



S-Bahn Rhein-Main

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

neue Anlage 10.8.10.1b

**Wasserrechtsantrag auf
Einleitgenehmigung**

Einleitstelle E10

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	3
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 10.8.10.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.10.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.10.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.10.4b - 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 E10, inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (Entwässerungsgraben) bei km 175,495 der Strecke 3900 bzw. bei km 24,225 der Strecke 3684, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt 10 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 175,320 bis 175,800 sowie auf der Strecke 3684 von km 23,910 bis 24,390 statt. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Okarben, Flur 3, Flurstück 40/1

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 3900 von km 175,320 bis 175,800 ist derzeit 2-gleisig und verläuft nahezu durchgehend in Dammlage. 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 für die Einleitstelle E10 erstreckt sich von km 175,320 bis 175,800 der Strecke 3900 bzw. von km 23,910 bis 24,390 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet E10 teilt sich in drei Bereiche auf.

Der erste Bereich E10.1 verläuft Nord-Süd-Richtung von km ca. 175,320 bis km 175,510.

Der zweite Bereich E10.2 schließt sich an den ersten an und verläuft bis ca. km 175,645.

Der dritte Bereich E10.3 schließt sich an den zweiten an und verläuft bis zum Anfang des Einzugsgebietes 09 bei km ca. 175,800.

Als geplante Einleitstelle soll der bestehende Graben auf der östlichen Seite in km ca. 175,495 genutzt werden.

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des Vorhabens wird die vorhandene 2-gleisige Strecke auf 4 Gleise ausgebaut. Dabei werden die neuen Gleise westlich der bestehenden Strecke angebaut und mit dem Bestandsdamm verzahnt.

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 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 E10 wird zu den geplanten Sedimentationsanlage (E10) sowie Stauraumanlagen (E10.1 bis 10.3) geführt. Von den Stauräumen und Sedimentationsanlage wird das Niederschlagswasser gedrosselt an der Einleitstelle E10 in bestehenden Graben bei km 175,495 der Strecke 3900 bzw. bei km 24,225 der Strecke 3684 östlich der Bahnstrecke eingeleitet.

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 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 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.	E10			
Planunterlagen	Anlage-Nr.		10.8.10.2b	10.8.10.3.1b 10.8.10.3.2b	10.8.10.4b
Lage des Einzugsgebietes	Strecken und km-Angaben	Str. 3900 km 175,320 - 175,800		Str. 3684 km 23,910 - 24,390	
A _E Fläche des Einzugsgebietes	m²	E10.1		6.495	
		E10.2		4.779	
		E10.3		4.443	
		E10		15.715	
mittlerer Abflussbeiwert Ψ _m	[-]	E10.1		0,46	
		E10.2		0,44	
		E10.3		0,42	
		E10		0,44	
A _U Rechenwert undurchlässige Fläche	m²	E10.1		3.005	
		E10.2		2.096	
		E10.3		1.857	
		E10		6.958	
Sedimentationsanlage					
Oberflächenbeschickung vorh. / zul.	m³/(m² h)	16,0 / 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	E10.1		117	
		E10.2		72	
		E10.3		81	
Einleitstelle					
Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3	l/(s ha)	15			
zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3	l/s	14,48			
Vorflut	[-]	Entwässerungsgraben, bei km 175,495 der Str. 3900 bzw. bei km 24,225 der Strecke 3684			
Einleitmenge (gedrosselt)	l/s	10			

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