



S-Bahn Rhein-Main

S6 2. Baustufe Bad Vilbel – Friedberg (Hessen)

neue Anlage 10.8.1.1b

Wasserrechtsantrag auf Einleitgenehmigung

Einleitstelle E01

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

Anhänge

- Anlage 10.8.1.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.1.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.1.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.1.3.3b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.1.4b - 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 E01, inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (Fluss Nidda) bei km 182,477 der Strecke 3900 bzw. bei km 17,245 der Strecke 3684, Niddabrücke nach Stockheim, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt 85 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 181,950 bis 183,095 sowie auf der Strecke 3684 von km 16,620 bis km 17,760 statt. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Dortelweil, Flur 9, Flurstück 130/2
- Bad Vilbel, Flur 23, Flurstück 90/2
- Bad Vilbel, Flur 23, Flurstück 90/3
- Bad Vilbel, Flur 23, Flurstück 103/1
- Bad Vilbel, Flur 22, Flurstück 213/21
- Bad Vilbel, Flur 22, Flurstück 11/9
- Bad Vilbel, Flur 22, Flurstück 28

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 erstreckt sich vom Nordkopf des Bahnhofs Bad Vilbel bis zur EÜ Königsberger Straße in Dortelweil.

Der Abzweig nach Stockheim (Strecke 3745) liegt ebenfalls in diesen Abschnitt.

Im Bereich des Bahnhofs Bad Vilbel sind Entwässerungsanlagen in Form von Tiefenentwässerungen und Bahngräben an Böschungen vorhanden. Auf der freien Strecke verlaufen parallel zu den Gleisen Bahngräben.

Eine Vorflut ist vor Ort nicht auszumachen. Es wird aber davon ausgegangen, dass die Wässer entweder versickern oder an die Stadt abgegeben werden.

Die Einleitstelle neben der Niddabrücke ist bereits vorhanden. Ein Teil des anfallenden Wassers im Bestand wird darüber abgeleitet.

3 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet für die Einleitstelle E01 erstreckt sich von km 181,950 bis 183,095 der Strecke 3900 bzw. von km 16,620 bis km 17,760 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet E01 teilt sich in zwei Bereiche auf. Der erste Bereich verläuft in Nord-Süd-Richtung von Eisenbahnüberführung EÜ Königsberger Straße (km 181,950) bis zur Straßenüberführung SÜ Friedberger Str. (km 182,584). Der zweite Einzugsbereich verläuft von Süden nach Norden von der EÜ L3008 (km 183,095) bis zur SÜ Friedberger Str.

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des Vorhabens werden die beiden neuen Gleise östlich der bestehenden Anlagen errichtet. Um Platz zu schaffen, werden im Nordkopf des Bahnhofs Bad Vilbel die Weichen neu geordnet und teilweise verschoben. Die Anbindung der Strecke nach Stockheim wird neu ausgeführt.

Im Umbaubereich der Strecke werden Entwässerungsanlagen in Form von neuen Tiefenentwässerungen bzw. neuen Bahngräben errichtet. Aufgrund der vielen Weichen ist eine hohe Anzahl an Querungen erforderlich.

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 neuen Entwässerungsanlagen im Einzugsgebiet E01 verlaufen bis km 182,480 der Strecke 3900 und führen dort das gesammelte Niederschlagswasser über die Hauptquerung unterhalb der SÜ Friedberger Straße sowie der Bahnstrecke einer Sedimentations- und Stauraumanlage zu. Vom Stauraum verläuft eine Sammelleitung parallel zur Strecke 3745 bis zur Einleitstelle E01 in den Fluss Nidda.

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.

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. 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:

großer Flachlandbach $b_{Sp} = 1 - 5 \text{ m}$, $v < 0,5 \text{ m/s}$, $q_r = 120 \text{ l/(s*ha)}$

5.2 Tabellarische Zusammenfassung der Bemessung

Allgemein					
Einleitstelle	Lfd-Nr.	E01			
Planunterlagen	Anlage-Nr.		10.8.1.2b	10.8.1.3.1b 10.8.1.3.2b 10.8.1.3.3b	10.8.1.4b
Lage des Einzugsgebietes	Strecken und km-Angaben	Str. 3900 km 181,950 - 183,095	Str. 3684 km 16,620 - 17,760	Str. 3745 km 1,070 - 1,155	
A _E Fläche des Einzugsgebietes	m²	37.845			
mittlerer Abflussbeiwert ψ_m	[-]	0,47			
A _U Rechenwert undurchlässige Fläche	m²	17.650			
Sedimentationsanlage					
Oberflächenbeschickung vorh. / zul.	m³/(m² h)	17,2 / 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	432			
Einleitstelle					
Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3	l/(s ha)	120			
zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3	l/s	212			
Vorflut	[-]	Fluss Nidda, bei km 182,477 der Strecke 3900 bzw. bei km 17,245 der Strecke 3684			
Einleitmenge (gedrosselt)	l/s	85			

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