



DR. SPANG

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTECHNIK MBH

DB Netz AG
Regionalbereich Mitte
(I.ING-MI-N)
Hahnstraße 49
60528 Frankfurt am Main

Projekt-Nr. 28.2288	Datei P2288B210422_WRA	Diktat CSp/Fe/Mie/Ric	Büro Witten	Datum 22.04.2021
------------------------	---------------------------	--------------------------	----------------	---------------------

S-Bahn Rhein-Main / Nordmainische S-Bahn

Planfeststellungsabschnitt 3, Hanau

Strecke 3685 km 66,493 – km 71,634 /

Strecke 3660 km 15,082 – km 20,700

- Antragsunterlagen für wasserrechtliche Erlaubnisse -

ANLAGE 10.4.0a – neu

ersetzt Anlage 12.6.10

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, Erlengartenstraße 72, Tel. (0911) 964 56 65-0, Fax 964 56 65-5, nuernberg@dr-spang.de
85521 Ottobrunn, Alte Landstraße 27, Tel. (089) 277 80 82-60, Fax 277 80 82-90, muenchen@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. VERANLASSUNG	4
2. ERLÄUTERUNGSBERICHT	5
2.1 Projekt / Zusammenfassung der Ergebnisse	5
2.2 Bestehende Verhältnisse	6
2.2.1 Lage des Vorhabens und Vegetation	6
2.2.2 Bodenaufbau	7
2.2.3 Hydrogeologische Verhältnisse	8
3. BAUAUSFÜHRUNG	9
3.1 Bauablauf	9
3.2 Wasserhaltung	10
3.2.1 Grundwasserentnahme / Wassermengen freie Absenkung	10
3.2.2 Grundwasserentnahme / Wassermengen „wasserdruckhaltende Baugruben“	10
3.2.3 Grundwassereinleitung in oberirdische Gewässer	14
3.3 Offenlegen von Grundwasser	15
3.4 Auswirkungen der Grundwasserhaltung	15
3.5 Errichtung von Grundwassermessstellen	16
3.6 Errichtung von Abwehrbrunnen in der WSZ IIIA	17
3.7 Errichtung von Abwehrbrunnen in der WSZ II	18
3.8 Errichtung von Ersatzbrunnen in der WSZ II	19
4. DAUERHAFTE MASSNAHMEN	20
4.1 Einbauten in den Grundwasserleiter	20
4.1.1 Bauwerke	20
4.1.2 Bodenverbesserungen	22
4.2 Streckenentwässerung	23
4.3 Bauten in Überschwemmungsgebiete und an oberirdischen Gewässern	25
4.3.1 Renaturierung der Hellenbachmündung	26
4.4 Inanspruchnahme Gewässerrandstreifen	27
4.5 Bauten im Wasserschutzgebiet	28
4.5.1 Streckenbau	28



4.5.2	Geh- und Radwegebau	28
5.	TEMPORÄRE MASSNAHMEN	29
5.1	Baustraße in WSZ II/IIIA	29
5.2	Baustelleneinrichtungsfläche in der WSZ IIIA	30
5.3	Baustelleneinrichtungsflächen im Überschwemmungsgebiet	31
5.3.1	Baustelleneinrichtungsfläche Salisweg	31
5.3.2	Baustelleneinrichtungsfläche Klein-Auheim	31
6.	ANLAGEN	
	Anlage 10.4.1a-neu: Lagepläne M: 1 : 1.000 (11)	



1. VERANLASSUNG

Die Dr. Spang GmbH hat von der DB Netz AG den Auftrag erhalten, den Antrag für wasserrechtliche Erlaubnisse für verschiedene Teilmaßnahmen im Zuge des Neubaus der S-Bahn Rhein-Main / Nordmainische S-Bahn, im Planfeststellungsabschnitt Hanau km 66,493 bis km 72,110 zu erarbeiten.

Hiermit beantragen wir im Namen der DB Netz AG die Erteilung folgender wasserrechtlicher Erlaubnisse:

- Errichtung von Bahnanlagen und Geh- und Radwegen in der Wasserschutzzone (WSZ) II und IIIA,
- die wasserrechtliche Erlaubnis für die temporäre Grundwasserentnahme und Einleitung des geförderten Grundwassers in oberirdische Gewässer bzw. die öffentliche Kanalisation
- Offenlegung von Grundwasserwasser in der WSZ IIIA und II,
- Streckenentwässerung in der WSZ IIIA und WSZ II,
- Streckenentwässerung außerhalb des Wasserschutzgebiets (WSG),
- Einbauten im Grundwasser,
- Errichtung von Grundwassermessstellen,
- Errichtung von Abwehrbrunnen in der WSZ IIIA,
- Errichtung von Abwehrbrunnen in der WSZ II,
- Errichtung von Ersatzbrunnen in der WSZ II,
- Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen im WSG, sowie im Überschwemmungsgebiet,
- Erweiterung eines Dammbauwerks im Überschwemmungsgebiet,
- Inanspruchnahme Gewässerrandstreifen,
- Renaturierung der Hellenbachmündung.



2. ERLÄUTERUNGSBERICHT

2.1 Projekt / Zusammenfassung der Ergebnisse

Die DB Netz AG, plant den Neubau der „Nordmainischen S-Bahn“. Die Nordmainische S-Bahn soll an das Bestandsnetz der Frankfurter S-Bahn in der Nähe des Bf Konstabler Wache 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, erfolgen. Mit der Nordmainischen S-Bahn soll somit das Frankfurter S-Bahn-Netz mit der neuen, nördlich des Mains geführten S-Bahn-Strecke, ergänzt werden.

Der Planfeststellungsabschnitt 3 - Hanau der geplanten NMS beginnt bei km 15,082 und endet süd-östlich der S-Bahn Station Hanau Hauptbahnhof bei ca. km 20,700, siehe Anlage 10.4.1a. Der gegenständliche Streckenabschnitt (Bereich Hanau) hat eine Gesamtlänge von ca. 5,6 km und ist in Anlage 12.6.9.1a dargestellt.

Im Zuge des Streckenbaus sind wegen ungünstiger Untergrundverhältnisse (gering tragfähige Böden) tlw. Bodenverbesserungsmaßnahmen durchzuführen. Für den Einbau dieser Baugrundverbesserungen (i. W. Bodenaustausch) muss stellenweise in das Grundwasser eingegriffen werden. Im Zuge des Streckenbaus müssen einige Bauwerke umgebaut bzw. erneuert werden. Ein Teil der Gründungen bzw. ein Teil der Bauwerke müssen unter dem Grundwasserspiegel errichtet werden.

Die Untergrunddurchlässigkeiten und die daraus resultierenden zufließenden Wassermengen und Reichweiten der Absenkung sind hoch, daher würde eine Grundwasserabsenkung nur bei geringen Absenkungsbeträgen < 1 m beantragt. Bei Gründungen bzw. Bauwerken, welche tiefer in das Grundwasser reichen, wie hier vorliegend, werden wasserdruckhaltende Baugrubenumschließungen hergestellt. Hierfür ist dann eine Restwasserhaltung bzw. eine einmalige Entleerung des Standwassers / Lenzung der Baugrubentröge erforderlich.

Derzeit läuft noch das Planfeststellungsverfahren, daher kann die jeweilige **Bauzeit** noch nicht festgelegt werden, bzw. liegt zur Erstellung dieser Unterlagen nicht vor. Nach derzeitigem Planungsstand wird für die im Planfeststellungsabschnitt 3 zu errichtenden Bauwerke von einer Gesamtbauzeit von 2 Jahren ausgegangen. Für die Beantragung der Wassermengen wird davon ausgegangen, dass



für die Dauer der Grundwasserabsenkung bzw. den Eingriff in das Grundwasser an den Einzelbauwerken bis zu 9 Monaten erforderlich sind. Die Baugrubenumschließungen für die Herstellung der Bauwerke werden teilweise zurück gebaut.

Die Zusammenstellung der **Wasserhaltungsmaßnahmen** ist in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben und tabellarisch aufgelistet. Die Einleitung der bei den Wasserhaltungen anfallenden Grundwässer erfolgt zum einen in vorhandene Vorfluter, zum anderen in das Kanalnetz.

Die in den Tabellen in Kapitel 3 enthaltenen Wassermengen enthalten keine Sicherheitszuschläge. Für die Beantragung der Wasserhaltungsmaßnahmen wird **ein Sicherheitszuschlag von 2** angesetzt, um ggf. den vorhandenen Unwägbarkeiten bezüglich Untergrunddurchlässigkeit und Wasserständen im Boden Rechnung zu tragen. Die zu erwartenden maximale Gesamtwassermenge beträgt 104.908,00 m³. Diese Wassermengen fallen nicht auf einmal, sondern auf die Gesamtbauzeit verteilt an.

