



S-Bahn Rhein-Main

**S6 2. Baustufe
Bad Vilbel – Friedberg (Hessen)**

neue Anlage 10.8.14.1b

**Wasserrechtsantrag auf
Einleitgenehmigung**

Einleitstelle E14

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 | Antragsersteller | 3 |
| 1.3 | Lage | 3 |
| 2 | Beschreibung vorhandener Anlagen | 3 |
| 3 | Einzugsgebiet | 4 |
| 4 | Beschreibung der geplanten Anlagen..... | 4 |
| 5 | Berechnung der Niederschlagsmengen..... | 5 |
| 5.1 | Grundlagen..... | 5 |
| 5.2 | Tabellarische Zusammenfassung der Bemessung: | 7 |
| 6 | Bauausführung | 8 |

Anhänge

- Anlage 10.8.14.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.14.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.14.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.14.3.3b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.14.4b - 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 Strecken 3900 erforderlich. Hierzu sind insgesamt 18 Einleitstellen geplant. Mit vorliegendem Antrag auf Einleitgenehmigung der Einleitstelle E14, inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (Entwässerungsgraben) bei km 170,833 der Strecke 3900 bzw. bei km 28,880 der Strecke 3684, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt 15 l/s.

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

1.2 Antragsersteller

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 170,515 bis 171,165 sowie auf der Strecke 3684 von km 28,658 bis 29,202 statt. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Bruchenbrücken Flur 10, Flurstück 1

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 von km 170,515 bis 171,165 ist derzeit 2-gleisig und verläuft in Dammlage sowie in Einschnitt. 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 der Einleitstelle E14 erstreckt sich von km 170,515 bis 171,165 der Strecke 3900 bzw. von km 28,658 bis 29,202 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet E14 teilt sich in zwei Einzugsbereiche auf.

Der erste Bereich E14.1 verläuft in Nord-Süd-Richtung von km ca. 170,515 in Höhe der geplanten EÜ, Feldweg „Heidenstockweg“ bis km ca. 170,833.

Der zweite Bereich E14.2 schließt sich an den ersten an und verläuft bis zur SÜ Chausseehaus Ilbenstadt bei km ca. 171,165.

Alle Einzugsflächen des Einzugsgebietes E14 leiten die gesammelten Niederschlagsmengen an der geplanten Einleitstelle. Als geplante Einleitstelle soll der umgebaute Durchlass (DL) am bestehenden Graben auf der westlichen Seite in km ca. 170,833 genutzt werden.

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des Vorhabens wird der Streckenabschnitt von 2 auf 4 Gleise ausgebaut. Die neuen Gleise werden auf der Westseite der bestehenden Strecke 3900 errichtet.

Die Bestandsanlagen sollen nach Möglichkeit unverändert bleiben. Alle neuen oder verschobenen Weichen-, Gleis- und Bahnanlagen werden an die Entwässerungsanlagen angeschlossen. Eine Aufnahme von Wasser aus dem öffentlichen, bebauten Raum ist nicht vorgesehen.

Die Streckenneigung fällt im gesamten Einzugsgebiet E14 in Kilometrierungsrichtung der Strecke 3900 ab, so dass die Fließrichtung der geplanten Entwässerungsanlagen im Einzugsgebiet überwiegend mit der Streckenkilometrierung verläuft.

Die neue Entwässerung verläuft mittels Tiefenentwässerung zwischen den beiden Strecken, sowie in Form von Bahngräben am Böschungsfuß, bahnrechts bzw. bahnlinks des Bahnkörpers. Die bestehenden Bahngräben werden hierzu neu profiliert.

Das gesammelte Niederschlagswasser des Einzugsgebietes E14 wird zu geplanten Sedimentationsanlagen (E14.1 und E14.2) und Stauraumanlagen (E14.1 und 14.2) geführt. Von den Stauräumen und Sedimentationsanlagen wird das Niederschlagswasser gedrosselt an der Einleitstelle E14 in bestehenden Graben bei km 170,833 der Strecke 3900 bzw. bei km 28,880 der Strecke 3684 westlich der Bahnstrecke eingeleitet.

Das geplante Entwässerungskonzept sieht vor, das angefallene Niederschlagswasser in zwei Sedimentationsanlagen zu reinigen, in unterirdischen Stauraumkanälen zu sammeln und gedrosselt an die Vorflutstelle abzugeben. Durch den Einsatz der Sedimentationsanlagen 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.

5 Berechnung der Niederschlagsmengen

5.1 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 sind 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. kleiner Flachlandbach ($b_{Sp} < 1 \text{ m}$;
 $v < 0,3 \text{ m/s}$), **Typ G6 / Punkte 15**

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 Flachlandbach $b_{Sp} < 1 \text{ m}$, $v < 0,3 \text{ m/s}$, $q_r = 15 \text{ l/(s*ha)}$

5.2 Tabellarische Zusammenfassung der Bemessung:

| Allgemein | | | | | |
|---|-------------------------|---|------------|--|------------|
| Einleitstelle | Lfd-Nr. | E14 | | | |
| Planunterlagen | Anlage-Nr. | | 10.8.14.2b | 10.8.14.3.1b 10.8.14.3.2b 10.8.14.3.3b | 10.8.14.4b |
| Lage des Einzugsgebietes | Strecken und km-Angaben | Str. 3900 km 170,515 - 171,165 | | Str. 3684 km 28,658 - 29,202 | |
| A _E Fläche des Einzugsgebietes | m² | E14.1 | | 10.803 | |
| | | E14.2 | | 16.098 | |
| | | E14 | | 26.901 | |
| mittlerer Abflussbeiwert ψ _m | [-] | E14.1 | | 0,46 | |
| | | E14.2 | | 0,42 | |
| | | E14 | | 0,43 | |
| A _U Rechenwert undurchlässige Fläche | m² | E14.1 | | 4.969 | |
| | | E14.2 | | 6.761 | |
| | | E14 | | 11.730 | |
| Sedimentationsanlagen | | | | | |
| Oberflächenbeschickung vorh. / zul. | m³/(m² h) | E14.1 | | 17,2 / 18,0 | |
| | | E14.2 | | 16,9 / 18,0 | |
| Gewässerpunkte G gem. DWA 153, Tab. A.1a | Typ/ Punkte | G6 / 15 | | | |
| Abflussbelastung B | [-] | 39 | | | |
| gew. Durchgangswert D gem. DWA 153, Tab. A.4c | [-] | 0,35 | | | |
| Emissionswert E | [-] | 13,65 | | | |
| Nachweis E<G | [-] | 13,65 < 15 | | | |
| Stauration | | | | | |
| Volumen | m³ | E14.1 | | 189 | |
| | | E14.2 | | 270 | |
| Einleitstelle | | | | | |
| Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3 | l/(s ha) | 15 | | | |
| zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3 | l/s | 17,59 | | | |
| Vorflut | [-] | Graben, bei km 170,833 der Strecke 3900 bzw. bei km 28,880 der Strecke 3684 | | | |
| Einleitmenge (gedrosselt) | l/s | 15 | | | |

6 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