



DR. SPANG

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH

DB Netz AG
Projekt S 6 / NMS (I-NG-MI-N)
Regionalbereich Mitte
Hahnstraße 49
60528 Frankfurt am Main

Projekt-Nr.	Datei	Diktat	Büro	Datum
28.2288	P2288B200805_PFA 3.docx	Fe/Ric	Witten	05.08.2020

S-Bahn Rhein-Main / Nordmainische S-Bahn PFA 2 - Maintal / PFA 3 - Hanau

**- Konzept zum Grundwassermonitoring zur Verifizierung der
Grundwasserströmung zu den Trinkwasserbrunnen im Was-
serschutzgebiet des Wasserwerks „Hanau - Wilhelmsbad“ -**

Anlage 12.6.11a - neu

Gesellschaft: HRB 8527 Amtsgericht Bochum, USt-IdNr. DE126873490, <https://www.dr-spang.de>
58453 Witten, Rosi-Wolfstein-Straße 6, Tel. (0 23 02) 9 14 02 - 0, Fax 9 14 02 - 20, zentrale@dr-spang.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Christian Spang, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christoph Spang

Niederlassungen: 73734 Esslingen/Neckar, Eberhard-Bauer-Str. 32, Tel. (0711) 351 30 49-0, Fax 351 30 49-19, esslingen@dr-spang.de
60528 Frankfurt/Main, Lyoner Straße 12, Tel. (069) 678 65 08-0, Fax 678 65 08-20, frankfurt@dr-spang.de
09599 Freiberg/Sachsen, Halsbrücker Straße 34, Tel. (03731) 798 789-0, Fax 798 789-20, freiberg@dr-spang.de
21079 Hamburg, Harburger Schloßstraße 30, Tel. (040) 524 73 35-0, Fax 524 73 35-20, hamburg@dr-spang.de
06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11, Tel. (03445) 762-25, Fax 762-20, naumburg@dr-spang.de
90491 Nürnberg, Erlenstegenstraße 72, Tel. (0911) 964 56 65-0, Fax 964 56 65-5, nuernberg@dr-spang.de
14480 Potsdam, Großbeerenstraße 231, Haus III, Tel. (0331) 231 843-0, Fax 231 843-20, berlin@dr-spang.de

Banken: Deutsche Bank AG, Witten, IBAN: DE42 4307 0024 0813 9511 00, BIC: DEUTDE33HAN
Sparkasse Witten, IBAN: DE59 4525 0035 0000 0049 11, BIC: WELADED1WTN



INHALT	SEITE
1. ALLGEMEINES	3
1.1 Projekt	3
1.2 Auftrag	4
1.3 Unterlagen	4
2. UNTERSUCHUNGSKONZEPT	5
2.1 Grundwassermonitoring	5
2.1.1 Messstellenetz	5
2.1.2 Messstellenausbau	8
2.1.3 Messverfahren	9
2.2 Oberflächengewässer	10
2.2.1 Pegelmessungen	10
2.2.2 Abflussmessungen des Braubachs	11
2.3 Messfrequenz	12
2.4 Messzeitraum	12
2.5 Brunnenförderraten	13
3. 3D-GRUNDWASSERMODELL	13
4. ANLAGEN	

Anlage 12.6.11.1a: Lageplan mit Grundwassermessstellen, 1 : 10.000 (2)



1. ALLGEMEINES

1.1 Projekt

Die DB Netz AG plant den Neubau der „Nordmainischen S-Bahn“. Die Nordmainische S-Bahn soll an das Bestandsnetz der Frankfurter S-Bahn (Strecke 3685) in der Nähe der Station Konstablerwache anschließen und über den Bahnhof Frankfurt/Main – Ost zum HBF Hanau führen. Dabei soll die Streckenführung auf der nördlichen Mainseite, im Wesentlichen in Bündelung mit der bestehenden Schnellbahnstrecke Frankfurt – Fulda (Strecke 3660), erfolgen. Mit der Nordmainischen S-Bahn soll somit das Frankfurter S-Bahn-Netz mit der bereits bestehenden, südlich des Mains geführten S-Bahn-Strecke ergänzt werden.

In diesem Zusammenhang ist geplant, die derzeit zweigleisige Strecke, die durch das Wasserschutzgebiet des Wasserwerks II und III der Stadtwerke Hanau GmbH verläuft, auf vier Gleise zu erweitern. Der Neubau von zwei zusätzlichen Gleisen greift dabei bereichsweise in die Wasserschutzgebiete Zone II und Zone III des Wasserwerks „Hanau-Wilhelmsbad“ ein.