Im Bereich von ca. km 17,235 bis ca. km 17,665 (Strecke 366) wird der bestehende Bahndamm für die Aufnahme der zusätzlichen Gleise verbreitert. Die Verbreiterung des Dammes sowie die Erweiterung der angrenzenden EÜ Kinzig, erfolgt innerhalb eines Überschwemmungsgebiets. Der Verlust an Retentionsraum soll durch Schaffung eines neuen Retentionsraums (siehe Anlage 12.8) kompensiert werden.

2.2 Bestehende Verhältnisse

2.2.1 Lage des Vorhabens und Vegetation

Die Trasse durchläuft im Wesentlichen ebenes Gelände. Ein nennenswertes Relief des Geländes beschränkt sich auf Straßendämme. Südlich der geplanten S-Bahnstrecke befinden sich im gesamten Verlauf der geplanten Strecke die Bestandsgleise der Verbindung Frankfurt (Main) – Hanau (Strecke 3660). Ebenfalls südlich der Strecke verläuft mit wechselnden Abständen der Main.

Im Bereich der geplanten S-Bahntrasse (Strecke 3685) bzw. in der unmittelbaren Umgebung der geplanten Trasse im PFA Hanau werden die in Tabelle 2.2.1-1 dargestellten Vegetations- und Nutzungsbereiche durchfahren.



Streckenabschnitt Strecke 3685		Aktuelle Nutzung / ggf. Vegetation
von ca. km	bis ca. km	
66+493	67+000	Wald
67+000	67+800	Wald und vereinzelte Gebäude
67+800	71+600	städtischer Siedlungsraum (Hanau)

Tabelle 2.2.1-1: Vegetation und aktuelle Nutzung

Der Planfeststellungsabschnitt 3 liegt zwischen km 15,082 und km 17,122 im Gebiet eines Trinkwasserschutzgebietes. Die Lage der WSZ III A und WSZ II im PFA 3 ist der Anlage 10.4.1a zu entnehmen. Die in der Wasserschutzzone III A bzw. II liegenden Streckenabschnitte sind in Tabelle 2.2.1-2 aufgeführt.

Streckenabschnitt (Strecke 3660)		Länge [m]	Wasserschutzzone
von ca. km	bis ca. km		
15,082	15,820	738	III A
15,820	15,865	45	II
15,865	16,230	365	III A
16,230	16,482	252	II
16,482	17,122	640	III A

Tabelle 2.2.1-2: Zusammenstellung Streckenabschnitte in den Wasserschutzzonen III A und II

2.2.2 Bodenaufbau

Der Untergrund besteht bis in relevante Tiefe aus einer Wechselfolge von rolligen und bindigen quartären und tertiären Sedimenten. Für eine bessere Abgrenzung der Sedimente wurden die nachfolgend aufgeführten Schichten ausgewiesen (vgl. Anlage 12.5). Die Reihenfolge gibt gleichzeitig die zu erwartende Schichtenfolge von oben nach unten an. Durch das nordwestlich gerichtete Einfallen der Schichten sind allerdings in östlicher Richtung des Projektgebiets nicht mehr alle Schichten vorhanden. Die Schichten I.2a/b werden lokal begrenzt angetroffen.

Schicht I.1 Auffüllungen

Schicht I.2a Füllung der Flussaltläufe



- Schicht I.2b Auesedimente/ Hochflutlehm**
- Schicht I.2c Organogene Schluffe/Tone/Torfe**
- Schicht I.3 Flugsand**
- Schicht I.4 Sande und Kiese der Mainterrasse**
- Schicht II.1 Pliozän: bindige und rollige Schichtglieder mit Braunkohleeinlagerungen**
- Schicht II.2 Vulkanite**
- Schicht II.3 Hydrobienschichten**
- Schicht II.4 Inflatenschichten**
- Schicht II.5 Cerithienschichten**
- Schicht II.6 Rupelton**
- Schicht III.1 Sedimente des Rotliegenden**

Der allgemeine Schichtaufbau wird in Anlage 12.5a detailliert beschrieben. Maßgebend für die Wasserhaltung / Grundwasserabsenkung sind die Böden der **Schicht I.4 – Sande und Kiese der Mainterrasse**, welche den obersten Grundwasserleiter darstellen. Die Terrassenablagerungen des Mains wurden in allen Bohrungen aufgeschlossen.

Sie bestehen überwiegend aus Fein- bis Grobsand und Fein- bis Grobkies, seltener mit geringen Schluffanteilen oder Geröllen > 60 mm Durchmesser. Die Kiesanteile sind in der Regel gerundet. Die Terrassensedimente sind zum Teil von Auffüllungen, Aue- oder Hochflutlehm, Altlaufsedimenten und / oder Flugsand in meist geringer Mächtigkeit überdeckt. Die Mächtigkeit der Terrassenablagerungen beträgt nach den Bodenaufschlüssen bis über 9,2 m.

2.2.3 Hydrogeologische Verhältnisse

Die hydrogeologischen Verhältnisse sind im Projektgebiet maßgeblich von dem nahegelegenen Vorflutern Main und Kinzig geprägt. Im Projektgebiet sind die pleistozänen und miozänen Porengrundwasserleiter, die miozänen Kluft- und Karstgrundwasserleiter sowie die Kluftgrundwasserleiter des Rotliegenden sowie oligozäne, mächtige Grundwasserhemmer kennzeichnend.

Den obersten, für die geplante S-Bahntrasse relevanten Grundwasserleiter bilden in der Regel die gut durchlässigen bis sehr gut durchlässigen pleistozänen Terrassenablagerungen des Mains und der Kinzig. Es ist im Projektgebiet mit geringen Grundwasserflurabständen (< 5 m) zu rechnen. Die



Grundwasserströmung ist im obersten Grundwasserstockwerk in der Regel auf den Vorfluter (Main bzw. Kinzig) hin gerichtet. Die generelle Grundwasserfließrichtung verläuft etwa von Nordwest nach Südost auf den Main zu. Im Hauptgrundwasserleiter, den Sanden und Kiesen der Mainterrassen, kann von Grundwasserabstandsgeschwindigkeiten von $v_a = 2,2 \times 10^{-7}$ m/s bis $4,3 \times 10^{-6}$ m/s ausgegangen werden.

Die **Durchlässigkeiten** des Grundwasserleiters der Schicht I.4 haben nach Anlage 12.6a eine Bandbreite von $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$ m/s.

Entlang der Streckenachse wurden die Bemessungswasserstände über Stützstellen je Kilometer festgelegt. Hierzu wird auf Anlage 12.6.0.1a verwiesen. Die Bemessungswasserspiegel für den Bau- und Endzustand sind für den PFA Hanau in der Tabelle 2.2.3-1 eingetragen.

Strecke 3685 [km]	Bauzeitiger Bemessungswasser- stand [m NHN]	Bemessungswasserstand Endzu- stand [m NHN]
66,000	100,60	101,10
67,000	100,75	101,25
68,000	100,75	101,25
69,000	100,75	101,25
70,000	100,75	101,25
71,000	100,50	101,00
72,000	100,50	101,00

Tabelle 2.2.3-1: Zusammenstellung der Bemessungswasserstände

3. BAUAUSFÜHRUNG

3.1 Bauablauf

Die Bauwerke bzw. Gründungen EÜ Salisbach, EÜ Kinzig, EÜ Phillipsruher Allee und 3 Hebeanlagen (km 15,664, km 15,824, km 18,815) reichen deutlich tiefer als 1 m in das Grundwasser. Hier ist eine offene bzw. geschlossene Wasserhaltung mit freier Absenkung aus Gründen der hohen zufließenden Wassermengen und der großen Reichweiten nicht möglich. Es wird in diesen Fällen mit



allseitig umschlossenen, wasserdruckhaltenden Baugruben gearbeitet. Für die Gründung der SÜ L 3268 / Maintaler Straße sind keine entsprechenden Maßnahmen erforderlich.

Eine Gefährdungsabschätzung zu potentiellen bauzeitigen und aus dem Streckenbetrieb rührenden Gefahren für das Grundwasser in der WSZ II und WSZ IIIA ist der Anlage 10.5a - neu zu entnehmen. Ein auf der Gefährdungsabschätzung basierender Maßnahmenplan zur Vermeidung von Gefahrenpotentialen für das Grundwasser in der WSZ II und WSZ IIIA ist der Anlage 10.6a - neu zu entnehmen.

3.2 Wasserhaltung

3.2.1 Grundwasserentnahme / Wassermengen freie Absenkung

Grundwasserentnahmen über Brunnenanlagen sind nicht geplant.

