



S-Bahn Rhein-Main

S6 2. Baustufe Bad Vilbel – Friedberg (Hessen)

neue Anlage 10.8.3.1b

Wasserrechtsantrag auf Einleitgenehmigung

Einleitstelle E03

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	3
3	Einzugsgebiet	4
4	Beschreibung der geplanten Anlagen.....	4
5	Rechnerische Festlegung der geplanten Anlagen	5
5.1	Grundlagen.....	5
5.2	Tabellarische Zusammenfassung der Bemessung	7
6	Bauausführung	8

Anhänge

- Anlage 10.8.3.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.3.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.3.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.3.3.3b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.3.3.4b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.3.4b - 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 3745 und 3900 erforderlich. Hierzu sind insgesamt 18 Einleitstellen geplant. Mit vorliegendem Antrag auf Einleitgenehmigung der Einleitstelle E03, inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (Graben am Feldweg) bei km 179,768 der Strecke 3900 bzw. bei km 19,950 der Strecke 3684, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt 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 179,768 bis 181,011 sowie auf der Strecke 3684 km 18,700 bis km 19,950 statt. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Dortelweil, Flur 5, Flurstück 17/1
- Dortelweil, Flur 3, Flurstück 1/1

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 betrachtete Streckenabschnitt von km 179,768 bis 181,011 ist derzeit 2-gleisig und verläuft sowohl im Einschnitt als auch in leichter Dammlage. Im Einschnittsbereich sind Tiefenentwässerungen entlang der Böschungsfüße vorhanden. Die übrigen Bereiche entwässern über Bahngräben, die stellenweise zugewachsen sind.

Eine Vorflut ist vor Ort nicht erkennbar, es wird davon ausgegangen, dass der Großteil des Niederschlagswassers vor Ort versickert bzw. bereits in den vorhandenen Gräben einleitet.

3 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet für die Einleitstelle E03 erstreckt sich von km 179,768 bis 181,011 der Strecke 3900 bzw. von km 18,700 bis km 19,950 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet beginnt an der EÜ Feldweg km 178,768, in Nähe des Umspannwerks, verläuft in Nord-Süd-Richtung und endet an der EÜ Theodor-Heuss-Straße (km 181,011).

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des Vorhabens werden die beiden neuen Gleise westlich der bestehenden Anlagen errichtet. Die vorhandenen Gleisanlagen bleiben bis ca. km 180,700 in ihrer Lage bestehen. Im Anschluss, bis km 181,000 werden die bestehenden Gleise in Richtung Osten verschwenkt um Platz für die neuen Gleise zu schaffen. Die vorhandenen Tiefenentwässerungen müssen zurückgebaut werden.

Die Streckenneigung steigt von km 179,768 bis km 181,011 an, so dass die Fließrichtung gegenläufig der Streckenkilometrierung ist und die anfallenden Niederschlagsmengen zur EÜ in km 179,768 geführt werden.

Im Umbaubereich der Strecke werden Entwässerungsanlagen in Form von neuen Tiefenentwässerungen bzw. neuen Bahngräben errichtet.

Alle neuen oder verschobenen Gleise werden an die Entwässerungsanlagen angeschlossen. Eine Aufnahme von Wasser aus dem öffentlichen, bebauten Raum ist nicht vorgesehen.

Die neuen Entwässerungsanlagen im Einzugsgebiet E03 verlaufen bis zur geplanten Vorflutstelle E03 bei km ca. 179,768 der Strecke 3900 bzw. km 19,950 der Strecke 3684 und leiten dort das anfallende Niederschlagswasser über eine geplante Sedimentations- und Staurationanlage gedrosselt in den Graben am Feldweg ein.

Das geplante Entwässerungskonzept sieht vor, das angefallene Niederschlagswasser durch Sedimentationsanlagen zu reinigen, in unterirdischen Staurationkanälen zu sammeln und gedrosselt an die Vorflutstellen abzugeben. Bei Bedarf werden Hebeanlagen eingebaut, wenn die Höhenlage es nicht zulässt im Freispiegelgefälle zu entwässern.

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 Rechnerische Festlegung der geplanten Anlagen

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 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.	E03			
Planunterlagen	Anlage-Nr.		10.8.3.2b	10.8.3.3.1b 10.8.3.3.2b 10.8.3.3.3b 10.8.3.3.4b	10.8.3.4b
Lage des Einzugsgebietes	Strecken und km-Angaben	Str. 3900 km 179,768 - 181,011		Str. 3684 km 18,700 - 19,950	
A _E Fläche des Einzugsgebiet	m²	46.295			
mittlerer Abflussbeiwert ψ_m	[-]	0,45			
A _U Rechenwert undurchlässige Fläche	m²	20.827			
Sedimentationsanlage					
Oberflächenbeschickung vorh. / zul.	m³/(m² h)	17,8 / 18,0			
Gewässerpunkte G gem. DWA 153, Tab. A.1a	Typ/ Punkte	G6 / 15			
Abflussbelastung B	[-]	39			
gewählter Durchgangswert D gem. DWA 153, Tab. A.4c	[-]	0,35			
Emissionswert E	[-]	13,65			
Nachweis E<G	[-]	13,65 < 15			
Stauration					
Volumen	m³	840			
Einleitstelle					
Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3	l/(s ha)	15			
zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3	l/s	31,24			
Vorflut	[-]	Graben am Feldweg, bei km 179,768 der Str. 3900 bzw. bei km 19,950 der Strecke 3684			
Einleitmenge (gedrosselt)	l/s	20			

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