et al. (1995) werden die Einzelparameter der Deckschichten nach der folgenden Gleichung semiquantitativ miteinander verknüpft:

$$S = (B + \sum_{i=1}^n G_i * M_i) * W + Q + D \quad (\text{Gl. 1})$$

S = Gesamtschutzfunktion (dimensionsloser Relativwert)

B = Schutzfunktion des Bodens

G_i = Gesteinsspezifische Schutzfunktion der Schicht i

M_i = Mächtigkeit der Schicht i [m]

W = Faktor für die Sickerwasserrate

Q = Zuschlag für jedes schwebende Grundwasserstockwerk mit Quellen

D = Zuschlag für artesische Druckverhältnisse im Aquifer

Die Schutzfunktion des Bodens wird anhand der Summe der nutzbaren Feldkapazitäten innerhalb der durchwurzelten Bodenzonen abgeschätzt werden. Aufgrund einer fehlenden durchwurzelten Bodenschicht nach Errichtung der Gewerbefläche wird eine nutzbare Feldkapazität < 50 mm angesetzt und dem Parameter B in Gleichung 1 eine Punktzahl von 10 zugewiesen.

Für die Sickerwasserrate kann bei einer Grundwasserneubildung von < 100 mm/a ein Faktor W in Gleichung 1 von 1,75 gewählt werden.

Da an Brunnen 9 kein schwebendes Grundwasserstockwerk bekannt ist, entfällt der Parameter Q. Aufgrund der artesischen Druckverhältnisse erhält der Parameter D in Gleichung 1 einen Wert von 1500 Punkten.

Als Grundwasserüberdeckung werden im vorliegenden Fall die Schichten bis zum Top des Festgesteins bzw. bis zur obersten nachgewiesenen Klüftungszone in einer Tiefe von 10 m angenommen.

Für die Überdeckung des Grundgebirges aus tonigem Feinsand wird gemäß HÖLTING eine Schutzfunktion von 140 Punkten je Meter angenommen. Die Kalksteinbruch-Auffüllung, Blöcke, Steine, Kiese und der verwitterte Gneis werden mit 5 Punkten bewertet.

Die Gesamtschutzfunktion errechnet sich damit wie folgt:

$$S = [10 + (3,8 * 140 + 6,2 * 5)] * 1,75 + 1500 = \underline{2.502}$$

Die berechnete Punktzahl der Gesamtschutzfunktion von 2502 ist gemäß HÖLTING als eine hohe Gesamtschutzfunktion mit Verweildauern des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung von 10 bis 25 Jahren einzuordnen.

Die berechnete Schutzfunktion ist als Worst-Case Betrachtung zu verstehen, da sie von einer Grundwasserüberdeckung von lediglich 10 m ausgeht. Zur Abschätzung der Schutzfunktion aus die Grundwasserzutritte in Tiefen größer 80 m kann den Biotit/Gneis Schichtpaketen gemäß HÖLTING das Produkt aus Gesteinsart, mit 15 Punkten für Plutonite bzw. Metamorphite, und strukturellen Eigenschaften, 1 für mittel geklüftet (was als durchschnittlicher Zerklüftungsgrad angenommen werden kann), zugewiesen werden. Dieser Bereich erhält demnach 15 Punkte je Meter gemäß HÖLTING.

Die Gesamtschutzfunktion bis zum ersten Grundwasserzutritt in 80 m errechnet sich damit wie folgt:

$$S = [10 + (3,8 * 140 + 6,2 * 5 + 70 * 15)] * 1,75 + 1500 = \underline{4.335}$$

Die berechnete Punktzahl der Gesamtschutzfunktion bis zum ersten nachgewiesenen Grundwasserzutritt von 4.335 ist gemäß HÖLTING als eine sehr hohe Gesamtschutzfunktion mit Verweildauern des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung von mehr als 25 Jahren einzuordnen.

Gemäß LfU-Merkblatt Nr. 1.2/7 „Wasserschutzgebiete für die öffentliche Wasserversorgung“ ist bereits eine mittlere Schutzfunktion am Schadensort ausreichend, um die Gefahr von Grundwasserverunreinigungen durch wassergefährdende Stoffe sehr gering zu halten.

3.5 Hydrogeologische Modellvorstellung

Zusammenfassend lassen sich die hydrogeologischen Rahmenbedingungen wie folgt beschreiben.

Die Grundwasserneubildung erfolgt in den Höhenlagen des Fichtelgebirges. Die nächstgelegene Region der potenziellen Grundwasserneubildung, der Steinwald, befindet sich in einer Entfernung von ca. 15 km im Nordwesten. Das Grundwasser wird gemäß isopenchemischen Untersuchungen von Wässern mit einem Alter größer 70 Jahre dominiert. Unter Annahme einer idealisierten Grundwasserströmung resultieren diesen Annahmen in einer Abstandsgeschwindigkeit von ca. 0,6 m pro Tag. Diese Abstandsgeschwindigkeit ist in geklüfteten Festgesteinen plausibel.

Im Anschluss an die Grundwasserneubildung fließt dieses entlang der Klüfte, dem Einfallen des südöstlichen Faltenschenkels folgend in Richtung Südosten. Das Abtauchen des südöstlichen Faltenschenkels sowie die bindigen Eigenschaften der tertiären Sedimente bedingen gespannte, stellenweise artesische Verhältnisse im Mitterteicher Becken. Der Grundwasserzustrom zu Brunnen 9 erfolgt entlang der Hauptklüftrichtung, der Fließrichtung folgend aus Nordwesten.