3.2.2 Grundwasserentnahme / Wassermengen „wasserdruckhaltende Baugruben“

In der nachfolgenden Tabelle 3.2.2-1 ist eine Zusammenstellung der relevanten Bauwerke im PFA Hanau gegeben.

Strecke 3660 [km]	Bauwerk	Baugrubenabmessungen [m] (L/B)	Gründungstiefe [m NHN]	Bemesungswasser Endzustand [m NHN]	Bauwasser [m NHN]	Differenz Aushubsohle zu Bauwasser / OK UW Beton zu Bauwasser [m]
15,664	Hebeanlage ¹⁾	7,5 x 7,5	96,8 (Fundamente), 95,3 (UW-Beton)	101,25	100,75	5,45 / 4,45
15,824	Hebeanlage ¹⁾	7,5 x 7,5	97,8 (Fundamente), 96,4 (UW-Beton)	101,25	100,75	4,35 / 3,35



Strecke 3660 [km]	Bauwerk	Baugrubenabmessungen [m] (L/B)	Gründungstiefe [m NHN]	Bemessungswasser Endzustand [m NHN]	Bauwasser [m NHN]	Differenz Aushubsohle zu Bauwasser / OK UW Beton zu Bauwasser [m]
16,210	SÜ L 3268 / Maintaler Straße ¹⁾	20 x 14 und 12 x 14	100,8 (Fundamente), 99,8 (UW-Beton)	101,25	100,75	0,95 / -0,05
17,500	EÜ Salisbach	13 x 10 13 x 5 13 x 10	98,0 (Fundamente inkl. 0,1 m Sauberkeitsschicht), 96,9 (UW-Beton)	101,25	100,75	2,75/ 3,85
17,750	EÜ Kinzig	2 Stk. 14,5 x 11 und 2 Stk. 14,5 x 6	98,2 (Fundament) 97,0 (UW-Beton)	101,25	100,75	3,75 / 2,55
18,033	EÜ Philipps- ruher Allee / Bahnsteigzu- gang	2 Stk. 8,5 x 9,5	97,8 (Fundament) 96,6 (UW-Beton)	101,25	100,75	4,15 / 2,95
18,815	Hebeanlage	7,5 x 7,5	98,8 (Fundamente), 97,2 (UW-Beton)	101,2	100,70	3,5 / 2,5

1) Lage im Wasserschutzgebiet

Tabelle 3.2.2-1: Bauwerke mit Gründungstiefe und Bemessungswasserstand Endzustand

Für die SÜ L 3268 / Maintaler Straße ist geplant, den Bodenaustausch und die Sohlplatte als Unterwasserbeton einzubringen. Die OK der Sohlplatte liegt dann über dem bauzeitigen Bemessungswasserspiegel, so dass hier keine Grundwasserabsenkung erforderlich wird und keine Restwassermengen (abgesehen von Niederschlagswasser) zu erwarten sind. Im Zuge des Einbringens des UW-Betons wird Lenzwasser anfallen, das abzuführen ist.

Für die wasserdruckhaltend hergestellten Baugruben ist eine **Bauzeit** von 4 - 8 Monaten für den Betrieb der Restwasserhaltung anzusetzen.



Die Wassermenge für das Lenzen der Baugrube ergibt sich aus der Baugrubenfläche, multipliziert mit dem Abstand zwischen bauzeitigem Wasserstand und UK UW-Betonsohle.

Die nach Baugrubengröße und Absenkbeträgen anfallenden Restwassermengen sind in der Tabelle 3.2.2-2 zusammengestellt. Eine so genannte „wasserdruckhaltenden Baugrube“ ist selbst im Idealfall nicht vollständig wasserdicht. Als Erfahrungswert wird als „Zufluss“ durch die mit Grundwasser beaufschlagten Wände und Sohlen 1 l/s je 1.000 m² Fläche angesetzt. Dieses Wasser ist dann als Restwasser innerhalb des geschlossenen Baugrubentroges mittels offener Wasserhaltung zu fassen und abzuführen. Diese Wassermengen führen im Umfeld der Baugrube nicht zu einer relevanten Absenkung. Unmittelbar neben der Baugrube wird eine Absenkung von unter 10 cm erwartet.

Strecke 3660 [km]	Bauwerk	Volumen Bau- grube unter GW- Spiegel ca. [m ³]	Lenzwasser- menge [m ³]	Baugruben- fläche, all- seitig [m ²]	Restwasser- menge [l/s]
15,664	Hebeanlage	310	310	191	0,191
15,824	Hebeanlage	245	245	157	0,157
16,210	SÜ L 3268 / Mainta- ler Straße	430	430	-	-
17,500	EÜ Salisbach	1.255	1.255	677	0,677
17,750	EÜ Kinzig	1.850	1.850	962	0,962
18,033	EÜ Philippsruher Allee / Bahnsteig- zugang	670	670	374	0,374
18,815	Hebeanlage	200	200	131	0,131

Tabelle 3.2.2-2: Zuflüsse Bauwerke, bezogen auf Gründungstiefe / Bauwasserstand

Die aus der Wasserhaltung anfallenden Gesamtwassermengen sind in der Tabelle 3.2.2-3 zusammengestellt.

Strecke 3660 [km]	Bauwerk	Wasserzu- fluss in [l/s]	Prognostizierte Bauzeit [Mt] bzw. [d]	Gesamtwasserzu- fluss in [m ³] ¹⁾
15,664	Hebeanlage	-	Lenzen des Baugrubentro- ges	310
		0,191	4 Monate (je 30,5 d)	2.013



Strecke 3660 [km]	Bauwerk	Wasserzu- fluss in [l/s]	Prognostizierte Bauzeit [Mt] bzw. [d]	Gesamtwasserzu- fluss in [m³] ¹⁾
15,824	Hebeanlage	-	Lenzen des Baugrubentro- ges	245
		0,157	4 Monate (je 30,5 d)	1.655
16,210	SÜ L 3268 / Maintaler Straße	-	Lenzen des Baugrubentro- ges	430
17,500	EÜ Salisbach	-	Lenzen des Baugrubentro- ges	1.255
		0,677	8 Monate (je 30,5 d)	14.280
17,750	EÜ Kinzig	-	Lenzen des Baugrubentro- ges	1.850
		0,962	8 Monate (je 30,5 d)	20.280
18,033	EÜ Philippsru- her Allee / Bahnsteigzu- gang	-	Lenzen des Baugrubentro- ges	670
		0,374	8 Monate (je 30,5 d)	7.885
18,815	Hebeanlage	-	Lenzen des Baugrubentro- ges	200
		0,131	4 Monate (je 30,5 d)	1.381
Summe:				52.454

1) bei zugrunde gelegter Bauzeit

Tabelle 3.2.2-3: Bauzeit / Gesamtwasserzuflüsse

Insgesamt fallen bei den in der Tabelle 3.2.2-3 angegebenen Bauzeiten – **ohne Sicherheiten** 52.454 m³ abzuführende Grundwässer aus Lenzwässer und Restwassermengen an. Mit einer anzusetzenden Sicherheit von 2 verdoppeln sich die o.a. Wassermengen zu 104.908,0 m³.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die Errichtung der o.g. Bauwerke die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG sowie eine Ausnahmegenehmigung von den Verboten der Verordnung für das Trinkwasserschutzgebiet (Hebeanlagen km 15,664, km 15,824, SÜ Maintaler Straße) zur Hebung und Ableitung einer Gesamtwassermenge von 104.908,0 m³ zu erteilen.



3.2.3 Grundwassereinleitung in oberirdische Gewässer

Das aus den Baugruben geförderte Grundwasser soll bevorzugt in die vorhandenen Vorfluter abgeleitet werden.

Die Wässer aus den Bauwerk EÜ Salisbach und EÜ Kinzig sollen in den Salisbach bzw. die Kinzig eingeleitet werden.

Die maximalen Einleitmengen liegen bei unter einem Liter pro Sekunde. Die Oberflächengewässer Kinzig und Salisbach sind geeignet, diese Wassermenge ohne nennenswerten Aufstau abzuleiten. Die restlichen gehobenen Wässer sollen mangels geeigneter Vorfluter in die Kanalisation abgeleitet werden.

Die aus den Baugruben zu lenzenden Wässer sind wegen der Betonierarbeiten der Verbauwände und -sohlen ggf. stark trübstoffhaltig und wegen des Betons vermutlich chemisch verändert (hoher pH- Wert, höhere Aufsalzung). Dieses Wasser muss vor der Einleitung über eine **Neutralisationsanlage** geleitet werden. Die Restwässer aus den Baugruben sowie das Wasser aus ggf. betriebenen offenen Wasserhaltungen / Tagwasserhaltung sind ebenfalls über Neutralisationsanlagen abzuleiten.

