



S-Bahn Rhein-Main

S6 2. Baustufe Bad Vilbel – Friedberg (Hessen)

neue Anlage 10.8.4.1b

Wasserrechtsantrag auf Einleitgenehmigung

Einleitstelle E04

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 10.8.4.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.4.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.4.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.4.4b - Übersichtsplan im Maßstab 1:5.000
- Anlage 10.8.4.5b - 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 E04 (Einzugsbereiche E4.1 und E4.2), inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (vorhandener Entwässerungsgraben) bei km 179,448 der Strecke 3900 bzw. bei km 20,270 der Strecke 3684, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt insgesamt 8 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 179,220 bis 179,768 sowie auf der Strecke 3684 von km 19,950 bis 20,500. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Bad Vilbel, Flur 5, Flurstück 17/1
- Kloppenheim, Flur 6, Flurstück 76/2
- Kloppenheim, Flur 6, Flurstück 154/2

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 179,220 bis 179,768 ist derzeit 2-gleisig und überwiegend in Dammlage. Entlang der Gleise, am Böschungsfuß gelegen, befinden sich Bahngräben, welche im Laufe der Zeit tlw. 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 E04 erstreckt sich von km 179,220 bis 179,768 der Strecke 3900 bzw. von km 19,950 bis km 20,500 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet E04 teilt sich in zwei Bereiche auf. Der erste Bereich E4.1 verläuft in Nord-Süd-Richtung von km ca. 179,219 bis zur geplanten Einleitstelle in km ca. 179,448.

Der zweite Einzugsbereich E4.2 verläuft von Süden nach Norden von der EÜ in km 179,768 bis zur geplanten Einleitstelle in km ca. 179,448.

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des Vorhabens werden die beiden neuen Gleise westlich der bestehenden Anlagen errichtet. Die vorhandenen Gleisanlagen bleiben überwiegend in ihrer Lage bestehen. Im Umbaubereich der neuen Strecke und Gleise werden Entwässerungsanlagen in Form von neuen Tiefenentwässerungen bzw. neuen Bahngräben errichtet.

Die Streckenneigung steigt von km 179,220 bis 179,768 an, so dass die Fließrichtung im zweiten Einzugsbereich gegenläufig der Streckenkilometrierung ist und die anfallenden Niederschlagsmengen von EÜ in km 179,768 bis zur geplanten Einleitstelle in Höhe der EÜ in km 179,448 geführt werden. Niederschlagsmengen aus dem ersten Einzugsbereich werden mit dem Streckengefälle bis zur Einleitstelle geführt.

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

Die neue Entwässerung verläuft mittels Tiefenentwässerung zwischen den beiden Strecken, sowie in Form eines Bahngrabens am Böschungsfuß, bahnrechts der Strecke 3900. Die neue Strecke 3684 entwässert zukünftig ebenfalls in die Mittelentwässerung und über Bahngräben. Beide Einzugsbereiche sammeln und führen das Niederschlagswasser in die geplanten Sedimentations- und Stauraumanlagen zu. Von den Stauräumen wird das Niederschlagswasser gedrosselt an zwei Stellen östlich und westlich der Bahnstrecke an der Einleitstelle E4.1 und E4.2 in bestehenden Gräben 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 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.	E04			
Planunterlagen	Anlage-Nr.		10.8.4.2b	10.8.4.3.1b 10.8.4.3.2b	10.8.4.4b 10.8.4.5b
Lage des Einzugsgebietes	Strecken und km- Angaben	Str. 3900 km 179,220 – 179,768		Str. 3684 km 19,950 – 20,500	
A _E Fläche des Einzugsgebietes	m²	E4.1		5.249	
		E4.2		9.828	
		E04		15.077	
mittlerer Abflussbeiwert ψ_m	[-]	E4.1		0,51	
		E4.2		0,46	
		E04		0,48	
A _U Rechenwert undurchlässige Fläche	m²	E4.1		2.679	
		E4.2		4.544	
		E04		7.223	
Sedimentationsanlagen					
Oberflächenbeschickung vorh. / zul.	m³/(m² h)	E.4.1		12,5 / 18,0	
		E.4.2		15,7 / 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	E.4.1		99	
		E.4.1		207	
Einleitstelle					
Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3	l/(s ha)	15			
zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3	l/s	E.4.1		4,01	
		E.4.2		6,82	
Vorflut	[-]	Graben bei km 179,448 der Strecke 3900 bzw. bei km 20,270 der Strecke 3684			
Einleitmenge (gedrosselt)	l/s	E4.1		4,0	
		E4.2		4,0	
		E04		8	

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