Beginnend im Planfeststellungsabschnitt 2 „Maintal bei ca. Strecken km 66,086 bis zum Strecken km ca. 68,500 im Planfeststellungsabschnitt 3 „Hanau“ verläuft der Streckenumbau der "Nordmainischen S-Bahn" im Wasserschutzgebiet "Hanau-Wilhelmsbad". Zur Verifizierung des Grundwasserzustroms zum und im Wasserschutzgebiet mit besonderem Schwerpunkt auf den Bereich der Zuströmung der Trinkwasserbrunnen über die Gleise der DB AG von Norden her wurde ein Messstellennetz konzipiert bzw. ein Konzept zum Grundwassermonitoring erstellt. Um den hydraulischen Kontakt zwischen dem Grundwasser und den Oberflächengewässern festzustellen, werden zusätzlich in den Oberflächengewässern Pegel zur Wasserstandsmessung errichtet und Abflussmessungen durchgeführt. Die neuen Grundwassermessstellen und Pegel wurden im Winter 2019/2020 errichtet. Derzeit ist der Bau der Grundwassermessstellen BK 18/23 GWM und BK 18/24 GWM noch ausstehend, sollen aber noch dieses Jahr errichtet werden. In die bereits errichteten Messstellen und in die Bestandsmessstellen wurden ab 12/2019 Datenlogger installiert, und das Grundwassermonitoring über einen Zeitraum von zunächst zwei Jahren begonnen. Das Messstellennetz soll darüber hinaus für weitere Kontrollmessungen und das bauzeitige Grundwassermonitoring erhalten werden. Im nachfolgenden wird die Begrifflichkeit des Pegels nur für die Bestimmung des Wasserstandes von Oberflächengewässern verwendet, um eine klare Differenzierung zu den Grundwassermessstellen aufzuweisen.



Gemäß Anlage 12.13.2a der PF-Unterlage PFA 3 müssen bei einem nicht auszuschließenden Havariefall auf der Strecke, je nach Lage des Havariefalls Brunnen der Trinkwassergewinnungsanlage aus der Trinkwasserversorgung herausgenommen werden und Abwehrbrunnen errichtet werden. Zur möglichen Festlegung der Lage der Abwehrbrunnen im Bedarfsfall sollen die Ergebnisse des langjährigen Grundwassermonitorings ergänzend zu der 3D-Grundwassermodellierung (Anlage 12.13.2a der PF-Unterlage PFA 3) herangezogen werden.

1.2 Auftrag

Die DB Netz AG hat die Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH als geotechnischer und hydrogeotechnischer Gutachter beauftragt, ein entsprechendes Grundwassermonitoring zu konzipieren.

1.3 Unterlagen

Es wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet:

- [U 1] **Landesgrundwasserdienst:** <http://lgd.hessen.de/>; Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, abgerufen am 29.05.2018.
- [U 2] **Ergänzende Stellungnahme hinsichtlich Grundwasserschutz / Wasserversorgung aufgrund des Erörterungstermins am 29.11.2017;** Regierungspräsidium Darmstadt - Dezernat 41.1 „Grundwasser, Bodenschutz Ost“, 15.02.2018.
- [U 3] **Ergebnisniederschrift über die Erörterung am 15. März 2018; Regierungspräsidium Darmstadt, 19.03.2018.**



2. UNTERSUCHUNGSKONZEPT

2.1 Grundwassermonitoring

2.1.1 Messstellenetz

Aus dem Konzept zum Grundwassermonitoring der Anlage 12.6.9a aus der PF-Unterlage PFA 2 und der Anlage 12.6.9a aus der PF-Unterlage PFA 3 geht hervor, dass bereits Grundwassermessstellen entlang der Bahngleise im Wasserschutzgebiet vorhanden sind und diese im Zuge der Erkundung zum hydrogeologischen Gutachten der Dr. Spang GmbH (s. Anlage 12.6a PF-Unterlage PFA 3) erstellt wurden. In diesen Grundwassermessstellen (s. Tabelle 2.1.1-1) wurden bereits von 2008 bis 2015 regelmäßig (wöchentlich) die Wasserstände gemessen. Diese Messstellen werden auch während der Bauzeit in das Messkonzept des PFA 2 und PFA 3 einbezogen. Des Weiteren werden Sie in dem spezifizierten Grundwassermonitoring für das Wasserschutzgebiet berücksichtigt.