Die **Einleitungsstellen** für das entnommene Grundwasser werden kolk- und erosionssicher mit Steinen oder durch Einlegen von Kolkschutzmatten (Geotextilien) und / oder Folie befestigt. Die Befestigung der bauzeitigen Einleitstellen wird nach Abschluss der Arbeiten auf die geplanten Maßnahmen für die dauerhafte Einleitung von Niederschlagswasser aus der Streckenentwässerung zurückgebaut. Die Einleitungen werden so geplant, dass die Aufnahmefähigkeit in keinem Falle überschritten wird.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG zur bauzeitigen Einleitung im o.g. Rahmen zu erteilen.



3.3 Offenlegen von Grundwasser

Im Streckenabschnitt zwischen km 66,493 bis 66,600 und zwischen km 67,700 bis 68,550 sind Bau-
grundverbesserungsmaßnahmen in Form eines Bodenaustausches bis auf die Sande und Kiese der
Terrasse (Schicht I.4) erforderlich. Das bedeutet, dass ein Bodenaustausch bis maximal 0,75 m
unter Planum und somit bis ca. 1,9 m unter Schienenoberkante (SO) vorgesehen ist. Der Boden-
austausch reicht lokal bis in das Grundwasser, was zu einer temporären Offenlage des Grundwas-
sers zum Einbau des Bodenaustausches führt.

Der Streckenabschnitt zwischen km 66,493 bis 66,600 und der Streckenabschnitt zwischen
km 67,893 und km 68,533 liegt innerhalb der WSZ IIIA. Der Streckenabschnitt zwischen Bahn
km 67,700 und 67,893 liegt innerhalb der WSZ II. Aufgrund der Lage der Maßnahmen im Wasser-
schutzgebiet wird keine offene bzw. geschlossene Wasserhaltung mit freier Absenkung angewen-
det, sondern der Bodenaustausch findet unter Wasser statt. Zur Durchführung der Arbeiten ist
Grundwasser auf jeweils einer Fläche von ca. 2.000 m² über einen Zeitraum von mehreren Tagen
bis zu maximal 3 Wochen offenzulegen.

Aus Vorsorgegründen dürfen in diesem Bereich nur natürliche Materialien ohne chemische Verun-
reinigungen gemäß BBodSchG und BBodSchV (sowie LAGA Z 0) eingebaut werden. Es ist vorge-
sehen ein abgestuftes, rolliges Korngemisch aus Sanden und Kiesen einzubauen, das sich in der
Durchlässigkeit nicht wesentlich von den natürlich anstehenden Sanden und Kiesen der Mainte-
rassse unterscheidet. Eine das Grundwasser schützende Schicht (z.B. Auelehm) ist in diesem Ab-
schnitt nicht flächig vorhanden.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die Herstellung des Bodenaus-
tausches die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG und eine Ausnahme
von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zur temporären Offenlegung des Grundwas-
sers zu erteilen.

3.4 Auswirkungen der Grundwasserhaltung

Schäden an Gebäuden oder an der Vegetation sind nicht zu erwarten, da mit dem Einsatz von was-
serdruckhaltenden Baugrubenumschließungen keine relevante Grundwasserabsenkung erfolgt.



Die EÜ Salisbach liegt innerhalb des GW Schadensfalls „Dekalin“ PFA 3 VF-25 0000633B und am Rande der Altlastenverdachtsfläche PFA 3 VF-03 (Stadtgärtnerei). Die EÜ Kinzig liegt innerhalb aber eher randlich des GW Schadensfall „Dekalin“ PFA 3 VF-25 0000633B. Die EÜ Philippsruher Allee liegt innerhalb des GW Schadensfall „Innenstadt“ PFA 3 VF-26 0000001W und am Rande der Altlastenverdachtsflächen PFA 3 VF-05 (ehem. Bijouteriefabrik und Baufachgeschäft) und PFA 3 VF-07 (ehemalige Tankstelle). Die Hebeanlage km 18,815 liegt ca. 10 m neben der Altlastenverdachtsfläche PFA 3 VF-18 (Betriebsstelle DB Hanau). Bezüglich einer Beschreibung der Altlastenverdachtsflächen wird auf Anlage 12.7 verwiesen.

Es sind wasserdruckhaltende Baugruben und keine Grundwasserabsenkungen geplant. Eine Verlagerung von Schadstoffen ist daher nicht zu erwarten.

Die Strecke durchschneidet Schutzgebiete der Trinkwassergewinnungsanlage bei Kesselstadt. Die SÜ L 3268 / Maintaler Straße bei Bahn km 67,62 liegt zumindest teilweise innerhalb des Schutzgebietes WSZ II. Es wird mit einer dichten Baugrubenumschließung ohne Grundwasserabsenkung gearbeitet. Eine Beeinflussung der Trinkwassergewinnungsanlage ist daher nicht zu erwarten.

Die Einleitung in Bäche und Flüsse sollen kolksicher über eine Rohrleitung unmittelbar in das Gewässer in Fließrichtung erfolgen. Zur Schonung wird auf der Gewässersohle im Einleitungsbereich ein Geogitter und / oder eine mindestens 4 mm dicke PE-Folie (z.B. Teichfolie) im gesamten Gewässersohlbereich auf einer Länge von ca. 5 m eingelegt und mit Steinen beschwert, um Ausspülungen im Uferbereich und der Sohle durch verwirbelndes Wasser zu vermeiden. Es erfolgt keine Umgestaltung des Gewässers. Die Baubehelfe (Geogitter und Folie) werden nach der Einleitung rückstandsfrei wieder aus dem Gewässer entfernt.

3.5 Errichtung von Grundwassermessstellen

Zur Überwachung der Auswirkungen der temporären und dauerhaften Eingriffe in das Grundwasser ist ein Monitoringkonzept (siehe Anlage 12.6.9a) erarbeitet worden. Das Monitoringkonzept beinhaltet die Überwachung der Grundwasserstände und des Grundwasserchemismus in diversen bestehenden Grundwassermessstellen, aber auch in neu zu errichtenden Grundwassermessstellen. Für die Umsetzung des Monitoringkonzepts ist die Neuerrichtung von insgesamt 6 Grundwassermessstellen im PFA 3 geplant. Alle Grundwassermessstellen sollen im oberen Grundwasserleiter



(quartäre Grundwasserleiter) verfiltert werden. Da kein Eingriff in tiefer liegende Schichten vorgesehen ist, wird auch keine Messstelle in tiefere Schichten geführt.

Von den noch neu zu errichtenden Messstellen liegen in den Wasserschutzzonen WSZ IIIA und WSZ II (Trinkwassergewinnungsanlage bei Kesselstadt) 2 Grundwassermessstellen (Messstellen 301, 306, siehe Anlage 12.6.9.1a). Dabei wird eine Messstelle im Bereich des Abstroms vorgesehen.

Im Bereich des Grundwasserschadens Innenstadt (HP Hanau-West) werden drei Messstellen installiert (309, 310, 311, siehe Anlage 12.6.9.1a). Aufgrund der Arbeiten im Bereich des Grundwasserschadensbereichs Rütgers (PAK-Schaden) wird eine zusätzliche Grundwassermessstelle im Zustrom vorgesehen (312, siehe Anlage 12.6.9.1a). Die Grundwassermessstellen werden nach Beendigung des Grundwassermonitorings fachgerecht wieder rückgebaut.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die Herstellung Grundwassermessstellen die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG und eine Ausnahme von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zur Errichtung von Grundwassermessstellen zu erteilen.

3.6 Errichtung von Abwehrbrunnen in der WSZ IIIA

Bei einem Schadstoffeintrag aus einem Havariefall im westlichen Bereich der Wasserschutzzone IIIA resultiert eine Gefährdung einiger Brunnen des Wasserschutzgebiets "Hanau-Wilhelmsbad" im Planfeststellungsabschnitt Hanau (PFA 3). Um im Havariefall im westlichen Bereich des Planfeststellungsabschnitts Hanau (PFA 3) ein Verdriften einer möglichen Schadstofffahne im Wasserschutzgebiet zu verhindern, ist als Abwehrmaßnahme die Errichtung von Abwehrbrunnen innerhalb des Planfeststellungsabschnitts Hanau (PFA 3) vorgesehen. Die Abwehrbrunnen werden im Bedarfsfall innerhalb der Vorbehaltsfläche (s. Anlage 12.13.2.5.2a) schadensspezifisch errichtet. Die vorläufige Modellierung bzw. Berechnung der Schadstoffausbreitung kann der Anlage 12.13.2.0a entnommen werden. Auf Basis der berechneten Szenarien im Havariefall werden für die Abwehrbrunnen in der Wasserschutzzone IIIA Förderraten von 40 m³/d bis 115 m³/d (insgesamt max. 345 m³/d) benötigt, um die Schadstofffahne ortsfest einzugrenzen. Eine genaue Darstellung der Ermittlung der Förderraten ist der Anlage 12.13.2.0a zu entnehmen. Bei Anordnung der Abwehrbrun-



nen kann die GW-Förderung im Brunnenfeld des Planfeststellungsabschnitts Hanau (PFA 3) unvermindert beibehalten werden und gleichzeitig die Kontamination saniert werden. Die Abwehrbrunnen werden nicht sofort, sondern erst nach Eintritt eines Havariefalls bedarfsgerecht errichtet.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die Herstellung der Abwehrbrunnen im Havariefall und die Grundwasserentnahme im Havariefall innerhalb der ausgewiesenen Vorbehaltsfläche die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG und eine Ausnahme von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zu erteilen.

