



S-Bahn Rhein-Main

S6 2. Baustufe Bad Vilbel – Friedberg (Hessen)

neue Anlage 10.8.11.1b

**Wasserrechtsantrag auf
Einleitgenehmigung**

Einleitstelle E11

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	Berechnung der Niederschlagsmengen.....	5
5.1	Grundlagen.....	5
5.2	Tabellarische Zusammenfassung der Bemessung	7
6	Bauausführung	8

Anhänge

- Anlage 10.8.11.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.11.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.11.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.11.3.3b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.11.3.4b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.11.4b - Übersichtsplan im Maßstab 1:5.000
- Anlage 10.8.11.5b - 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 E11, inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (Entwässerungsgraben) bei km 175,275 der Strecke 3900 bzw. bei km 24,440 der Strecke 3684, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt 25 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 174,110 bis 175,320 sowie auf der Strecke 3684 von km 24,390 bis 25,597 statt. In diesen Bereich befindet sich der Bahnhof Nieder-Wöllstadt. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Okarben, Flur 3, Flurstück 40/1
- Nieder-Wöllstadt, Flur 6, Flurstück 76
- Nieder-Wöllstadt, Flur 6, Flurstück 75

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 von km 174,110 bis 175,320 ist derzeit 2-gleisig und verläuft überwiegend 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 E11 erstreckt sich von km 174,110 bis 175,320 der Strecke 3900 bzw. von km 24,390 bis 25,597 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet E11 teilt sich in vier Bereiche auf.

Der erste Bereich E11.1 verläuft Nord-Süd-Richtung von km ca. 174,110 bis km 175,000.

Der zweite Bereich E11.2 schließt sich an den ersten an und verläuft bis ca. km 175,210.

Der dritte Bereich E11.3 schließt sich an den zweiten an und verläuft bis ca. km 175,275.

Der vierte Bereich E11.4 schließt sich an den dritten an und verläuft bis ca. km 175,320. Als geplante Einleitstelle soll der bestehende Graben auf der östlichen Seite in km ca. 175,275 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 der Bestandsstrecke 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 E11 wird zu den geplanten Sedimentationsanlagen (E11.1 bis E11.4) sowie Stauraumanlagen (E11.1 bis 11.4) geführt. Von den Sedimentationsanlagen und den Stauräumen wird das Niederschlagswasser gedrosselt an der Einleitstelle E11 in bestehenden Graben bei km 175,275 der Strecke 3900 bzw. bei km 24,440 der Strecke 3684 östlich der Bahnstrecke eingeleitet.

Das geplante Entwässerungskonzept sieht vor, das angefallene Niederschlagswasser in vier 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 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.	E11			
Planunterlagen	Anlage-Nr.		10.8.11.2b	10.8.11.3.1b 10.8.11.3.2b 10.8.11.3.3b 10.8.11.3.4b	10.8.11.4b 10.8.11.5b
Lage des Einzugsgebietes	Strecken und km-Angaben	Str. 3900 km 174,110 - 175,320		Str. 3684 24,390 - 25,597	
A _E Fläche des Einzugsgebietes	m²	E11.1		30.370	
		E11.2		8.852	
		E11.3		2.230	
		E11.4		1.909	
		E11		43.361	
mittlerer Abflussbeiwert ψ _m	[-]	E11.1		0,43	
		E11.2		0,43	
		E11.3		0,43	
		E11.4		0,41	
		E11		0,43	
A _U Rechenwert undurchlässige Fläche	m²	E11.1		13.059	
		E11.2		3.789	
		E11.3		959	
		E11.4		783	
		E11		18.590	
Sedimentationsanlagen					
Oberflächenbeschickung vorh. / zul.	m³/(m² h)	E11.1		17,9 / 18,0	
		E11.2		17,6 / 18,0	
		E11.3		16,5 / 18,0	
		E11.4		15,9 / 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			

Stauraum			
Volumen	m³	E11.1	513
		E11.2	162
		E11.3	37
		E11.4	27
Einleitstelle			
Regelabflussspende q_R gem. DWA 153, Tab. 3	l/(s ha)	15	
zul. Einleitmenge Q_{dr} gem. DWA 153, Tab. 3	l/s	27,91	
Vorflut	[-]	Entwässerungsgraben, bei km 175,275 der Str. 3900 bzw. bei km 24,440 der Strecke 3684	
Einleitmenge (gedrosselt)	l/s	25	

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