Grundwassermessstelle	ca. km (Strecke 3660)	Rechtswert ¹⁾	Hochwert ¹⁾
BK 26 (G)	14,62	3490635,56	5556404,09
BK 08/68 GWM	14,30	3490307,89	5556395,97
BK 08/72 GWM	15,12	3491118,79	5556455,91
BK 08/78 GWM	16,00	3491988,64	5556325,06
BK 08/85 GWM	17,03	3492823,70	5555735,95
BK 30(G)	17,49	3493177,35	5555439,68

1) DB_REF-Koordinatensystem

Tabelle 2.1.1-1: Bestehende Grundwassermessstellen entlang der Bahngleise

Ergänzend zur hydrogeologischen Beweissicherung im Rahmen von Baugrundverbesserungsmaßnahmen in den Wasserschutzzonen WSZ IIIA und WSZ II sind im PFA 3 acht zusätzliche Grundwassermessstellen und im PFA 2 zwei zusätzliche Grundwassermessstellen vorgesehen (s. Anlage 12.6.9a aus der PF-Unterlage PFA 2 und Anlage 12.6.9a aus der PF-Unterlage PFA 3). Die geplanten Grundwassermessstellen zur hydrogeologischen Beweissicherung sind in der Tabelle 2.1.1-2 aufgeführt. Von diesen Grundwassermessstellen wurden die 302, 303 BK 18/27 GWM, 305, 307 und 308 im Jahr 2019/2020 errichtet. Die GWM 5, GWM 6, 301 und 306



wurden für dieses Grundwassermesskonzept nicht errichtet und werden erst zu einem späteren Zeitpunkt gem. der hydrogeologischen Beweissicherung (s. Anlage 12.6.9a) gebaut, um aufwändige Arbeiten vom Gleis aus zu vermeiden. Alternativ wurden für diese Messstellen für das Grundwassermesskonzept die BK 18/25 GWM für die GWM 5, die BK 18/26 GWM für 301 und BK 18/28 GWM für die 306 nördlich der Gleise errichtet. Nördlich der Gleise auf Höhe der GWM 6 liegt die bestehende Messstelle BK 18/72 GWM, sodass für diese vorerst keine neue Grundwassermessstelle errichtet wurde.

Grundwassermessstelle	ca. km (Strecke 3660)	Rechtswert ²⁾	Hochwert ²⁾
GWM 5 ¹⁾	14,90	3490908	5556403
GWM 6 ¹⁾	15,08	3491082	5556413
301 ¹⁾	15,43	3491424	5556416
302	15,68	3491640,6	5556400,4
303	15,68	3491618,2	5556471,1
BK 18/27 GWM (ersetzt GWMS 304)	16,06	3492077,5	5556318,6
305	16,11	3492072,7	5556280,1
306 ¹⁾	16,20	3492193	5556282
307	16,30	3492251,6	5556180,0
308	16,63	3492515,7	5556014,4

1) Die Rechts- und Hochwerte sind ggf. nach Errichtung um wenige Meter zu korrigieren

2) DB_REF-Koordinatensystem

Tabelle 2.1.1-2: Geplante Grundwassermessstellen zur hydrogeologischen Beweissicherung in PFA 2 und PFA 3 entlang der Bahngleise

Im Wasserschutzgebiet liegen ebenfalls bereits Grundwassermessstellen der Stadtwerke Hanau und des Landes Hessen vor, die bei dem Grundwassermonitoring zur Verifizierung der Grundwasserflüsse im Wasserschutzgebiet mit einbezogen werden.

Grundwassermessstelle	Rechtswert	Hochwert
P.3	3491793	5556155
P.4	3491730	5556133



Grundwassermesssstelle	Rechtswert	Hochwert
P.10	3491463	5556026
P.13	3491230	5555695
P.19	3491387	5556079
P.27	3491479	5555995
P.28	3491479	5555950
P.30	3491600	5555892
P.33a	3491904	5556167
P.35	3491959	5556190
P.36	3491994	5556192
P.39	3492173	5556215
P.40	3491341	5555832
P.43a	3492343	5556124
P.1N	3491132	5556200
P.2N	3491235	5556087
P.3N	3491317	5556075
P.4N	3491419	5555976
P.5N	3491555	5556028
P.6N	3491660	5556061
P.7N	3491756	5556143
P.26	3491851	5556334
P.19a	3491442	5556102
5	3490750	5555145
11	3493333	5556084
12	3493394	5556110
13	3493250	5556229
14	3493358	5556224
16	3493366	5556374



