

Straßenbauverwaltung:	im Auftrag des Landes Hessen, DEGES, Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Straße/Abschnittsnummer/Station:	B 324 zw. NK 5124 032B und NK 5124 0310 Betr.-km 41,0
VKE C341 B 324 - Bad Hersfeld UF Stadtstraße und DB "Peterstor"	
PROJIS-Nr.:	

2. Deckblatt vom Januar 2024 ersetzt Unterlage 18.1a

Feststellungsentwurf

- Unterlage 18.1b -

Wassertechnische Untersuchungen Erläuterungen

b	Anpassung Einleitstellen/ EZG, Anordnung Rückhaltebecken Bismarckstraße West Anordnung zusätzlich Reinigungsanlagen	01/2024	P. Zimmermann
a	Änderung Oberflächenwasserkanal Integralbauwerk BW1 Achse 7/8 Anpassung Einleitstellen Änderung Entwässerungsleitung BW1 Widerlager West Ergänzung Nachweisführung DWA-A102, A117 und M153 Ergänzung Umverlegung Michwasserkanal DN 300	08/2023	M. Künzel
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

<p>Aufgestellt: Berlin, den 14. Oktober 2021 DEGES Deutsche Einheit Fernstraßen- planungs- und bau GmbH Zimmerstraße 54, 10117 Berlin</p> <p style="text-align: center;">_____ gez. i.A. W. Eberhardt, P 2.7 (Name, Amtsbezeichnung)</p> <p style="color: blue; font-size: 1.2em; margin-top: 20px;">Violetteintrag S.22 beachten</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Nachrichtliche Unterlage Nr. 18.1b zum Planfeststellungsbeschluss vom <u>08.10.2024</u> Az. VI-061-k-06-2212#003 Wiesbaden, den <u>10.10.2024</u> Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum Abt. VI Im Auftrag</p> <p style="text-align: center;"> Baurat</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
---	--

Inhaltsverzeichnis

1	BEMESSUNGSRUNDLAGEN	3
1.1	Technische Richtlinien	3
1.2	Regenspende	3
1.3	Regenhäufigkeit	3
1.4	Abflußbeiwerte	4
1.5	Spitzenabfluß / Dimensionierung der Rohrleitungen	4
1.6	Bordanlagen	5
2	ENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNGEN	6
2.1	Rohrleitungen	6
2.2	Straßenrinnen / Bordanlagen	6
2.3	Reinigungsanlage	6
2.4	Rückhaltebecken	6
3	BESCHREIBUNG DER ENTWÄSSERUNG	7
3.1	Allgemeines	7
3.2	Vorgehen bei der Entwässerung	8
3.3	Planung Entwässerung	8
3.3.1	Entwässerung Hochbrücke	9
3.3.2	Entwässerung Rampen Hochbrücke	10
3.3.3	Entwässerung betroffener Straßenabschnitte	11
3.3.4	Entwässerung Geh-/ und Radwegrampen	12
3.3.5	Entwässerung Unterführung	12
3.3.6	Entwässerung Parkplätze und Straßenflächen unterhalb der Hochbrücke	13
3.4	Verlegung Regenwasserkanal DN 900	13
3.5	Reinigungsanlagen	14
3.6	Bemessung Straßenabläufe	16
3.7	Bauzeitliche Wasserhaltung	17
3.8	Nachweis Rückhaltung nach DWA- A 117	17
3.8.1	Rückhaltungsanlage	18
3.9	Notentwässerung Übergangskonstruktion/Kammerwand Brückenbauwerk	19
4	VERFAHRENSWEISE IM HAVARIEFALL (HAVARIEPLAN)	21
5	EINLEITSTELLEN	21

1 Bemessungsgrundlagen

1.1 Technische Richtlinien

Grundlage der Planung und Berechnung der Entwässerung sind folgende technische Vorschriften/Richtlinien und Hinweise

[1] Richtlinien für die Anlage von Straßen

Teil: Entwässerung - RAS-Ew, Ausgabe 2005

[2] Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen

DWA-Arbeitsblatt A 118 (Ausgabe 2006)

[3] Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer

DWA- Arbeitsblatt A 102/BWK-A 3 Teil 1 und 2 (Ausgabe Dezember 2020)

[4] Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser

DWA-Merkblatt M153 (Ausgabe 2012)

[5] Bemessung von Regenrückhalteräumen

DWA-Arbeitsblatt A 117 (Ausgabe 2006)

