



S-Bahn Rhein-Main

S6 2. Baustufe Bad Vilbel – Friedberg (Hessen)

neue Anlage 10.8.5.1b

Wasserrechtsantrag auf Einleitgenehmigung

Einleitstelle E05

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 10.8.5.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.5.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.5.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.5.3.3b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.5.4b - 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 E05, inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (vorhandener Entwässerungsgraben) bei km 179,219 der Strecke 3900 bzw. bei km 20,500 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 178,560 bis 179,220 sowie auf der Strecke 3684 von km 20,500 bis 21,165 statt. In diesem Bereich befindet sich der Bahnhof Groß Karben. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Kloppenheim, Flur 6, Flurstück 76/2
- Kloppenheim, Flur 6, Flurstück 152
- Kloppenheim, Flur 6, Flurstück 154/1
- Kloppenheim, Flur 7, Flurstück 224/2
- Kloppenheim, Flur 7, Flurstück 382

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 178,560 bis 179,220 befindet sich im Südkopf des Bahnhofes Groß Karben. Der Bahnhof selbst verfügt über 3 Gleise, jeweils an einer Bahnsteigkante gelegen.

Die durchgehenden Streckengleise sind an Tiefenentwässerungen angeschlossen, wobei die Vorflut nicht auszumachen ist. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass diese bereits an den Graben anschließt.

3 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet für die Einleitstelle E05 erstreckt sich von km 178,560 bis 179,220 der Strecke 3900 bzw. von km 20,500 bis 21,165 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet verläuft in Nord-Süd-Richtung von Bahnhof Groß Karben ab km ca. 179,560 bis zur geplanten Einleitstelle in Höhe der EÜ in km ca. 179,220.

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des Vorhabens werden die beiden neuen Gleise westlich der bestehenden Anlagen errichtet.

Die Streckenneigung fällt von km 178,560 bis 179,220 ab, so dass die Fließrichtung im gesamten Einzugsgebiet E05 überwiegend mit der Streckenkilometrierung bis zur geplanten Einleitstelle in Höhe der EÜ in km 179,219 der Strecke 3900 geführt wird.

Alle neuen oder verschobenen Weichen-, Gleis- und Bahnsteiganlagen 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 von Bahngräben am Böschungsfuß, bahnrechts bzw. bahnlinks des Bahnkörpers. Die neue Strecke 3684 entwässert zukünftig ebenfalls in die Mittelentwässerung und über Bahngräben.

Das gesammelte Niederschlagswasser des Einzugsgebietes E05 wird zu den geplanten Sedimentationsanlage (E05) sowie Stauraumanlagen (E05) geführt. Von dem Stauraum wird das Niederschlagswasser gedrosselt östlich der Bahnstrecke an der Einleitstelle E05 in bestehenden Graben eingeleitet.

Das geplante Entwässerungskonzept sieht vor, das angefallene Niederschlagswasser in einer Sedimentationsanlage zu reinigen, in unterirdischen Stauraumkanal 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. 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.	E05			
Planunterlagen	Anlage-Nr.		10.8.5.2b	10.8.5.3.1b 10.8.5.3.2b 10.8.5.3.3b	10.8.5.4b
Lage des Einzugsgebietes	Strecken und km- Angaben	Str. 3900 km 178,560 - 179,220		Str. 3684 km 20,500 - 21,165	
A _E Fläche des Einzugsgebietes	m²	27.730			
mittlerer Abflussbeiwert ψ_m	[-]	0,49			
A _U Rechenwert undurchlässige Fläche	m²	13.550			
Sedimentationsanlage					
Oberflächenbeschickung vorh. / zul.	m³/(m² h)	17,4 / 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	504			
Einleitstelle					
Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3	l/(s ha)	15			
zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3	l/s	20,33			
Vorflut	[-]	Graben, bei km 179,219 der Str. 3900 bzw. bei km 20,500 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