Grundwassermesssstelle	Rechtswert	Hochwert
17	3493520	5556387
19	3493351	5556550
22	3493331	5556770
10137 ¹⁾⁺²⁾	-	-
10141 ¹⁾⁺²⁾	-	-
508002 ¹⁾	3492440	5555430

1) Grundwassermesssstelle des Regierungspräsidium Darmstadt

2) Grundwassermessstellen wurden bei Stichtagsmessung am 17.04.2018 nicht aufgefunden

Tabelle 2.1.1-3: bestehende Grundwassermessstellen im Wasserschutzgebiet der Stadtwerke Hanau

Für die Erfassung der hydraulischen Situation nördlich der Bahngleise und des Braubachs bedarf es weiterer Grundwassermessstellen. Hierzu sind insgesamt 14 neue Grundwassermessstellen geplant. Die zusätzlich neu geplanten Grundwassermessstellen sind bis auf die Grundwassermessstellen BK 18/23 GWM und BK 18/24 GWM bereits gebaut. Der Ausbau der fehlenden beiden Grundwassermessstellen ist noch in 2020 vorgesehen. Die Positionen der neu errichteten sowie bestehenden Messstellen (GWMS) sind dem Übersichtslageplan in Anlage 12.6.11.1a-neu zu entnehmen.

Die neuen Messstellen als auch die bestehenden Messstellen werden mit einer hohen Genauigkeit (Höhe auf 1 cm genau) bzgl. der Lage und Höhe eingemessen.

2.1.2 Messstellenausbau

Die zusätzlichen Messstellen wurden bzw. werden als 5"-Messstellen ausgebaut. Dazu werden Bohrungen im Dreh- oder Schlagbohrbohrverfahren mit einem Außendurchmesser von 324 mm vorgesehen. Die Messstellen sollen bis auf die Basis des Quartärs (Übergang in die tertiären Schichten) abgeteuft werden. Aus den bisherigen Erkenntnissen werden damit Tiefen von bis zu ca. 10 m vorgesehen. Zu unters wird ein ca. 1 m langes Sumpfrohr eingebaut, darauf folgt ein Filterrohr von 1 – 5 m Länge, angepasst an die örtliche geologische Situation. Der Rest wird bis zum Kopf der Messstelle als Vollrohr ausgebaut. Als Verfilterung wird eine Sand-Kies-Gemisch einge-



baut. Die obersten 2 m werden mit Tongranulat oder Tonsuspension abgedichtet, um einen Einfluss von Oberflächenwasser auszuschließen. Die Messstelle wird oben mit einer SEBA-Kappe abgeschlossen und je nach Lage als oberirdische Messstelle mit GWM-Anfahrerschutz (GWM-Schutzsteine als Betonsockel aus Betonfertigteilen C 25/30, o.ä.) oder mit einer befahrbaren Straßenkappe als unterirdische Messstelle ausgebildet.

Nach Errichtung der neuen Grundwassermessstellen werden diese klargepumpt. Das Klarpumpen wird dokumentiert. Zusätzlich wird der Grundwasserwiederanstieg messtechnisch erfasst und ausgewertet. Die Grundwassermessstellen werden jeweils 1 Stunde lang klar gepumpt. Der Wiederanstieg wird i. d. R. während einer Dauer von 2 Stunden erfasst.

Der Ausbau der neuen Grundwassermessstellen wird gemäß den geltenden DVGW-Merkblättern und technischen Regeln erfolgen. Des Weiteren muss die ausführende Bohrfirma nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 120-1 zertifiziert sein. Für die neuen Messstellen wird ein Messstellenpass erstellt und der Behörde vorgelegt. Ebenfalls werden Messstellenpässe der bestehenden Messstellen bei der Behörde eingereicht. Die Messstellenpässe beinhalten Angaben zu Messstellenkennung/-bezeichnung, Lagebeschreibung sowie Messstellenausbau (Ausbauplan zzgl. Schichtenverzeichnis, Vermessungsdaten).

2.1.3 Messverfahren

Aufgrund der Anzahl von Messstellen und der Dauer des geplanten Monitorings ist die automatische Messung der Grundwasserstände zu empfehlen. Die Messung sollte daher über Datenlogger erfolgen. Dies sind Messgeräte, die in Grundwassermessstellen ab 2" Durchmesser eingebaut werden können und somit für alle Grundwassermessstellen geeignet sind.