1.2 Regenspende

Als Regenspenden der verschiedenen Häufigkeiten werden, in Auswertung der Daten des KOSTRA – Atlas 2010R (Spalte 33, Zeile 57) für den Bereich Bad Hersfeld, die nachstehenden Werte angesetzt:

$$r_{(15;1)} = 105,6 \text{ l/(s*ha)}$$

$$r_{(15;0,33)} = 149,3 \text{ l/(s*ha)}$$

$$r_{(15;0,2)} = 169,6 \text{ l/(s*ha)}$$

1.3 Regenhäufigkeit

Gemäß [1] und [2] werden für die Bemessung der Kanäle nachfolgend genannte jährliche Häufigkeiten zugrunde gelegt:

Entwässerung von Straßen über Mulden,

Seitengräben oder Rohrleitungen:

$$D = 15 \text{ min} / n = 1,0$$

Rohrleitungen bei Mittelstreifenentwässerung:

$$D = 15 \text{ min} / n = 0,33$$

1.4 Abflußbeiwerte

Folgende Abflussbeiwerte wurden nach [1] gewählt:

Abfluss von Fahrbahnen über Straßenabläufe in Rohrleitungen	$\psi = 0,9$
Abfluss von Fahrbahnen unterhalb Brückenbauwerk	$\psi = 0,1$

Die nach [1] anzusetzenden Sickerraten wurden wie folgt berücksichtigt:

Böschungen	100 l/(s*ha)
Mittelstreifen (Begrünung)	100 l/(s*ha)
Rasenmulden	100 l/(s*ha)

1.5 Spitzenabfluß / Dimensionierung der Rohrleitungen

Der Berechnung der Abflußmengen liegt das Zeitbeiwertverfahren vgl. [1]

$$Q = A_E * \psi_s * r_{(D;n)}$$

mit	A_E	...	Einzugsgebietsfläche [ha]
	ψ_s	...	Spitzenabflußbeiwert
	$r_{(D;n)}$...	Regenspende (D;n) [l/(s * ha)]

zugrunde.

Die Dimensionierung der Rohrleitungen erfolgt unter Ansatz eines Rauigkeitsbeiwertes bei Betonrohren von $k_b = 0,75 \text{ mm}$ für Rohre $< \text{DN } 600$ und $k_b = 1,50 \text{ mm}$ für Rohre $\geq \text{DN } 600$ und für Kunststoffrohre $k_b = 0,50 \text{ mm}$ nach der Formel von Prandtl - Colebrook.

Es wird eine max. Auslastung der vollwandigen Rohre von 90 % berücksichtigt.

1.6 Bordanlagen

Für die Fahrbahnbereiche mit Einfassung in Borde wird die Fassung des anfallenden Oberflächenwassers über Straßenabläufe erforderlich.

Beträgt das Längsgefälle der Fahrbahn

$$s_{\min} \geq 0,50 \%,$$

werden gemäß [1] Bordrinnen angeordnet.

Bemessung der Bordrinnen:

$$q_s = \Psi_s * r_{(D;n)} * B_{st} * \chi / 10.000$$

mit q_s ... seitlich spezifischer Gerinnezufluß [l/(s*m)]
 B_{st} ... Straßenbreite [m]
 Ψ ... Abflußbeiwert
 χ ... Sicherheitsfaktor
 $r_{(D;n)}$... Regenspende (D=15 min; n) [l/(s*ha)]

Die Ermittlung der max. möglichen Ablaufmenge Q_a

$$Q_a = q_s * L \Rightarrow L = Q_a / q_s$$

erfolgt aus den Tabellen nach [1] Anhang 8.2.

2 Entwässerungseinrichtungen

2.1 Rohrleitungen

Rohrleitungen dienen der unterirdischen Weiterleitung des Wassers. Der Durchmesser der Rohrleitungen ergibt sich aus Berechnungsdurchfluß, Gefälle und Rauigkeit.

Gemäß [1] dürfen zur Ableitung der Oberflächenwässer von Straßen nur geschlossene Sammelleitungen verwendet werden.

Im Fahrbahnbereich, z.B. bei Querungen kommen Stahlbetonrohre zum Einsatz. Es können ebenfalls PP-Rohre SN 12 eingesetzt werden.

Die Rohrauflagerung erfolgt nach DIN EN 1610.

Die Leitungen erhalten Zufluss aus den jeweils relevanten Oberflächenentwässerungseinrichtungen der Fahrbahn.