3.7 Errichtung von Abwehrbrunnen in der WSZ II

Zusätzlich zu den Abwehrbrunnen in der WSZ IIIA werden im Havariefall auch in der WSZ II Abwehrbrunnen benötigt, welche ein Verdriften einer möglichen Schadstofffahne im Wasserschutzgebiet verhindern sollen. Hierfür ist als Abwehrmaßnahme die Errichtung von Abwehrbrunnen innerhalb des Planfeststellungsabschnitts Hanau (PFA 3) vorgesehen. Die Abwehrbrunnen werden im Bedarfsfall innerhalb der Vorbehaltsfläche (s. Anlage 12.13.2.5.2a) schadensspezifisch errichtet. Zur Schadensabwehr werden im Bedarfsfall auch einzelne Trinkwasserbrunnen (7, 9, 26, 33, 34 und 35) verwendet, die dann aus der Trinkwassergewinnung herausgenommen werden. Auch wenn weitere Trinkwasserbrunnen als die zuvor genannten Trinkwasserbrunnen innerhalb der Vorbehaltsfläche liegen, so werden diese nicht zur Schadensabwehr betrieben. Die Modellierung bzw. Berechnung der Schadstoffausbreitung kann der Anlage 12.13.2.0a entnommen werden. Auf Basis der berechneten Szenarien im Havariefall werden für die Abwehrbrunnen zzgl. der Förderbrunnen zur Abwehr in der Wasserschutzzone II Förderraten von 40 m³/d bis zu 80 m³/d (insgesamt max. 510 m³/d) benötigt, um die Schadstofffahne ortsfest einzugrenzen. Eine genaue Darstellung der Ermittlung der Förderraten der Abwehrbrunnen ist der Anlage 12.13.2.0a zu entnehmen. Bei Anordnung dieser Abwehrbrunnen kann die GW-Förderung im Brunnenfeld des Planfeststellungsabschnitts Hanau (PFA 3) - bis auf die mit zur Abwehr verwendeten Förderbrunnen - unvermindert beibehalten werden und gleichzeitig die Kontamination saniert werden. Die Abwehrbrunnen werden nicht sofort, sondern erst nach Eintritt eines Havariefalls bedarfsgerecht errichtet.



Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die Herstellung der Abwehrbrunnen im Havariefall und die Grundwasserentnahme im Havariefall innerhalb der ausgewiesenen Vorbehaltsfläche die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG und eine Ausnahme von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zu erteilen.

3.8 Errichtung von Ersatzbrunnen in der WSZ II

Aufgrund der unmittelbaren Nähe mancher Brunnen (7, 9, 26, 33, 34 und 35) zu den Bahngleisen besteht für diese im Havariefall eine Gefährdung, bei einem Schadstoffeintrag in das Grundwasser kontaminiert zu werden. Um dem entgegen zu wirken, sollen im südwestlichen Bereich der Wasserschutzzone II drei Ersatzbrunnen errichtet werden, die die Förderleistung für die Trinkwasserversorgung der vor genannten Brunnen ersetzen können. Diese sollen sich nordwestlich der Förderbrunnen 15 und 36 bzw. westlich des Förderbrunnens 25 befinden. Die Ersatzbrunnen sind aufgrund ihrer Lage (ca. 100 m nördlich der Maintalerstraße) keinen Gefährdungen durch Straßenverkehr ausgesetzt und können zusammen die geforderte Förderrate erbringen. Der dritte Ersatzbrunnen liegt nördlich der Förderbrunnen 29 und 32, und weist so ebenfalls einen großen Abstand zu den angrenzenden Straßen auf.

Es ist erforderlich, dass um die Ersatzbrunnen eine Wasserschutzzone I gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ausgewiesen wird. Eine Darstellung der Wasserschutzzone I ist in Anlage 12.13.1.1a enthalten. Ein Antrag auf Änderung des Wasserrechtsbescheids wird in die Planfeststellungsunterlagen aufgenommen.



4. DAUERHAFTE MASSNAHMEN

4.1 Einbauten in den Grundwasserleiter

4.1.1 Bauwerke

Aufgrund der geringen Abmessungen der Hebeanlage km 15,664 und, da das Bauwerk noch unterströmt werden kann und die Rückverankerung den Aquifer nur punktuell absperrt, ist eine nachhaltige Beeinträchtigung der Grundwasserströmung nicht zu besorgen, selbst wenn der bauzeitliche Verbau im Boden verbleiben sollte. Es werden keine auswaschbaren oder dauerhaft auslaugbaren Stoffe eingebracht, so dass dauerhaft keine Stoffe in das fließende Grundwasser abgegeben werden. Aufgrund dessen sind keine dauerhaften negativen Auswirkungen durch das Bauwerk, das in der Wasserschutzzone IIIA liegt, auf die Grundwasserverhältnisse zu besorgen.

Aufgrund der geringen Abmessungen der Hebeanlage km 15,824 sind mit Grundwasseraufstaubeträgen < 5 cm zu rechnen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Grundwasserströmung ist daher nicht zu besorgen, selbst wenn der bauzeitliche Verbau im Boden verbleiben sollte. Es werden keine auswaschbaren oder dauerhaft auslaugbaren Stoffe eingebracht, so dass dauerhaft keine Stoffe in das fließende Grundwasser abgegeben werden. Aufgrund dessen sind keine dauerhaften negativen Auswirkungen durch das Bauwerk, das in der Wasserschutzzone IIIA liegt, auf die Grundwasserverhältnisse zu besorgen.

Unter dem Bauwerk SÜ L 3268 / Maintaler Straße bei Bahn- km 67,620 wird der anstehende nicht tragfähige Boden (Schicht I.2a) durch Unterwasserbeton ausgetauscht. Das Bauwerk liegt teilweise in der Wasserschutzzone II und teilweise in der Wasserschutzzone IIIA. Eine dauerhafte Beeinträchtigung der natürlichen Grundwasserverhältnisse, insbesondere der Strömungsverhältnisse, ist aufgrund der geringen Austauschmächtigkeit und der großen Mächtigkeit des Grundwasserleiters nach derzeitiger Planung nicht zu besorgen.

Das Bauwerk EÜ Salisbach bei Bahn-km 68,92 verläuft mit seiner Längsachse in etwa senkrecht zur Strömungsrichtung. Daher sind die ohnehin nur kleinen Baugruben, die nur punktuell in den Baugrund einbinden. Als vertikales Abdichtungselement sind Spundwände geplant. Wegen der geringen Abmessungen der Widerlagerbaugruben (ca. 10 m x 13 m) ist eine nennenswerte Beeinträchtigung der Grundwasserverhältnisse bei der geschlossenen Bauweise nicht zu besorgen, da der



Grundwasseraufstau < 5 cm ist, auch wenn die Mainterrasse vollständig abgesperrt werden sollte. Eine nachhaltige dauerhafte Beeinträchtigung der Grundwasserverhältnisse ist daher nicht zu besorgen.

Die Gründung des Bauwerks EÜ Kinzig bei Bahn-km 69,170 erfolgt über Pfähle, die in den tragfähigen tertiären Schichten abgesetzt werden. Damit wird der Aquifer der Terrassenablagerungen vollständig durchörtert. Die Pfahlgruppen sperren jedoch diesen nur punktuell ab, so dass nicht mit einem Aufstau oder einer sonstigen Veränderung der Grundwasserverhältnisse gerechnet werden muss. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Grundwasserverhältnisse ist daher nicht zu besorgen.