Die Messintervalle werden vor Ort beim Kalibrieren der Datenlogger einprogrammiert. Die Speicher der Datenlogger sind in der Regel so groß, dass selbst bei kurzen Messintervallen der Betrieb ohne Löschen der Datensätze über Monate erfolgen kann. Nachdem die Datenlogger in die Grundwassermessstellen eingebaut, kalibriert und programmiert wurden, können diese in regelmäßigen Abständen vor Ort ausgelesen werden. Bei der Auslesung hat jeweils eine Überprüfung der Messungen mittels Lichtlotmessung zu erfolgen. Da die Datenlogger in der Regel mittels Druckmessungen den Wasserstand messen, muss eine Erweiterung der Datenlogger mit baryme-



thrischem Ausgleich erfolgen. Nach Auslesen der Daten können diese im Büro auf den PC übertragen werden, in Grundwasserganglinien dargestellt und ausgewertet werden.

Alternativ ist eine händische Messung möglich. Aufgrund der Dauer des geplanten Grundwassermonitorings und der Fehleranfälligkeit der händischen Messung wird diese nicht empfohlen.

Bei den Datenloggern ist neben der dreimonatigen Auslesung vor Ort auch eine automatische Datenfernübertragung möglich (Mobilfunk). Der Zusatzaufwand ist aber aus unserer Erfahrung sehr groß und zudem technisch anfällig. Die Datenverfügbarkeit in Echtzeit ist zudem nicht erforderlich.

Jede Grundwassermessstelle in der Tabelle 2.1.1-1 bis Tabelle 2.1.1-3 sowie die 14 neu geplanten Grundwassermessstellen sollen zunächst mit einem Datenlogger für 2 Jahre ausgestattet werden. Für die Messstellen in Tabelle 2.1.1-3 wird hierzu die Erlaubnis der Stadtwerke Hanau bzw. der anderen Eigentümer eingeholt. Die in der Tabelle 2.1.1-3 aufgelistete Messstelle 508002 wird durch das Regierungspräsidium Darmstadt betrieben. Der Grundwasserstand in der Messstelle wurde gemäß [U 1] bis Februar 2018 in regelmäßigen Zeitabständen aufgenommen. Mit dem Regierungspräsidium Darmstadt wird abgestimmt, ob die Aufzeichnung weiterhin über das RP erfolgt und wie die Daten übergeben werden können.

Bei den Grundwasserstandsmessungen mittels Datenloggern ist der Luftdruck zu berücksichtigen. Daher erfolgt zusätzlich über vier Barometer die Luftdruckmessung.

2.2 Oberflächengewässer

2.2.1 Pegelmessungen

Neben den Grundwasserstandsmessungen sind auch Pegelmessungen in den Oberflächengewässern im Wasserschutzgebiet „Hanau-Wilhelmsbad“ durchzuführen. Diese dienen zur Untersuchung, ob die Oberflächengewässer mit dem Grundwasser in Kontakt stehen. Hierzu werden entlang des Braubachs drei Pegel errichtet sowie in dem nördlichsten und südlichsten Teich im WSG jeweils ein Pegel. Die Lage der Pegel kann der Anlage 12.6.11.1a-neu entnommen werden.



Der Wasserstand der Kinzig im Mündungsbereich in den Main wird an der Station „Mündung-Hanau“ durch das HLNUG gemessen und im Onlineportal des HLNUG bereitgestellt. Die Daten werden in das Messprogramm übernommen.

2.2.1.1 Pegelausbau und Messverfahren

Zum Messen der oberirdischen Wasserstände werden Lattenpegel vorgesehen, die manuell im angegebenen Messintervallen abgelesen werden. Die Pegel in den Teichen werden in Ufernähe errichtet, um ein exaktes ablesen gewährleisten zu können.

Für die Pegel sind ebenfalls Messstellenpässe anzufertigen, die der Behörde vorgelegt werden. Eine Einmessung der Pegel mit hoher Genauigkeit bzgl. der Lage und der Höhen wird durchgeführt.

2.2.2 Abflussmessungen des Braubachs

An den drei Standorten der Pegelmessungen im Braubach erfolgen zusätzliche Abflussmessungen. Mittels der Abflussmessungen soll versucht werden, die infiltrierende oder exfiltrierende Grundwassermenge aus/in den Braubach zu bestimmen.