2.2 Straßenrinnen / Bordanlagen

Für die Fahrbahnbereiche mit Einfassungen in Borden wird die Fassung des anfallenden Oberflächenwassers über Straßenabläufe erforderlich.

2.3 Reinigungsanlage

Die Reinigungsanlagen ~~dient~~ dienen der Vorreinigung des anfallenden Oberflächenwassers vor der Einleitung in den Vorfluter. Die Bemessung der Anlagen erfolgt nach [3], [4] und nach den Vorgaben desr Anlagenherstellers.

2.4 Rückhaltebecken

Rückhaltebecken dienen der Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers und der gedrosselten Einleitung in den Vorfluter. Die Ausbildung erfolgt gemäß [1] und [5].

3 Beschreibung der Entwässerung

3.1 Allgemeines

Im Auftrag des Landes Hessen plant die DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH den Ersatzneubau der B 324 – Bad Hersfeld “Peterstor“, UF Stadtstraße und DB.

Das vorhandene Brückenbauwerk hat noch eine Restnutzungsdauer bis 2025, daher wird für dieses ein Ersatzneubau vorgesehen.

Im Rahmen des Ersatzneubaus erfolgt der Umbau der Kreuzung Breitenstraße/ Bismarckstraße West. Zu berücksichtigen ist dabei auch die Führung des Fußgänger- und Radverkehrs, welcher z.Zt. durch eine Unterführung und einen 2 m breiten Fußgänger- und Radweg auf der nördlichen Bauwerksseite geführt wird. Ebenfalls sind Verbesserungen der Verkehrsführung zwischen dem östlichen Ende des Bauwerkes und dem Anschluss der B 27 vorgesehen (Verlagerung Bushaltestelle außerhalb Fahrbahn).

Vorhandene Entwässerung

Innerhalb des Planungsbereichs entwässert das Brückenbauwerk, die anschließenden Rampen, sowie die zu berücksichtigenden Stadtstraßen über Straßenabläufe in Misch- und Regenwasserkanäle der Stadt Bad Hersfeld. Im weiteren Verlauf werden Teile des anfallenden Wassers Regenüberlaufbecken zugeführt, bevor dieses in die Vorfluter Geis und/ oder Fulda, oder in die Kläranlage gelangt. Das auf den Straßen- und Parkflächen unterhalb der Hochbrücke anfallende Oberflächenwasser entwässert direkt in die Fliegengeis.

Das am nordwestlichen Ende des Bauwerkes (Hochbrücke) ankommende Wasser, welches über die B 324 (Richtung Reichsstraße) abfließt, entwässert im Bestand über einen Kanal DN 300/ DN 600 (Bismarckstraße West) in einen Regenwasserkanal DN 900 der Stadt Bad Hersfeld. Der Kanal DN 300/ DN 600 gehört nach Rücksprache mit dem Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld nicht zu den Entwässerungseinrichtungen der Stadt und muss somit, in der Unterhaltung und Zuständigkeit, Hessen Mobil zugeordnet sein.

Zur Gewährleistung der Entwässerung des ankommenden Oberflächenwassers sind in Bad Hersfeld mehrere Pumpstationen angeordnet. Auch das im Planungsbereich der Unterführung (B 324) anfallende Wasser gelangt über eine Pumpstation (Pumpwerk 78) in den oben genannten Regenwasserkanal (DN 900) der Stadt Bad Hersfeld und wird anschließend in die Fliegengeis/Geis abgeleitet.

3.2 Vorgehen bei der Entwässerung

Für das vorhandene Entwässerungsnetz der Stadt Bad Hersfeld liegen bzgl. der vorhandenen Hydraulik (Wassermengen/Haltungsauslastung) keine belastbaren Angaben vor. Von dem Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld wurde daher eine Kanalbefahrung und eine anschließende hydraulische Berechnung der Bestandskanäle beauftragt. Anhand der Ergebnisse der hydraulischen Berechnung wurde bestätigt, dass die von der Straßenbaumaßnahme eingeleiteten Wassermengen abgeführt werden können.

Die vorhandenen Anlagen der B 324, Rampenbauwerke und der Bismarckstraße West/Ost entwässern im Bestand über Straßenabläufe und Oberflächenwasserkanäle in vorhandene Misch- und Regenwasserkanäle des Kanalnetzes der Stadt Bad Hersfeld. Direkteinleitungen in vorhandene Vorfluter sind nicht vorhanden.