Die Gründung der EÜ Philippsruher Allee wird unmittelbar neben schon bestehenden Fundamenten über Bohrpfähle hergestellt. Die Pfahlgründung wird voraussichtlich in den tragfähigen tertiären Schichten abgesetzt. Damit wird der Aquifer der Terrassenablagerungen vollständig durchörtert. Die Pfahlgruppen sperren jedoch diesen nur punktuell ab, so dass nicht mit einem Aufstau oder einer sonstigen Veränderung der Grundwasserverhältnisse gerechnet werden muss. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Grundwasserverhältnisse ist daher nicht zu besorgen.

Aufgrund der geringen Abmessungen der Hebeanlage km 18,815 und, da das Bauwerk noch unterströmt werden kann und die Rückverankerung den Aquifer nur punktuell absperrt, ist eine nachhaltige Beeinträchtigung der Grundwasserströmung nicht zu besorgen, selbst wenn der bauzeitliche Verbau im Boden verbleiben sollte. Es werden keine auswaschbaren oder dauerhaft auslaugbaren Stoffe eingebracht, so dass dauerhaft keine Stoffe in das fließende Grundwasser abgegeben werden. Aufgrund dessen sind keine dauerhaften negativen Auswirkungen durch das Bauwerk auf die Grundwasserverhältnisse zu besorgen.

Bei den Bauwerken SÜ L 3268 / Maintaler Straße, EÜ Salisbach, EÜ Kinzig, EÜ Philippsruher Allee und den Hebeanlagen werden die mit Spundwänden geplanten Baugrubenverbauten teilweise im Baugrund verbleiben. Aufgrund der geringen Abmessungen sind keine nachhaltigen Beeinflussungen der Grundwasserströmung zu erwarten.

Außerdem ist geplant die Lärmschutzwände, Signalmasten und Signalausleger sowie die Oberleitungsmasten über Tiefgründungen (i.d.R. Stahlrammpfähle z.T. auch Bohrpfähle aus Beton oder Mikropfähle) zu gründen. Die Gründungselemente reichen teilweise bis in das Grundwasser, sowohl



außerhalb als auch innerhalb von Wasserschutzgebieten. Es werden nur inhärente, wasserunlösliche Baustoffe (Stahl / Beton) in den Baugrund eingebracht, daher ergibt sich keine nachteilige Beeinflussung der Grundwasserströmung und der Grundwasserqualität.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für das Einbringen von Betongründungselementen, inkl. Pfählen und die Baugrubenumschließungen (Stahlspundwände) sowie für Stahlgründungselemente (Stahlrammpfähle, Spundwände) die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG zu erteilen, sowie für das Einbringen von Stahlrammpfähle und Bohrpfähle, Mikropfähle und Stahlspundwände eine Ausnahme von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zu erteilen.

4.1.2 Bodenverbesserungen

Im Streckenabschnitt zwischen km 66,493 bis 66,600 und zwischen km 67,700 bis 68,550 sind Baugrundverbesserungsmaßnahmen (Bodenaustausch) erforderlich, der bereichsweise bis unter den höchsten Grundwasserstand (Bemessungswasserstand Endzustand) reicht. Es erfolgt kein dauerhafter Eingriff in das Grundwasser. Die Strömungsverhältnisse und die chemische Beschaffenheit des Grundwassers werden durch den Bau des Streckenbauwerks nicht dauerhaft beeinträchtigt. Aufgrund des Einbaus von rolligem Material wird die Untergrunddurchlässigkeit nicht vermindert. Ein Aufstau oder eine Vernässung in der Umgebung der Gleisanlage ist nicht zu erwarten.

Eine Auswirkung des Streckenbauwerks im Bereich der Bodenverbesserungsmaßnahmen in den Streckenabschnitten zwischen km 66,493 bis 66,600 und zwischen km 67,700 bis 68,550 auf den Aquifer und den Grundwasserabfluss kann somit ausgeschlossen werden.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für das Einbringen von rolligen, natürlichen, chemisch unbedenklichen Böden gemäß BBodSchG und BBodSchV (sowie LAGA Z 0) als Austauschmaterialien die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG und die Ausnahme von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zu erteilen.



4.2 Streckenentwässerung

Zur Entwässerung der Strecke ist eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers über seitliche Randgräben an der Bahnstrecke, über Mulden und über Mulden-Rigolen-Anlagen (SÜ Maintaler Straße) vorgesehen. Die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wird nach Anlage 12.6a in der Regel als „gut versickerungsfähig“ beurteilt.

Ab Bahn-km 69,010 (Strecke 3685) nimmt die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ab. Zwischen Bahn-km 69,010 und 69,490, sowie zwischen Bahn-km 70,900 und 71,900 wird der Untergrund als „nicht versickerungsfähig“ eingestuft. Hier ist die Fassung über Randgräben und die konzentrierte Versickerung über Versickerungsanlagen vorgesehen. In den Bereichen zwischen Bahn-km 69,490 und 70,320, sowie zwischen Bahn-km 70,500 und 70,900 wird der Untergrund als „noch versickerungsfähig“ eingestuft. Hier ist die flächige Versickerung über die Randgräben vorgesehen.

Für alle Versickerungsanlagen ist entsprechend Ril 836.4602 und DWA-A 138 ein Abstand von der UK Versickerungsanlage zum mittleren höchsten Grundwasserstand von 1,0 m einzuhalten.

Bezüglich der erforderlichen Flurabstände gibt es im PFA 3 nur wenige Ausnahmen, wie z.B. im Bereich von km 66,5 (Bachaue Schneidlache) und im Bereich zwischen ca. km 68,90 und 69,20 (Talaue der Kinzig). Hier liegen die Flurabstände tlw. unter 1 m. Hier ist eine Fassung des Niederschlagswassers in Randgräben mit einer Ableitung in den Vorfluter Kinzig vorgesehen.

Eine Sonderstellung nimmt der Streckenabschnitt zwischen Bahn-km 15,082 und 17,122 ein. Hier durchfährt die Strecke das Wasserschutzgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage bei Kesselstadt. In der WSZ II wird grundsätzlich kein Wasser aus der Streckenentwässerung versickert. In der WSZ II wird das Planum mit einer Planumsschutzschicht aus einer Tondichtungsbahn versehen. Das Sickerwasser in der WSZ II und IIIA wird gefasst und in die Regenwasserkanalisation abgeleitet. Eine Ausnahme bilden die Niederschlagswässer der Böschungsflächen der SÜ Maintaler Straße, die über eine Mulde-Rigolen-Anlage in der WSZ III versickert werden sollen. Die geplanten Einleitstellen in die Kanalisation sind in Anlage 10.0a dargestellt.

Die anfallenden Wässer östlich dem Wasserschutzgebiet sollen weitgehend versickert werden. Z.T. ist eine Ableitung in die Kanalisation vorgesehen. Im Bereich der Kinzig ist auch eine Einleitung in



die Kinzig geplant. Die vorgesehene Entwässerung ist in Anlage 10.0a dargestellt und aus den Anlagen 10.1a und 10.2a ist die geplante Versickerung und die geplante Einleitung zu entnehmen.

Die Nachweise zur Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nach DWA-M 153 sind Anlage 10.3a zu entnehmen.

Eine Zusammenstellung der geplanten Ableitung findet sich in Tabelle 4.2-1.

Einleitstelle	km	Erfasste Gleise	Menge [l/s]
Schacht DB0004	15,660 (Strecke 3660)	km 66,327 – 67,192 (Strecke 3685) km 14,917 – 15,782 (Strecke 3660)	252
Schacht am EG	15,751 (Strecke 3660)	km 67,124 – 67,214 (Strecke 3685)	3
Schacht 16M07670	15,850 (Strecke 3660)	km 67,192 – 67,719 (Strecke 3685) km 15,782 – 16,611 (Strecke 3660)	155
Schacht 16M09000	16,858 (Strecke 3660)	km 67,717 – 68,647 (Strecke 3685) km 16,300 – 17,233 (Strecke 3660)	153
Kinzig	17,727 (Strecke 3660)	km 69,180 – 69,387 (Strecke 3685) km 17,721 – 18,000 (Strecke 3660)	32
vorhandener Anschluss im Bahnsteig Hanau-West	17,962 (Strecke 3660)	Entwässerung Bahnsteig Hanau-West	29
Schacht in L 3328 „Vor dem Kanaltor“	18,007 (Strecke 3660)	km 17,991 – 18,043 (Strecke 3660) Entwässerung neue EÜ L3328	15
Schacht „Am kleinen Main“	18,088 (Strecke 3660)	km 69,494 – 69,769 (Strecke 3685) km 18,880 – 18,377 (Strecke 3660)	98
vorhandener Schacht nördlich der Bahn	18,810 (Strecke 3660)	km 69,773 – 71,236 (Strecke 3685) km 18,352 – 18,821 (Strecke 3660)	91
Schacht 14M07150	71,455 (Strecke 3680)	km 70,841 – 71,089 (Strecke 3685) km 22,450 – 22,650 (Strecke 3600)	130
Schacht 14M07180	71,628 (Strecke 3680)	km 71,027 – 71,261 (Strecke 3685) km 22,650 – 22,955 (Strecke 3600)	90