3.6 Auswirkungsbeurteilung

Da in der hydrogeologischen Karte keine Grundwassergleichen dargestellt sind, wird die Grundwasserfließrichtung anhand der vorliegenden Informationen abgeschätzt. Die Grundwasserneubildung nördlich des Untersuchungsgebiet im höher gelegenen Fichtelgebirge und der nach Südosten einfallende Faltenschenkel des Fichtelgebirgs-Paläozoikums bedingen großräumig eine Grundwasserfließrichtung in Richtung Süden bzw. Südosten. Die Höhenlage des Grundwasserneubildungsgebietes wiederum sorgt für die artesischen Bedingungen im Brunnen 9 (siehe Kapitel 3.5). Die lokale Grundwasserfließrichtung wird durch die Klüftung des Grundwasserleiters beeinflusst. Die Hauptklüftungsrichtung streicht in (West)Nordwest – (Ost)Südost. Somit ist im Untersuchungsgebiet eine Grundwasserfließrichtung entlang dieser Klüftungsrichtung anzunehmen.

Die Gewerbefläche befindet sich somit im Abstrom der Trinkwassergewinnungsanlage Brunnen 9 und außerhalb der Schutzzone 3 des gemeinsamen Trinkwasserschutzgebietes der Brunnen 7, 8 und 9. Aus grundwasserhydraulischer Sicht sind negative Auswirkungen der Gewerbefläche auf die Trinkwassergewinnungsanlage somit nicht zu erwarten.

Die hohe ermittelte natürliche Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung mit Verweilzeiten von 10 bis 25 Jahren bietet gemäß LfU-Merkblatt Nr. 1.2/7 einen ausreichenden Schutz vor Grundwasserverunreinigungen durch wassergefährdende Stoffe. In der Praxis ist aufgrund der Grundwasserzuströmung in Tiefen von größer 80 m von einer sehr hohen natürlichen Schutzfunktion mit Verweilzeiten größer 25 Jahren auszugehen.

Die isotochemischen Analysen zeigen auf, dass ein Großteil des Grundwassers älter als 70 Jahre ist. Das Grundwasser aus Brunnen weist einen Anteil jüngeren Wassers im Bereich von 10 % bis 25 % auf. In den Jungwasseranteile wurde jedoch keine anthropogene Beeinflussung festgestellt, da weder Nitrat noch Chlorid in auffälligem Maße und kein Pflanzenschutzmittel nachgewiesen wurden.

Aufgrund der Grundwasserneubildung im Fichtelgebirge ist nicht davon auszugehen, dass es durch die Flächenversiegelung im Zuge der Bauausführung zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung im Trinkwasserschutzgebiet der Brunnen 7, 8 und 9 kommt.

4 SCHLUSSFOLGERUNG

Die unter 3.6 aufgeführten Punkte zeigen auf, dass durch die Ausweisung der Gewerbe- und Industriefläche keine negativen Auswirkungen auf die Trinkwassergewinnungsanlage zu erwarten sind.

Ein möglicher Schadensfall mit z.B. Freisetzung wassergefährdender Stoffe innerhalb des Gewerbe- und Industriegebiets hat keine Wirkung auf die Trinkwassergewinnungsanlage, da sich das geplante Gewerbe- und Industriegebiet außerhalb des Zustroms befindet. Die hohe bis sehr hohe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung gewährleistet einen guten bis sehr guten Schutz des Grundwasserleiters. Die Beimengungen an Jungwasser zeigen keine anthropogenen Beeinflussungen, was die Wirksamkeit des Trinkwasserschutzgebietes belegt.

Des Weiteren liegt das geplante Gewerbegebiet außerhalb der Schutzzone III, welche an die hydrogeologischen Bedingungen eine Kluftgrundwasserleiters angepasst wurde und somit einen ausreichenden Grundwasserschutz gewährleistet.

IFB Eigenschenk GmbH

Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)}
Geschäftsführer

Dr. Matthias Zeitlhöfler^{9) 10)}
Fachbereichsleiter Georisiken

Jonas Böhmer M. Sc.⁸⁾
Sachbearbeiter

- 1) Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Hydrogeologie
- 2) Leiter des Prüflaboratoriums nach DIN EN ISO 17025:2005
- 3) Fachkundiger für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen und Sachkundiger nach DGUV – Regel 101-004, Anhang 6 A (BGR 128)
- 4) Privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für thermische Nutzung, Bauabnahme Grundwasserbenutzungsanlagen, Beschneigungsanlagen, Eigenüberwachung von Wasserversorgungsanlagen gemäß § 1 VPSW 2010
- 5) zugelassener Probenehmer gemäß §15 Abs. 4 TrinkwV
- 6) Lehrbeauftragter der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg für Gebäuderückbau: Probenahme, Bewertung, Planung (MB-BB-23.1), Masterstudiengang Bauen im Bestand
- 7) Leiter der Untersuchungsstelle gemäß § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz
- 8) geprüfter Probenehmer nach LAGA PN 98
- 9) Privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für thermische Nutzung (offene Systeme) und Bauabnahme Grundwasserbenutzungsanlagen gemäß § 1 VPSW 2010
- 10) Radon-Fachperson (Fortbildung Bayerisches Landesamt für Umwelt)