Von daher soll das im Planungsbereich anfallende Wasser, wie im Bestand, über Straßenabläufe gefasst und anschließend wiederum dem vorhandenen Kanalnetz der Stadt Bad Hersfeld zugeführt werden. Dort wo ausschließlich in einen vorhandenen Regenwasserkanal eingeleitet wird wurde untersucht, ob die Einzugsflächen der Straßenverkehrsanlage, soweit topografisch möglich und wirtschaftlich vertretbar, entsprechend den Regeln der Technik einer Vorreinigungsanlage zu zuführen sind.

3.3 Planung Entwässerung

Die von der Planung betroffenen Flächen sind in der Anlage 18.2.1 ausgehend von ihrer Einleitung in Bestandshaltungen, in 5 Einzugsgebiete eingeordnet. Die sich ergebenden Abflussmengen in den Einzugsgebieten können so den weiterführenden Bestandsleitungen zugeordnet werden. Für die neu zu planenden bzw. zu verlegenden Haltungen werden keine haltungsbezogenen Nachweise geführt (s. Anlage 18.2.2). ~~Für die an die vorgesehene Reinigungsanlage anzuschließende Fläche wird ein zusätzliches Einzugsgebiet festgelegt.~~

Im Rahmen der Entwässerungsplanung sind die folgenden von der Baumaßnahme betroffenen Bereiche zu berücksichtigen:

1. Hochbrücke (B 324)
2. An die Hochbrücke anschließende Rampen
 - Hainstraße
 - Breitenstraße
3. Straßenabschnitte im Umfeld der Hochbrücke
 - Bismarckstraße (West)
 - Bismarckstraße (Ost)
 - Breitenstraße

- Hainstraße
- 4. Geh- und Radwegrampen
 - Rampe West
 - Rampe Ost
 - Rampe Kleine Industriestraße
- 5. Unterführung
- 6. Parkplätze und Straßenflächen unter der Hochbrücke zwischen DB-Strecke und einschließlich Peterstor

Im Folgenden soll die Entwässerungsplanung für die genannten Bereiche genauer beschrieben werden.

3.3.1 Entwässerung Hochbrücke

Im Bestand entwässert die Hochbrücke vom Hochpunkt her in westliche (stadteinwärts) und in östliche (stadtauswärts) Richtung. Der größte Teil des in Richtung Westen abfließenden Oberflächenwassers wird über das Hauptbauwerk der Hochbrücke (Richtung Reichsstraße) entwässert. Ein kleinerer Teil fließt über die südlich des Hauptbauwerkes angegliederten Rampen Hainstraße und Breitenstraße ab. Das in östliche Richtung abfließende Oberflächenwasser wird komplett über das Hauptbauwerk entwässert.

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe gefasst und durch die jeweiligen Widerlager an die nachfolgende Streckenentwässerung angeschlossen.

Daraus ergeben sich für die Entwässerung des Brückenbauwerkes folgende Einleitpunkte in die Streckenentwässerung der Stadt Bad Hersfeld.

Entwässerungsabschnitte Brückenbauwerk	Einleitstelle Bestand	Einleitmengen Bestand
Hochbrücke Richtung Osten	Mischwasserkanal (DN 1100) Schacht S102 (Bez. Stadt: 30591610)	31 l/s
Hochbrücke Richtung Westen (Richtung Reichsstraße)	Regenwasserkanal (DN 900) Schacht S049 (Bez. Stadt: 10544210)	26 l/s
Rampe Breitenstraße	Regenwasserkanal (DN 900) Schacht S049 (Bez. Stadt: 10544210)	7 l/s
Rampe Hainstraße	Mischwasserkanal (DN 600) Schacht S065 (Bez. Stadt: 305861)	6,5 l/s

In der Planung ist ebenfalls eine Fassung des Oberflächenwassers durch Straßenabläufe (Planung und Anordnung durch Bauwerksplaner) und eine Ableitung in östliche (EZG 4.1) und westliche (EZG SediPipe, EZG 3.3) Richtung vorgesehen.

Ausgehend vom vorliegenden Planungsstand der Bauwerksplanung für die Hochbrücke wird davon ausgegangen, dass die Entwässerungsleitungen des Hauptbauwerkes in westliche/östliche Richtung und die Rampe Hainstraße jeweils durch die Widerlager in den anschließenden Streckenbereich geführt und an die Streckenentwässerung angeschlossen werden. **Dies beschränkt sich beim westlichen Widerlager des Hauptbauwerkes auf das südliche Teilbauwerk.** Für **das nördliche Teilbauwerk** und die Rampe Breitenstraße wird ~~davon ausgegangen, dass~~ die Entwässerungsleitung des Bauwerkes vor dem Widerlager nach unten geführt **wird**.

