



S-Bahn Rhein-Main

S6 2. Baustufe Bad Vilbel – Friedberg (Hessen)

neue Anlage 10.8.15.1b

**Wasserrechtsantrag auf
Einleitgenehmigung**

Einleitstelle E15

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	Antragsersteller	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 10.8.15.2b - Flurkarte mit markierter Lage der Einleitstelle im Maßstab 1:1.000
- Anlage 10.8.15.3.1b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.15.3.2b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.15.3.3b - Entwässerungslageplan im Maßstab 1:500
- Anlage 10.8.15.4b - Übersichtsplan im Maßstab 1:5.000
- Anlage 10.8.15.5b - 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 E15, inkl. Erläuterungsbericht und beigefügtem Planwerk, wird die veränderte Entwässerung im Endzustand als Einleitung in die Vorflut (Graben am Heidenstockweg) bei km 170,509 der Strecke 3900 bzw. bei km 29,200 der Strecke 3684, beantragt.

Die geplante Einleitmenge beträgt 30 l/s.

Die Beantragung einer wasserrechtlichen Genehmigung für den Bauzustand obliegt dem ausführenden Auftragnehmer Bau.

1.2 Antragsersteller

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 169,490 bis 170,515 sowie auf der Strecke 3684 von km 29,202 bis 30,232 statt. Folgende Grundstücke der DB Netz AG sind davon betroffen:

- Bruchenbrücken, Flur 1, Flurstück 553
- Bruchenbrücken, Flur 1, Flurstück 554/7
- Bruchenbrücken, Flur 6, Flurstück 53
- Bruchenbrücken, Flur 6, Flurstück 29
- Bruchenbrücken, Flur 6, Flurstück 20

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 169,490 bis 170,515 ist derzeit 2-gleisig und verläuft zunächst in Einschnitt und wechselt in Bereich der EÜ Feldweg „Heidenstockweg“ 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 Regenwasser derzeit versickert.

3 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet der Einleitstelle E15 erstreckt sich von km 169,490 bis 170,515 der Strecke 3900 bzw. von km 29,202 bis 30,232 der Strecke 3684.

Das Einzugsgebiet E15 teilt sich in zwei Einzugsbereiche auf. Der erste Bereich E15.1 verläuft in Nord-Süd-Richtung von km ca. 169,490 bis zur geplanten SÜ, Wingertgasse bei km ca. 169,974.

Der zweite Bereich E15.2 schließt sich an den ersten an und verläuft bis zur EÜ Feldweg „Heidenstockweg“ bei km ca. 170,515.

Alle Einzugsflächen des Einzugsgebietes E15 leiten die gesammelten Niederschlagsmengen an der geplanten Einleitstelle am vorhandenen Graben auf der Ostseite entlang des Heidenstockweges. Dazu wird eine Sammelleitung unter der Eisenbahnunterführung verlegt, die eine Verbindung von der westlichen Strecke 3900 zur östlichen Einleitstelle ermöglicht.

4 Beschreibung der geplanten Anlagen

Im Zuge des Vorhabens wird der Streckenabschnitt von 2 auf 4 Gleise ausgebaut. Die neuen Gleise werden auf der Westseite der bestehenden Strecke errichtet. Beide Bahnsteige werden zurückgebaut und ein Mittelbahnsteig errichtet.

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 Streckenneigung fällt in gesamten Einzugsgebiet E15 in Kilometrierungsrichtung der Strecke 3900 ab, so dass die Fließrichtung der geplanten Entwässerungsanlagen im Einzugsgebiet überwiegend mit der Streckenkilometrierung der Strecke 3900 verläuft.

Zur Entwässerung werden eine Tiefenentwässerung zwischen den beiden Strecken, und Bahngräben am Böschungsfuß, bahnrechts bzw. bahnlinks des Bahnkörpers vorgesehen. Die bestehenden Bahngräben werden neu profiliert. Der bestehende Graben entlang des Heidenstockweges wird im Zuge der Baumaßnahmen durchgearbeitet, um ein einheitliches Sohlgefälle zu gewährleisten.

Im weiteren Verlauf des Heidenstockweges wird eine neue Querung unter der L3351 errichtet, um einen ordnungsgemäßen Abfluss gewährleisten zu können, mit Anschluss an den Regenwasserkanal, welcher entlang der Südost-Grenze von Bruchentrüben verläuft.

Das gesammelte Niederschlagswasser des Einzugsgebietes E15 wird zu den geplante Sedimentationsanlage (E15) sowie Stauraumanlagen (E15.1 und 15.2) geführt. Von den Stauräumen und der Sedimentationsanlage wird das Niederschlagswasser gedrosselt an der Einleitstelle E15 in den bestehenden Graben bei km ca. 170,509 der Strecke 3900 bzw. bei km 29,200 der Strecke 3684 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.	E15			
Planunterlagen	Anlage-Nr.		10.8.15.2b	10.8.15.3.1b 10.8.15.3.2b 10.8.15.3.3b	10.8.15.4b 10.8.15.5b
Lage des Einzugsgebietes	Strecken und km- Angaben	Str. 3900 km 169,490 - 170,515		Str. 3684 km 29,202 - 30,232	
A _E Fläche des Einzugsgebietes	m ²	E15.1		26.613	
		E15.2		28.231	
		E15		54.844	
mittlerer Abflussbeiwert ψ_m	[-]	E15.1		0,41	
		E15.2		0,43	
		E15		0,41	
A _U Rechenwert undurchlässige Fläche	m ²	E15.1		10.501	
		E15.2		12.139	
		E15		22.640	
Sedimentationsanlage					
Oberflächenbeschickung vorh. / zul.	m ³ /(m ² h)	17,5 / 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	m ³	E15.1		477	
		E15.2		423	
Einleitstelle					
Regelabflussspende q _R gem. DWA 153, Tab. 3	l/(s ha)	15			
zul. Einleitmenge Q _{dr} gem. DWA 153, Tab. 3	l/s	33,96			
Vorflut	[-]	Graben am Heidenstockweg bei km 170,509 bzw. bei km 29,200 der Strecke 3684			
Einleitmenge (gedrosselt)	l/s	30			

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