



S-Bahn Rhein-Main

S6 2. Baustufe
Bad Vilbel – Friedberg (Hessen)

neue Anlage 10.8.8.1b

Wasserrechtsantrag auf
Einleitgenehmigung

Einleitstelle E08

DB Netz AG

I.NI-MI-N-S

Hahnstraße 49

60528 Frankfurt am Main

18.12.2020

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Allgemeines | 3 |
| 1.1 | Antragsinhalt..... | 3 |
| 1.2 | Antragssteller..... | 3 |
| 1.3 | Lage | 3 |
| 2 | Beschreibung vorhandener Anlagen | 4 |
| 3 | Einzugsgebiet | 4 |
| 4 | Beschreibung der geplanten Anlagen..... | 4 |
| 4.1 | Grundlagen..... | 5 |
| 4.2 | Tabellarische Zusammenfassung der Bemessung | 7 |
| 5 | Bauausführung | 8 |

Anhänge

- Anlage 10.8.8.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.8.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.8.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.8.3.3b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.8.3.4b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.8.4b - Übersichtsplan im Maßstab 1:5.000

1 Allgemeines

1.1 Antragsinhalt

Mit der Errichtung der zwei separaten Gleise für den restriktionsfreien S-Bahn-Betrieb wird die umfangreiche Anpassung bzw. Erweiterung der vorhandenen Strecke 3900 erforderlich. Hierzu sind insgesamt 18 Einleitstellen geplant. Mit vorliegendem Antrag auf Einleitgenehmigung der Einleitstelle E08 (Einzugsbereiche E8.1, E8.2 und E8.3), inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (Heitzhöfer Bach) bei km 177,480 der Strecke 3900 bzw. bei km 22,240 der Strecke 3684, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt insgesamt 20 l/s.

Die Beantragung einer wasserrechtlichen Genehmigung für den Bauzustand obliegt dem ausführenden Auftragnehmer Bau.

1.2 Antragssteller

DB Netz AG

Projekt S6 (I.NI-MI-N-S)

Hahnstraße 49

60528 Frankfurt am Main

1.3 Lage

Die Maßnahme findet auf der Strecke 3900 von km 176,295 bis 177,480 sowie auf der Strecke 3684 von km 22,240 bis km 23,307 statt. In diesem Bereich befindet sich die Haltepunkt Okarben. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Okarben, Flur 1, Flurstück 121
- Okarben, Flur 1, Flurstück 435/2
- Okarben, Flur 1, Flurstück 436/3
- Okarben, Flur 1, Flurstück 436/4
- Okarben, Flur 1, Flurstück 236/3
- Okarben, Flur 1, Flurstück 263/2
- Okarben, Flur 7, Flurstück 47/2
- Okarben, Flur 7, Flurstück 28
- Okarben, Flur 8, Flurstück 61/3
- Okarben, Flur 8, Flurstück 79
- Okarben, Flur 8, Flurstück 61/4

Darüber hinaus sind Grundstücke betroffen, die derzeit noch in privatem oder öffentlichem Besitz sind. Im Zuge des Vorhabens werden diese vom Antragsteller

erworben oder es werden Dienstbarkeiten geltend gemacht (siehe Anlagen 5b, Grunderwerbspläne und -verzeichnis in den Genehmigungsunterlagen).

2 Beschreibung vorhandener Anlagen

Der vorhandene Streckenabschnitt ist derzeit 2-gleisig und verläuft nahezu Geländegleich. Entlang der Gleise verlaufen an den Böschungsfüßen Bahngräben zur Entwässerung, welche im Laufe der Zeit tlw. zugewachsen sind. Eine Vorflut ist vor Ort nicht erkennbar. Es ist davon auszugehen, dass das anfallende Niederschlagswasser versickert.

3 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet für die Einleitstelle E08 erstreckt sich von km 176,295 bis 177,480 der Strecke 3900 bzw. von km 22,240 bis km 23,307 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet E08 teilt sich in drei Bereiche auf. Der erste Bereich E8.1 verläuft in Nord-Süd-Richtung von km ca. 176,295 bis zur alten Brücke bei km 176,653.

Der zweite Bereich E8.2 schließt sich an den ersten an und verläuft bis zur Fußgängerüberführung bei 177,065.

Der dritte Bereich E8.3 schließt sich an den zweiten an und verläuft bis zur Einleitstelle Heitzhöfer Bach.