Die Einleitstellen in die Streckenentwässerung bleiben für die Bereiche Hauptbauwerk Ost, Hainstraße und Breitenstraße bestehen. Für den Bereich Hauptbauwerk West (Richtung Reichsstraße) ändert sich die Einleitstelle, da das hier ankommende Oberflächenwasser einer Reinigungsanlage zugeführt werden soll (s. Abschnitt 3.5). Die Anordnung der Reinigungsanlage ist in dem „Ohr“ des Bypasses von der Hochbrücke zur Bismarckstraße Ost vorgesehen. Das vorgereinigte Wasser soll anschließend über den Regenwasserkanal DN 600 (S013, Bez. Stadt: 108454) abgeleitet werden.

Die von der Baumaßnahme betroffenen Flächen werden durch diese größentechnisch kaum verändert (wenn verkleinert), wodurch eine zusätzliche Belastung der Bestandskanäle ausgeschlossen werden kann. Ausnahme bildet die Fläche (EZG SediPipe), welche über die SediPipe abgeleitet und dem Bestandsschacht S013 (Bez. Stadt: 108454) zugeführt wird. Nach Rücksprach mit dem Büro (DSP), welches die hydraulische Überprüfung des Kanalnetzes für die Stadt Bad Hersfeld durchführt, und dem Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld ist die daraus folgende Zusatzbelastung (4%) des Kanals vertretbar. Trotz Änderung der Einleitstelle in die Bestandsentwässerung der Stadt bleibt der Vorfluter (Fliegengeis) gleich.

Für die Hochbrücke gibt es noch eine weitere Änderung im Vergleich zum Bestand. Das Bahnfeld (Brückenfelder über DB-Strecken) ist in der Planung als eigenständiges (integrales) Rahmenbauwerk vorgesehen. D.h. um die Entwässerung des Bahnfeldes in östliche oder westliche Richtung zu gewährleisten, müsste die Sammelleitung durch die Rahmendecke und den Endquerträger des benachbarten Bauwerkes geführt werden. Daher soll das auf dem Bahnfeld anfallende Niederschlagswasser (EZG ~~3.2 1.10u~~ 1.11) über Falleleitungen vor den Stützen und einen neu herzustellenden Kanalstrang (DN 200) an den **geplanten** Regenwasserkanal (DN ~~900~~ 300) **im Bereich der Bismarckstraße Ost** angeschlossen werden, **welcher im weiteren Verlauf über eine SediPipe Anlage entwässert und über den Bestandsschacht S016, Bez. Stadt 108210 abgeleitet wird.** (~~vor Pumpwerk 36 Bestandsschacht G026, Bez. Stadt 108426~~).

3.3.2 Entwässerung Rampen Hochbrücke

Durch die Erneuerung des Bauwerkes *Rampe Hainstraße* werden auch die Entwässerungsleitungen innerhalb der Rampe ersetzt. Wie im Bestand soll das auf der *Rampe Hainstraße* anfallende

Niederschlagswasser über Straßenabläufe gefasst und zusammen mit dem durch das Widerlager geführten Oberflächenwasser vom Brückenbauwerk (Teil des EZG 2) in den Mischwasserkanal DN 600 am Bestandsschacht S065 (Bez. Stadt: 305861) eingeleitet werden (Schacht 105850n bis Schacht 1058523n). Von hier aus gelangt das anfallende Wasser über die folgenden Bestandskanäle zur Kläranlage.

Der parallel zur *Rampe Hainstraße* verlaufende Regenwasserkanal (DN 250- 300) wird im Zuge des Neubaus der Rampe zerstört und ist im geplanten Gehweg neu herzustellen (Schacht 105441n bis Schacht 105441320n). Wie im Bestand soll die Ableitung (EZG 3.5) über den Regenwasserkanal (DN900) und Schacht S051 (Bez. Stadt: 105444) erfolgen.

Durch die Erneuerung des Bauwerkes *Rampe Breitenstraße* werden auch die Entwässerungsleitungen innerhalb der Rampe ersetzt. Wie im Bestand wird das auf der *Rampe Breitenstraße* anfallende Niederschlagswasser (Teil des EZG 3.3) über Straßenabläufe gefasst und in den geplanten Kanal DN 300 (zwischen Schacht SBS2 und Schacht 10544210n) eingeleitet. Dieser entwässert kurz darauf in den Regenwasserkanal DN 900.