Bei der Festlegung der Messstandorte für die Bemessung des Braubachs ist zu beachten, dass die Gewässerstrecke eine gerade und gleichmäßige uferparallele Strömung, ein möglichst stabiles Gewässerbett, gleichförmige Querschnitte und ein stetiges Gefälle aufweist.

Für eine optimale Abflussmessung wird das fließende Gewässer durch ein ausgebautes Gerinne geleitet. Infolge des erzielten konstanten Strömungsverhalten im Gerinne ist der Abfluss proportional zu der Höhe des Wasserspiegels. Anhand dessen lässt sich aus dem Wasserstand und den Querschnittsabmessungen der zugehörige Abfluss bestimmen. Hierzu bedarf es vorher einer Kalibrierung, z. B. über Messungen mit einem Woltmann-Messflügel, um für den Pegel eine spezifische Abflusskurve aufzustellen. Zurzeit erfolgt die Messung der Strömungsgeschwindigkeit anhand eines schwimmenden Driftkörpers auf der Wasseroberfläche in dem ausgebauten Gerinne.



An den Pegel- und Abflussstandorten des Braubachs im Norden liegt bereits voraussichtlich eine Fassung des Braubachs vor. Die Messung des Wasserstandes erfolgt über Lattenpegel.

2.3 Messfrequenz

Vor dem Hintergrund der Aufzeichnung der Grundwasserverhältnisse bei verschiedenen hydraulischen Randbedingungen, die beeinflusst werden durch Niederschläge und die Brunnenförderraten des Wasserwerks, sollte eine ausreichend genaue Datenerfassung erfolgen. Es wird daher eine tägliche Messung der Grundwasserstände vorgesehen. Innerhalb der ersten drei Monate nach Beginn des Grundwassermonitorings erfolgt die Auslesung monatlich. Da die Pegelmessungen der oberirdischen Wasserstände und des Abflusses des Braubachs nicht über Datenlogger erfolgen, sondern manuell, ist hierfür eine monatliche Messung vorgesehen.

Auch die hier genannten Messstellen sind mindestens 1 Monat vor Baubeginn zusätzlich zu den Messstellen in der hydrogeologischen Beweissicherung (Anlage 12.6.9a) in das Messprogramm zu integrieren.

Während der Bauzeit ist eine wöchentliche Messung auszuführen. Nach Abschluss der Baumaßnahme sind die Wasserstände in den Grundwassermessstellen monatlich bis zu 1 Jahr nach der Baumaßnahme zu erfassen.

Durch die daraus gewonnenen Daten lassen sich verschiedene hydraulische Situationen in Abhängigkeit der Brunnenförderung und der Witterungsverhältnisse darstellen. Gleichzeitig ist die Datenmenge noch handelbar und kann einfach für alle Betroffenen zugänglich gemacht werden.

2.4 Messzeitraum

Mit dem Grundwassermonitoring wurde Ende 2019 begonnen. Der Messzeitraum ist zunächst für 2 Jahre vorgesehen.



2.5 Brunnenförderraten

Für eine Bewertung der Grundwasserströmung ist es notwendig die Förderrate des Wasserwerks zum Zeitpunkt der Grundwasserstandsmessungen mit zu berücksichtigen. Diese Daten werden von den Stadtwerken Hanau bereitgestellt.

3. 3D-GRUNDWASSERMODELL

Die Grundwasserstandsmessungen dienen nach dem geplanten Messzeitraum von 2 Jahren zur Kalibrierung und Überprüfung des bestehenden 3D-Grundwassermodells (Anlage 12.13.2a der PF-Unterlage PFA 3) und um die Lage der Abwehrbrunnen nach der entsprechenden hydraulischen Grundwassersituation genauer zu verifizieren.

Eine Auswertung der Messdaten und die Anpassung des Grundwassermodells nach 2 Jahren wird von der zuständigen OWB als ausreichend betrachtet, da die gewonnenen Ergebnisse erst zur Inbetriebnahme der Nordmainischen S-Bahn bei einem eintretenden Haveriefall benötigt werden. Eine Überprüfung des Modells hat bei wesentlichen Änderungen der hydraulischen Randbedingungen und spätestens vor der Inbetriebnahme der Nordmainischen S-Bahn zu erfolgen.

Zur Beantwortung weiterer Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

i.V.

Dr.-Ing. Gerd Festag
(Projektleiter)

i.A.

Kirstin Richter, M.Sc.
(Projektgeologin)

Verteiler:

- DB Netz AG, Frankfurt am Main, 1 x
- Dr. Spang GmbH, Witten, 1 x