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des 4-gleisigen Ausbaus die vorhandene 2-gleisige Strecke auf 4 Gleise ausgebaut. Dabei bleiben die bestehenden Gleise in ihrer Lage unverändert.

Die neuen Gleise werden westlich der Bestandsgleise errichtet. Im Umbaubereich der neuen Strecke und Gleise werden Entwässerungsanlagen in Form von neuen Tiefenentwässerungen bzw. neuen Bahngräben errichtet.

Die Streckenneigung fällt von km 176,295 bis 177,287 ab, so dass die Fließrichtung in diesem Teilbereich des Einzugsgebietes mit der Streckenkilometrierung verläuft. Ab km 177,287 bis zur geplanten Einleitstelle in km 177,480 steigt die Streckenneigung an, so dass die Fließrichtung gegenläufig der Streckenkilometrierung ist.

Der bestehende Durchlass (Heitzhöfer Bach) in km ca. 177,479 wird für die neuen zwei Gleise erweitert.

Das gesammelte Niederschlagswasser des Einzugsgebietes E08 wird zu den geplanten Sedimentationsanlagen (E08) sowie Stauraumanlagen (E8.1 bis E8.3) geführt. Von dem Stauraum E8.3 wird das gesamte Niederschlagswasser gedrosselt an der Einleitstelle E08 Heitzhöfer Bach bei km 177,480 der Strecke 3900 bzw. bei km 22,240 der Strecke 3684 westlich der Bahnstrecke eigeleitet.

Das geplante Entwässerungskonzept sieht vor, das angefallene Niederschlagswasser in einer Sedimentationsanlage zu reinigen, in unterirdischen Stauraumkanälen zu sammeln und gedrosselt an die Vorflutstelle abzugeben. Durch den Einsatz der Sedimentationsanlage werden zusätzliche Belastungen für das Gewässer vermieden. Bei Bedarf werden Hebeanlagen eingebaut, wenn die Höhenlage die Entwässerung im Freispiegelgefälle nicht zulässt.

Anhand der rechnerischen Festlegungen und Vordimensionierung der geplanten Anlagen gilt der Nachweis gem. DWA 153 als erfüllt.

Die endgültigen Dimensionierungen der Entwässerungs-, Sedimentations- und Hebeanlagen erfolgt mit der Ausführungsplanung. Diese wird ca. 1 Jahr vor dem tatsächlichen Baubeginn der Anlage erstellt.

4.1 Grundlagen

Regenspende gemäß KOSTRA-Atlas DWD

Bad Vilbel 113,9 l/(s*ha)

Karben 108,3 l/(s*ha)

Wöllstadt 108,3 l/(s*ha)

Friedberg 108,3 l/(s*ha)

Annahme für maßgebende Regenspende:

Da die Grenzen für die Regenspenden zwischen den aufgelisteten Ortschaften nicht eindeutig definiert werden können, wurde Bad Vilbel mit der größten und damit maßgebenden Regenspende zur Bemessung der Entwässerungsanlagen im Entwurf angesetzt.

Abflussbeiwerte ψ

0,9 versiegelte Flächen

0,75 Pflasterflächen

0,5 Schotterbett mit PSS

0,3 begrünte Böschungsflächen

Gemäß DWA 153 dient der Abflussbeiwert ψ_m als Grundlage für die Berechnung des Abflusses von befestigten Flächen. Mit steigender Rauheit des Belages nimmt der Abflussbeiwert ab und die Verdunstungsmenge zu. Bei Plätzen, Wegen, Gärten, Wiesen und Kulturland hat die spezifische Versickerleistung des anstehenden Untergrundes einen entscheidenden Einfluss auf den Abflussbeiwert. Im weiteren erlaubt die DWA 153 eine pauschale Flächenermittlung mit $\psi_m=1,0$ oder eine differenzierte Flächenermittlung mit genauerer Bestimmung der undurchlässigen Flächen im Bauvorhaben anzuwenden. Zur Bemessung in diesem Projekt wurden die

Abflussbeiwerte ψ_m mit differenzierter Flächenermittlung ermittelt und in der Tabelle der folgenden Kapitel aufgeführt.