Der Bestandskanal (DN 300) nördlich des Straßenabschnittes, welcher parallel zur *Rampe Breitenstraße* verläuft (S044 bis S042), ~~wird im Zuge des Rückbaus der Unterführung zerstört und~~ ist an ~~der~~ gleichen Stelle neu zu errichten (Schacht SBS1 bis SBS2). Wie im Bestand soll die Entwässerung (EZG 3.9) im weiteren Verlauf über den Regenwasserkanal DN 900 erfolgen. ~~Zwischen den geplanten Schächten SBS1 und SBS2 ist die Anordnung eines Reinigungsschachts vorgesehen, über welchen ein Teil des EZG 3.3 (anfallende Wassermenge bis zum Widerlager) und das EZG 3.9 vorgereinigt werden sollen.~~

3.3.3 Entwässerung betroffener Straßenabschnitte

Durch den Ersatzneubau der Hochbrücke sind auch Anpassungen an Abschnitten der oben genannten Stadtstraßen im Umfeld der Hochbrücke notwendig. Die Entwässerung dieser Straßenabschnitte soll wie im Bestand über Straßenabläufe erfolgen. Da die Änderungen an den Straßenabschnitten gering sind, soll die Position der vorhandenen Straßenabläufe beibehalten werden. Wenn eine Beibehaltung der Position nicht möglich ist, soll zumindest der vorhandene Rohrschluss am Bestandskanal verwendet werden. Ziel ist es, die bestehende Hydraulik soweit wie möglich aufrechtzuerhalten, um somit das Risiko für spätere Änderungen zu verringern. Ausnahme bildet ein Teil der Straßenfläche nordwestlich der Hochbrücke (B 324 Richtung Reichsstraße), welche an die vorgesehene Reinigungsanlage am oberen Ende des „Ohrs“ des Bypasses angeschlossen werden soll (s. Lageplan Einzugsgebiete).

3.3.4 Entwässerung Geh-/ und Radwegrampen

Bei der *Rampe West* handelt es sich um einen Neubau, der eine barrierefreie Verbindung in die Fußgängerunterführung von der Breitenstraße nach Osten in Richtung B 62 schaffen soll. Das auf der Rampe anfallende Wasser (EZG 3.7) soll durch Abläufe/ Rinnen gefasst und über das bestehende Rohrleitungssystem der Unterführung und weiterführend über das Pumpwerk 78 abgeleitet werden.

Durch den Neubau der Rampe West ist es erforderlich den vorhandenen Regenwasserkanal DN 900 zwischen der Breitenstraße und der Bismarckstraße Ost zu verlegen (s. 3.4).

Die *Rampe Ost* soll, wie im Bestand, in zwei Richtungen entwässern. Ein Teil des anfallenden Niederschlagswassers wird der Fußgängerunterführung und dem im Bereich der Unterführung vorhandenen Pumpwerk 78 zugeführt (EZG 3.1). Die anschließende Entwässerung erfolgt über den Regenwasserkanal DN ~~900~~ 250 Bypass der Rampe Breitenstraße und im weiteren Verlauf über den verlegten Regenwasserkanal DN 900.

Der andere Teil des anfallenden Niederschlagswassers soll über Straßenabläufe/ Rinnen gefasst und in den östlich gelegenen Mischwasserkanal DN 300 (Peterstor) bzw. den unterhalb der Hochbrücke liegenden neu geplanten Regenwasserkanal DN ~~300~~ 250 (entwässert im weiteren Verlauf in den MW-Kanal DN 300) abgeleitet werden (EZG 4.2).

Die *Rampe Kleine Industriestraße* soll über den wie im Bestand über den südlich gelegenen Mischwasserkanal DN 300 (wird im Zuge der Planung in die Rampe verlegt und im Bereich Kleine Industriestraße an den Bestand angeschlossen) entwässert und der Kläranlage zugeführt werden (EZG 4.2). Die Fassung des anfallenden Niederschlagswassers erfolgt über Straßenabläufe/ Rinnen.

3.3.5 Entwässerung Unterführung

Die Entwässerung der Unterführung zwischen Rampe West und Rampe Ost erfolgt, wie im Bestand, über das Pumpwerk 78. Die Menge des anfallenden Niederschlagswassers wird durch den Rückbau des Zugangs zur Unterführung (nördlich Rampe Breitenstraße) verringert und durch den Neubau der Rampe West erhöht.

