



S-Bahn Rhein-Main

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

neue Anlage 10.8.13.1b

**Wasserrechtsantrag auf
Einleitgenehmigung**

Einleitstelle E13

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	Berechnung der Niederschlagsmengen.....	5
5.1	Grundlagen.....	5
5.2	Tabellarische Zusammenfassung der Bemessung	7
6	Bauausführung	9

Anhänge

- Anlage 10.8.13.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.13.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.13.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.13.3.3b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.13.3.4b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.13.3.5b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.13.4b - 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 E13, inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (Rosbach) bei km 172,800 der Strecke 3900 bzw. bei km 26,900 der Strecke 3684 in Nieder Wöllstadt, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt 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 171,165 bis 172,959 sowie auf der Strecke 3684 von km 26,750 bis 28,658 statt. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Nieder Wöllstadt, Flur 1, Flurstück 242/2
- Nieder-Wöllstadt, Flur 1, Flurstück 1157/4
- Nieder-Wöllstadt, Flur 1, Flurstück 1609/1
- Nieder-Wöllstadt, Flur 14, Flurstück 49
- Nieder-Wöllstadt, Flur 14, Flurstück 50/1
- Nieder-Wöllstadt, Flur 15, Flurstück 39
- Nieder-Wöllstadt, Flur 15, Flurstück 40

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 171,165 bis 172,959 ist derzeit 2-gleisig und verläuft überwiegend im Einschnitt. 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.

Im Bereich der Ortschaft Nieder-Wöllstadt verläuft die Strecke in Dammlage. Die hier vorhandenen Entwässerungsanlagen setzen sich aus Rohrleitungen und Bahngräben am Böschungsfuß zusammen. Als Vorflut wird der Rosbach angenommen.

3 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet der Einleitstelle E13 erstreckt sich von km 171,165 bis 172,959 der Strecke 3900 bzw. von km 26,750 bis 28,658 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet E13 teilt sich in sieben Einzugsbereiche auf. Der erste Bereich E13.1 bis zum fünften Bereich verlaufen in Nord-Süd-Richtung von km ca. 171,165 bis km ca. 172,830. Die Einzugsbereiche E13.6 und E13.7 erstrecken sich im Bahnhof Nieder Wöllstadt von km ca. 172,830 bis zur geplanten Personenunterführung bei km ca. 172,559.

Alle Einzugsflächen des Einzugsgebietes E13 leiten die gesammelten Niederschlagsmengen an der geplanten Einleitstelle. Als geplante Einleitstelle soll der umgebaute Durchlass (DL) am bestehenden Bach (Rosbach) auf der westlichen Seite in km ca. 172,797 genutzt werden.

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des Vorhabens wird die vorhandene 2-gleisige Strecke auf 4 Gleise ausgebaut. Dabei werden die bestehenden Gleise stellenweise verschwänkt, um Platz für die neuen Bahnanlagen zu schaffen. Im Bahnhof Nieder Wöllstadt werden die vorhandenen Bahnsteiggleise auseinandergezogen, um Platz für einen neuen Mittelbahnsteig zu schaffen. Der vorhandene Hausbahnsteig und der vorhandene Mittelbahnsteig werden dabei abgebrochen.

Charakteristisch für Bahnhofabschnitt ist die Dammlage. Aus Platzgründen muss im Bereich der Ortschaft Nieder-Wöllstadt das Gleisfeld von Stützmauern begrenzt werden.

Im gesamten Umbaubereich werden Entwässerungsanlagen in Form von neuen Tiefenentwässerungen bzw. neuen Bahngräben errichtet. 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 Streckenneigung fällt im gesamten Einzugsgebiet E13 in Kilometrierungsrichtung der Strecke 3900 ab, so dass die Fließrichtung der geplanten Entwässerungsanlagen

im Einzugsgebiet überwiegend mit der Streckenkilometrierung verläuft. Lediglich die Entwässerungsanlagen des Teileinzugsgebietes E13.6 und E13.7 verlaufen gegenläufig dem Streckengefälle.

Das gesammelte Niederschlagswasser des Einzugsgebietes E13 wird zu den geplanten Sedimentationsanlagen (E13.1 und E13.2) sowie Stauraumanlagen (E13.1 bis E13.6) geführt. Von den Stauräumen und Sedimentationsanlagen wird das Niederschlagswasser gedrosselt an der Einleitstelle E13 in bestehenden Bach (Rosbach) bei km ca. 172,797 westlich der Bahnstrecke am geplanten Durchlass 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 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. 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.	E13			
Planunterlagen	Anlage-Nr.		10.8.13.2b	10.8.13.3.1b 10.8.13.3.2b 10.8.13.3.3b 10.8.13.3.4b 10.8.13.3.5b	10.8.13.4b
Lage des Einzugsgebietes	Strecken und km-Angaben	Str. 3900 km 171,165 -172,959		Str. 3684 km 26,750- 28,658	
A _E Fläche des Einzugsgebietes	m ²	E13.1		16.827	
		E13.2		15.640	
		E13.3		15.803	
		E13.4		9.637	
		E13.5		4.110	
		E13.6		7.175	
		E13.7		1.560	
		E13		70.752	
mittlerer Abflussbeiwert ψ_m	[-]	E13.1		0,40	
		E13.2		0,44	
		E13.3		0,44	
		E13.4		0,49	
		E13.5		0,49	
		E13.6		0,50	
		E13.7		0,30	
		E13		0,44	
A _U Rechenwert undurchlässige Fläche	m ²	E13.1		6.731	
		E13.2		6.815	
		E13.3		6.886	
		E13.4		4.748	
		E13.5		3.032	
		E13.6		3.585	
		E13.7		468	
		E13		31.291	

Sedimentationsanlagen			
Oberflächenbeschickung vorh. / zul.	m³/(m² h)	E.13.1	17,5 / 18,0
		E.13.2	15,7 / 18,0
Gewässerpunkte G gem. DWA 153, Tab. A.1a	Typ/ Punkte	G5 / 18	
Abflussbelastung B	Typ/ Punkte	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	E13.1	315
		E13.2	306
		E13.3	315
		E13.4	209
		E13.5	261
		E13.6	12
Einleitstelle			
Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3	l/(s ha)	120	
zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3	l/s	369,78	
Vorflut	[-]	Rosbach, bei km 172,800 der Str. 3900 bzw. bei km 26,900 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