Einleitstelle	km	Erfasste Gleise	Menge [l/s]
Schacht 14M07720	72,057 (Strecke 3680)	km 71,350 – 72,107 (Strecke 3685) km 22,976 – 23,735 (Strecke 3600)	141
Schacht 16M07600, Kanal Burgallee	ca. 16,000 (Strecke 3660)	Entwässerung SÜ Maintaler Straße, Südliche Straßenrampe	38
Schacht in Hochstädter Landstraße	ca. 16,300 (Strecke 3660)	Entwässerung SÜ Maintaler Straße, Brücke + nördliche Straßenrampe	47
Kinzig	17,704 (Strecke 3660)	km 17,664 – 17,764 (Strecke 3660)	31
vorhandener Schacht im Bahngelände	71,021 (Strecke 3685)	km 70,458 – 70,832	22

Tabelle 4.2-1: Ableitung von Niederschlagswässern

Die Einleitstellen sind in der Anlage 10.0a der PF-Unterlage dargestellt.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die ungesammelte und breitflächige Entwässerung über die Dammböschung sowie für die Versickerung über trassenbegleitenden Versickerungsgräben, Versickerungsmulden und Mulden-Rigolen-Anlagen sowie für die Einleitung von Niederschlagswasser in die Kanalisation und in Fließgewässer (Kinzig) im o.g. Rahmen die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG sowie nach § 28 HWG zu erteilen.

Außerdem wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG die Ausnahme nach § 5 der Wasserschutzgebietsverordnung für die Fassung von Niederschlagswasser und die Ableitung aus dem Wasserschutzgebiet in Zone IIIA zuzulassen.

4.3 Bauten in Überschwemmungsgebiete und an oberirdischen Gewässern

Im Zuge der Errichtung der Eisenbahnbrücke über die Kinzig (ca. Fluss-km 0+580) und der Eisenbahnbrücke über den Salisbach (ca. Fluss-km 0+380) werden Bauwerke (Widerlager und Flusspfeiler) in den Überschwemmungsgebieten der beiden Fließgewässer errichtet. Zusätzlich kommt es im



Zuge der Errichtung der geplanten Strecke zu einer Dammanschüttung (Dammverbreiterung) zwischen der EÜ Salisweg (ca. km 17,235 Strecke 3660) und der Kinzig (km 17,656 Strecke 3660) im Überschwemmungsgebiet. Außerdem dient die Flussaue der Kinzig als Überschwemmungsgebiet auch für den Main, so dass auch dieser betroffen ist. Der dadurch verlorengelassene Rückhaltraum wird durch die Nutzbarmachung eines neuen Retentionsraums südlich des Mains ausgeglichen. Nach der Ermittlung der Maßnahmenplanung Wasserbau (Anlage 12.8) wird durch die Bauwerke ein gewichtetes Volumen von $V_{nv} = 3.044 \text{ m}^3$ entfallen und durch die neu auszuweisende Retentionsfläche am Steinheimer Altarm des Mains (Nutzbarmachung durch Abgrabung) wird ein gewichtetes Ersatzvolumen von $V_{ne} = 4.265 \text{ m}^3$ neu geschaffen.

Durch den Neubau der Strecke und der zugehörigen Bauwerke ist außerdem Schneidlache, km 15,082 (Strecke 3660) als oberirdisches Gewässer betroffen:

Es wird daher beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG eine Ausnahme vom Verbot des WHG § 78, (1), 3 und § 22 HWG aufgrund der Schaffung eines Ersatzretentionsraums gemäß WHG § 78, (3), 1 zuzulassen.

4.3.1 Renaturierung der Hellenbachmündung

Da der Bau der geplanten Strecken und die damit verbundenen Baumaßnahmen einen erheblichen Eingriff in die Natur darstellen, wird an anderer Stelle ein Ausgleich vorgenommen. Hierfür soll die Hellenbachmündung (ca. 100 m), welche bisher noch künstlich befestigt ist (ca. 50 m befestigtes Trapezprofil und ca. 50 m Verrohrung), renaturiert werden. Durch die Befestigung ist der Hellenbach weitestgehend von seinem natürlichen Sediment abgeschnitten, wodurch auch keine Breitenerosion möglich ist. Weitere Defizite des Hellenbachs sind z.B. auf eine fehlende Eigendynamik und mangelnde Strömungsdiversität zurückzuführen.

Die Mündung des Hellenbachs befindet sich südlich des Mains zwischen den Stadtteilen Steinheim und Klein-Auheim und mündet in den Steinheimer Altarm (Main-km 57,8). Zusätzlich befindet sich die Mündung in einem Überschwemmungsgebiet des Mains.

Das Einzugsgebiet des Hellenbachs umfasst nach dem Anschluss des Mühl- und Werniggrabens im Jahr 2009 eine Gesamtgröße von 14 km^2 und erstreckt sich in südlicher Richtung. Es liegen keine Abflussaufzeichnungen vor, sodass sich bei einer geschätzten Abflussspende von 200 l/s km^2 (100-



jähriger Abfluss) und einem Einzugsgebiet von 14 km² ein Abfluss von 2,8 m³/s ergibt. Wobei dies eine äußerst grobe Abschätzung ist, welche tendenziell deutlich zu große Abflüsse liefert. Generell ist der Hellenbach als ein sehr langsam fließender Bach anzusehen.

Die Umgestaltung des Hellenbachs soll mit folgenden Maßnahmen am Gewässer erfolgen:

- Wegnahme der Verrohrung und damit Offenlegung des Hellenbaches;
- Vergrößerung der Wasserwechselzone durch Abflachung der Uferbereiche vom Steinheimer Altarm und Hellenbach;
- Beseitigung der Uferbefestigung (Wasserbausteine);
- Verbesserung der Fließstrukturen und der Strömungsdiversität;
- Entwicklung eines Gehölzsaumes an der Mittelwasserlinie durch Sukzession;
- Anlage eines flussbegleitenden Stillgewässers ohne eine direkte Verbindung zum Hellenbach oder Altarm.
- Gewässerausbau für die Renaturierung der Hellenbachmündung

Außerdem wird in Folge §§ 68 ff. WHG und §§ 43 ff. HWG beantragt, den Gewässerausbau für die Renaturierung der Hellenbachmündung, wie sie in Anlage 12.8.3 dargestellt ist, zuzulassen.

4.4 Inanspruchnahme Gewässerrandstreifen

Im Zuge der Errichtung der EÜ Salisbach, der EÜ Kinzig und der Umgestaltung der Hellenbachmündung werden Eingriffe in den Gewässerrandstreifen erfolgen. Lokal im Bereich der Bauwerke wird der Gewässerrandstreifen eingeschränkt werden oder verloren gehen. Außerdem sind Anpassungen / Umgestaltungen des Gewässerrandstreifens unvermeidlich.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die Benutzung des Gewässerrandstreifens der o.g. Gewässer, eine Ausnahme von den Verboten nach WHG § 38 und HWG § 23 zuzulassen.



4.5 Bauten im Wasserschutzgebiet

4.5.1 Streckenbau

Die Streckenabschnitte zwischen km 15,820 und 15,865 sowie zwischen km 16,230 und 16,482 liegen in der WSZ II. In diesem Bereich ist der Neubau von Gleisanlagen vorgesehen.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für den Neubau von Gleisanlagen gemäß § 52 WHG eine Befreiung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zu erteilen.

4.5.2 Geh- und Radwegebau

Der innerhalb des Wasserschutzgebietes neu herzustellende Weg zwischen der Burgallee und der Kastanienallee wird als Geh- und Radweg parallel zur Gleistrasse bis zum Brückenbauwerk (SÜ Kastanienallee) geführt, wo er am Widerlager der Brücke um den Dammfuß herum in Richtung Süden an die vorhandene Kastanienallee anschließt. Im Bereich der Straßenbrücke SÜ Maintaler Straße (L 3268) wird der Weg aufgrund beengter Verhältnisse auf 2,00 m Breite reduziert.

Der bahnparallele Weg von Bahn-km 15,830 bis 16,610 sowie 16,860 bis 17,230 wird in neuer Lage als Geh- und Radweg hergestellt. Der Deckenaufbau erfolgt in Anlehnung zur Bestandsbefestigung mit einem Splitt-Sand-Gemisch auf Schottertragschicht gem. RLW / DWA-A 904 (gemäß RLW / DWA-A 904). Die Kronenbreite beträgt 3,00 m (2,50 m breiter Geh- und Radweg mit beidseitigen 0,25 m breiten Banketten) und daran anschließend erfolgt die höhenmäßige Anpassung zum vorhandenen Gelände.