Daraus ergibt sich eine zusätzliche Fläche von ca. 665 m². Unter Berücksichtigung eines Abflussbeiwertes von 0,9 und einer Regenspende von $105,6 \frac{l}{s \cdot ha}$ ergibt dies eine zusätzliche Abflussmenge von $6,3 \frac{l}{s}$, welche dem Pumpwerk 78 zugeführt wird. Im Zuge der Planungsmaßnahme ist die Erneuerung der Pumpleitung und der Anschluss an das geplante Kanalnetz vorgesehen. Um die

Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers weiterhin über den Regenwasserkanal DN 900 gewährleisten zu können, soll die Pumpleitung an den neu herzustellenden Kanal nördlich der Rampe Breitenstraße (Schacht SBS1) angeschlossen werden.

Die vorhandenen Pumpen sind baulich in einem schlechten Zustand. Daher überprüft der Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld im Zusammenhang mit der Überprüfung des gesamten Kanalnetzes den Austausch der beiden Pumpen unter Berücksichtigung der Mehrmengen.

3.3.6 Entwässerung Parkplätze und Straßenflächen unterhalb der Hochbrücke

Das auf den Flächen (EZG 4.6u) anfallende Wasser wird im Bestand über Straßenabläufe gefasst und direkt in die Fliegengeis eingeleitet. Nach Aussage des Eigenbetriebs Abwasser der Stadt Bad Hersfeld staut die Geis (Fliegengeis) im Falle eines HQ50 in der Innenstadt über. Davon ist auch der hier betrachtete Bereich unterhalb der Brücke betroffen. Um bei einem Hochwasserereignis die Geis (Fliegengeis) zu entlasten (Minimierung des Überstaus) sollen die Flächen künftig an den vorhandenen Mischwasserkanal DN 300 (ausgehend von Schacht SPF1 über DN 250 PP Leitung) angeschlossen werden. Auch die von der Straße „Peterstor“ zu berücksichtigende Fläche (EZG 4.5) soll an den vorhandenen Mischwasserkanal DN 300 angeschlossen werden.

3.4 Verlegung Regenwasserkanal DN 900

Der Regenwasserkanal DN 900 der Stadt Bad Hersfeld verläuft im Bestand zwischen der Breitenstraße und der Bismarckstraße Ost parallel (südlich) der Rampe Breitenstraße. Durch die Baumaßnahme der Hochbrücke und den Neubau der Rampe West muss der Kanal auf dieser Strecke umverlegt werden. Die Umverlegung soll ausgehend von Bestandsschacht (ist im Zuge der Umverlegung zu erneuern) S049 (Bez. Stadt 10544210) in südwestliche Richtung innerhalb der Bismarckstraße West erfolgen (Schacht 10544210n bis Schacht 10544410n). Der neu geplante Kanal wird um die „Rampe West“ herum verlegt und in der Bismarckstraße Ost, innerhalb der Straße in Richtung Bestandskanal DN 900 (nordöstlich) (EZG 3.6.1) geführt (Schacht 10544510n bis Schacht 10544710n). Die an den Schacht 10544710n anschließende geplante Haltung (zum Schacht 10544810n) quert die Bismarckstraße Ost, sowie die Rampe Hainstraße (zwischen vorhandenem Widerlager und geplanter Stütze 11S). Die Umverlegung endet im Schacht S051 (Bez. Stadt 105444), welcher im Zuge der Umverlegung zu erneuern ist (105444n).

Unter Beibehaltung der Sohlhöhe im zu erneuernden Schacht S051 (Bez. Stadt 105444) ergibt sich für die Rohrleitungen innerhalb der Umverlegung ein Gefälle von 2,080 ‰. Im Bestand liegt das Gefälle zwischen S050 (Bez. Stadt 10544310) und S051 (Bez. Stadt 105444) bei ca. 0,75 ‰. Das vorgesehene Gefälle kann daher als ausreichend angenommen werden. Die Schächte und Rohrleitungen sind aus Stahlbeton herzustellen. [Nach-Absprache mit dem Eigenbetrieb Abwasser](#)

~~der Stadt Bad Hersfeld wird der zu erneuernde Schacht S049 (Bez. Stadt: 10544210) mit einem Absperrschieber (DN 300) ausgestattet, um im Fall einer Havarie den Eintrag von Schadstoffen in den Vorfluter (Fliegegeis) verhindern zu können. Des Weiteren soll in die Umverlegungsstrecke Bereich Bismarckstraße West ein Rückhaltebecken (Grünfläche) integriert werden (s. Punkt 3.8.1).~~

3.5 Reinigungsanlagen

Gemäß Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde (OWB)/ Regierungspräsidium Kassel (RP) und der Stadt Bad Hersfeld soll das auf den Straßenflächen anfallende Oberflächenwasser, vor Einleitung in den Vorfluter Geis/ Fliegegeis, einer Vorreinigung zugeführt werden.