Werte für Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Tabelle A.1a: Bewertungspunkte für Gewässer (G) mit normalen Schutzbedürfnissen:

gewählte Gewässerpunkte: Fließgewässer, z.B. Flachlandbach ($b_{Sp} = 1-5 \text{ m}$; $v < 0,5 \text{ m/s}$) oder kleiner Hügel- und Berglandbach ($b_{Sp} < 1\text{m}$; $v > 0,3 \text{ m/s}$), **Typ G5 / Punkte 18**

Tabelle A.2: Bewertungspunkte für Einflüsse aus der Luft (L)

gewählte Einflüsse aus der Luft (L): Starke Luftverschmutzung, z.B. Siedlungsbereiche mit starkem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr über 15000 Kfz/24h), **Typ L3 / Punkte 4**

Tabelle A.3: Bewertungspunkte des Regenabflusses in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche (F)

gewählte Belastung aus der Herkunftsfläche (F): Starke Flächenverschmutzung, z.B. Straßen und Plätze mit starker Verschmutzung, z. B. durch Landwirtschaft, Fuhrunternehmen, Reiterhöfe, Märkte, **Typ F6 / Punkte 35**

Zulässige Werte für Drosselabfluss und Vorflutgewässer:

Tabelle 3: Zulässige Regenabflussspenden von undurchlässigen Flächen

gewählter Wert für Drosselabfluss:

kleiner Hügel- und Berglandbach $b_{Sp} < 1 \text{ m}$, $v \geq 0,3 \text{ m/s}$, $q_r = 30 \text{ l/(s*ha)}$

4.2 Tabellarische Zusammenfassung der Bemessung

| Allgemein | | | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------|--|-----------|
| Einleitstelle | Lfd-Nr. | E08 | | | |
| Planunterlagen | Anlage-Nr. | | 10.8.8.2b | 10.8.8.3.1b 10.8.8.3.2b 10.8.8.3.3b 10.8.8.3.4b | 10.8.8.4b |
| Lage des Einzugsgebietes | Strecken und km- Angaben | Str. 3900 Km 176,295 - 177,480 | | Str. 3684 km 22,240- 23,307 | |
| A _E Fläche des Einzugsgebiet | m² | E8.1 | | 9.676 | |
| | | E8.2 | | 10.055 | |
| | | E8.3 | | 9.867 | |
| | | E08 | | 29.598 | |
| mittlerer Abflussbeiwert ψ_m | [-] | E8.1 | | 0,48 | |
| | | E8.2 | | 0,58 | |
| | | E8.3 | | 0,48 | |
| | | E08 | | 0,48 | |
| A _U Rechenwert undurchlässige Fläche | m² | E8.1 | | 4.644 | |
| | | E8.2 | | 5.859 | |
| | | E8.3 | | 4.703 | |
| | | E08 | | 15.206 | |
| Sedimentationsanlage | | | | | |
| Oberflächenbeschickung vorh. / zul. | m³/(m² h) | 17,5 / 18,0 | | | |
| Gewässerpunkte G gem. DWA 153, Tab. A.1a | Typ/ Punkte | G5 / 18 | | | |
| Abflussbelastung B | [-] | 39 | | | |
| gew. Durchgangswert D gem. DWA 153, Tab. A.4c | [-] | 0,35 | | | |
| Emissionswert E | [-] | 13,65 | | | |
| Nachweis E < G | [-] | 13,65 < 18 | | | |
| Stauration | | | | | |
| Volumen | m³ | E8.1 | | 198 | |
| | | E8.2 | | 270 | |
| | | E8.3 | | 162 | |
| Einleitstelle | | | | | |
| Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3 | l/(s ha) | 30 | | | |
| zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3 | l/s | 42,0 | | | |
| Vorflut | [-] | Heitzhöfer Bach, in km 177,480 der Str.3900 bzw. bei km 22,240 der Strecke 3684 | | | |
| Einleitmenge (gedrosselt) | l/s | 20 | | | |

5 Bauausführung

Der Baubeginn der Gesamtmaßnahme ist für 2026 geplant. Die Realisierung der Einleitstelle erfolgt im Rahmen der Gesamtbaumaßnahme. Die Inbetriebnahme erfolgt mit Fertigstellung der Einleitstelle. Über den Beginn und die Fertigstellung der Arbeiten wird gesondert informiert.

Aufgestellt

Frankfurt, den 18. Dezember 2020

DB Engineering & Consulting GmbH