Das anfallende Niederschlagswasser der Wegflächen versickert auf der ungebundenen Wegoberfläche bzw. im angrenzenden Gelände über die belebte Bodenzone. Angrenzende Weganschlüsse bzw. Einmündungen werden entsprechend der Örtlichkeit angepasst.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die Errichtung eines Geh- und Radwegs gemäß § 52 WHG eine Befreiung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zu erteilen.



5. TEMPORÄRE MASSNAHMEN

5.1 Baustraße in WSZ II/IIIA

Mit Beginn der Baumaßnahme SÜ Maintaler Straße wird parallel zur geplanten Erweiterung der Streckengleise zwischen der Burgallee und der Kastanienallee eine 3,50 m breite Baustraße (davon 3,00 m in Asphaltbauweise) vorgesehen. Diese Baustraße bedient im Einrichtungsverkehr die Bau- und Logistikflächen an der SÜ Maintaler Straße und entlang der geplanten Gleisanlage. Sie wird entlang des geplanten Geh- und Radweges hergestellt. Im Bereich der Burgallee und der Kastanienallee erfolgen die Anschlüsse an das öffentliche Straßennetz. Der vorhandene Fußweg östlich der Kastanienallee dient als Zufahrt und wird mit einer befahrbaren Asphaltbefestigung überbaut. Da dieser Streckenabschnitt durch das Trinkwasserschutzbereich (Wasserschutzzonen II und IIIA) verläuft, werden zum Schutz der in der Nähe befindlichen Grundwassergewinnungsanlagen Maßnahmen entsprechend der RiStWag erforderlich.

Folgende bauliche Maßnahmen werden zum Schutz des Grundwassers vorgesehen:

- Abdichtung der bauzeitlichen Verkehrsflächen in Asphaltbauweise;
- Einbau von Tiefbordsteinen (T 10 x 30) mit einem Auftritt von 3 bis 5 cm zur Abgrenzung des anstehenden Geländes;
- Sammeln und Ableiten des anfallenden Niederschlagswassers;
- Reinigung des Niederschlagswassers über eine Kompakt-Sedimentationsanlage.

Die Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb der Wasserschutzzone II werden ebenfalls in Asphaltbauweise hergestellt. Das auf den bauzeitlichen Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser fließt in Straßenabläufe ab und wird über einen Regenwasserkanal DN 300 / DN 450 in Richtung Burgallee abgeleitet. Dort wird das gesammelte Niederschlagswasser über den Anschlusspunkt (Schacht-Nr. 16M07670) in das öffentliche Entwässerungsnetz der Stadt Hanau eingeleitet. Nach Fertigstellung der Gleisentwässerung werden die Baustraße und die bauzeitliche Straßenentwässerung komplett zurückgebaut. Die Rohrleitungen, Schächte und Straßenabläufe werden gemäß der ZTV Ew-Stb, dem ATV-DVWK-A 142 und der DIN EN 1610 dicht eingebaut.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die temporäre Errichtung und Versiegelung einer Baustraße und eine Baustelleneinrichtungsfläche im WSG die Erlaubnis nach



§ 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG zu erteilen und gemäß § 52 WHG eine Befreiung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zu erteilen, sowie eine Erlaubnis zur temporären Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in das öffentliche Entwässerungsnetz der Stadt Hanau.

5.2 Baustelleneinrichtungsfläche in der WSZ IIIA

Im Zuge der Baumaßnahme EÜ Frankfurter Landstraße wird temporär am Bahnübergang Frankfurter Landstraße eine Baustraße sowie eine Baustelleneinrichtungsfläche eingerichtet wobei die Frankfurter Landstraße als Zufahrt dienen soll. Diese werden auch für die Baumaßnahme der NMS genutzt. Da sich die BE-Fläche und die Baustraße im Trinkwasserschutzgebiet (Wasserschutzzone IIIA) befinden, werden zum Schutz der in der Nähe befindlichen Grundwassergewinnungsanlagen Maßnahmen entsprechend der RiStWag erforderlich.

Folgende bauliche Maßnahmen werden zum Schutz des Grundwassers vorgesehen:

- Abdichtung der bauzeitlichen Verkehrsflächen in Asphaltbauweise;
- Einbau von Tiefbordsteinen (T 10 x 30) mit einem Auftritt von 3 bis 5 cm zur Abgrenzung des anstehenden Geländes;
- Sammeln und Ableiten des anfallenden Niederschlagswassers;
- Reinigung des Niederschlagswassers über eine Kompakt-Sedimentationsanlage.

Das Niederschlagswasser, welches auf den bauzeitlichen Verkehrsflächen anfällt, muss abgeleitet und über die Frankfurter Landstraße in das öffentliche Entwässerungsnetz der Stadt Hanau eingeleitet werden.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für die temporäre Errichtung und Versiegelung einer Baustraße und eine Baustelleneinrichtungsfläche in der WSZ IIIA die Erlaubnis nach § 8 WHG in Verbindung mit § 9 und § 10 WHG zu erteilen und gemäß § 52 WHG eine Befreiung von den Verboten der Wasserschutzgebietsverordnung zu erteilen, sowie eine Erlaubnis zur temporären Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in das öffentliche Entwässerungsnetz der Stadt Hanau.



5.3 Baustelleneinrichtungsflächen im Überschwemmungsgebiet

5.3.1 Baustelleneinrichtungsfläche Salisweg

Mit Beginn der Arbeiten an der EÜ Salisweg werden zwei Baustelleneinrichtungsflächen (nördlich und südlich der Trasse) eingerichtet, welche auch im Zuge der Baumaßnahmen an der neu geplanten Strecke zum Einsatz kommen. Zusätzlich werden nach Fertigstellung der EÜ Salisweg zwei Baustraßen zur Herstellung der Bahnkörper eingerichtet. Die Einrichtungen sind von Norden aus über die Zufahrt Frankfurter Landstraße und von Süden aus über die Zufahrt Baumweg / Kastanienallee erreichbar. Die geplanten BE-Flächen und Baustraßen befinden sich innerhalb des Überschwemmungsgebiets der Kinzig und des Salisbachs. Das auf den bauzeitlichen Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird abgeleitet und in das öffentliche Entwässerungsnetz der Stadt Hanau eingeleitet.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für eine temporäre Errichtung und Versiegelung von zwei Baustraßen und zwei Baustelleneinrichtungsflächen im Überschwemmungsgebiet, eine Ausnahme gegen das Verbot des WHG § 78 zuzulassen, sowie eine Erlaubnis zur temporären Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in das öffentliche Entwässerungsnetz der Stadt Hanau.

5.3.2 Baustelleneinrichtungsfläche Klein-Auheim

Wie im Kap. 4.3 beschrieben wird der durch die Herstellung von neuen Brückenbauwerken und Streckenabschnitten (Dammanschüttung) verlorengehender Rückhaltraum durch die Nutzbarmachung eines neuen Retentionsraums südlich des Mains (Steinheimer Altarm) ausgeglichen. Die neu entstehende Retentionsfläche wird durch Abgrabung nutzbar gemacht und weist ein gewichtetes Volumen von $V_{ne} = 4.265 \text{ m}^3$ auf.

Für die Durchführung der Nutzbarmachung wird eine Baustelleneinrichtungsfläche und eine Baustraße östlich der geplanten Retentionsfläche bis in die Retentionsfläche hinein eingerichtet. Die BE-Fläche soll südöstlich vom Sportplatz eingerichtet werden. Die geplante Baustraße führt von der BE-Fläche südlich am Sportplatz vorbei zu der geplanten Retentionsfläche, welche sich westlich der Sportanlage befindet. Die Zufahrt erfolgt über die öffentlichen Straßen und das auf den bauzeitlichen



DR. SPANG

Projekt: 28.2288

Seite 32

22.04.2021

Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird abgeleitet und in das öffentliche Entwässerungsnetz der Stadt Hanau eingeleitet.

Es wird beantragt, im Zuge der Planfeststellung nach § 18 AEG, für eine temporäre Errichtung und Versiegelung von einer Baustraße und einer Baustelleneinrichtungsfläche im Überschwemmungsgebiet, eine Ausnahme gegen das Verbot des WHG § 78 zuzulassen.

(gezeichnet)

Dipl.-Ing. Christian Spang
(Geschäftsführer)

i.V.

Dr.-Ing. Gerd Festag
(Abteilungsleiter)

Verteiler: - DB Netz AG, Frankfurt am Main
- Dr. Spang GmbH, Witten