In Bezug auf die Anordnung von Reinigungsanlagen wurden mit dem Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld und dem RP Kassel folgende Randbedingungen festgelegt (28.05.2020):

1. Die Fliegegeis stellt eine Hochwasserentlastung des Gewässers Geis dar und ist somit wasserrechtlich als Gewässer zu führen.
2. Bei späterer Einleitung des Oberflächenwassers in die Kläranlage kann auf eine Reinigungsanlage verzichtet werden.
3. Bei Einleitung in reine Regenwasserkanäle und Weiterführung in die Geis/ Fliegegeis ist der Nachweis nach M 153 zu führen.
4. Bei Direkteinleitung in Vorfluter ist der Nachweis nach M 153 zu führen.

Im Dezember 2020 ist das DWA Arbeitsblatt 102 Teil 1 und Teil 2 [3] erschienen, ~~durch welches das DWA- M 153 seine Gültigkeit verloren hat.~~

~~Daher erfolgte~~ Die Bemessung der Reinigungsanlagen ~~erfolgte~~ gemäß DWA- A 102 Teil 1 und 2, sowie DWA- M 153.

Im Zuge des Arbeitsblattes DWA- A 102 wird als neuer Referenzparameter „AFS 63“ eingeführt. Bei dem Referenzparameter handelt es sich um „abfiltrierbare Stoffe mit Korngrößen von 0,45 bis 0,63 µm“. Da es sich bei diesen Korngrößen um Feinanteile handelt ~~kommen~~ in der Planung die „SediPipe L plus“ und der RAUSIKKO SediClean Typ C zum Einsatz.

Die Bemessung der notwendigen Anlagengrößen erfolgte über ~~den~~ die Hersteller für die ~~der~~ SediPipe (Fränkische Rohrwerke) und für den RAUSIKKO SediClean Typ C (REHAU). Ausgehend von den Ergebnissen (s. Anlage 18.2.4) werden 2 SediPipe L plus - Anlagen mit einer Haltungslänge von \hat{a} 12 m (oberer Rand des Bypass) und 1 SediPipe L plus – Anlage mit einer Haltungslänge von 6 m (unterer Rand des Bypass) vorgesehen. Bei dem RAUSIKKO Typ C handelt es sich um einen Reinigungsschacht dessen Anwendbarkeit von der Größe der angeschlossenen Fläche und dem Verschmutzungsgrad der Fläche abhängig ist. ~~Die Bemessung nach DWA- M 153 führte bzgl. der Länge und Anzahl der Anlagen zum gleichen Ergebnis.~~

Unter Berücksichtigung der eben genannten Punkte ist als Standort für die Reinigungsanlagen „SediPipe L plus“ das „Ohr“ des Bypasses von der Hochbrücke zur Bismarckstraße Ost vorgesehen. Dort ~~ist~~ sind die Anlagen auch für spätere Reinigungs- und Wartungsarbeiten leicht zu erreichen. Zur Anfahrt der Reinigungsanlage ~~am oberen Rand~~ ist am „nordwestlichen“ Fahrbahnrand des „Ohr’s“ eine Aufstellfläche vorgesehen.

Nach DTV- Prognose 2030 ist auf der Hochbrücke mit dem größten Verkehrsaufkommen innerhalb der Baumaßnahme zu rechnen, wodurch von dieser Fläche mit dem größten Schadstoffeintrag zurechnen ist. Daher soll über die Reinigungsanlage (~~oberer Rand des Bypass~~) das in westliche Richtung auf dem Hauptbauwerk der Hochbrücke (s. 3.3.1) anfallende Oberflächenwasser und ein Teil der weiteren Straßenfläche (Richtung Reichsstraße) entwässert und über den Bestandsschacht S013 (Bez. Stadt: 108454) abgeleitet werden (s. Lageplan Einzugsgebiete). ~~Über die SediPipe- Anlage am unteren Rand des Bypass werden die Flächen des EZG’s 1 vorgereinigt und im weiteren Verlauf über den Bestandsschacht S016 (Bez. Stadt: 108210) abgeleitet.~~ Anschließend wird das gereinigte Oberflächenwasser dem Vorfluter Geis (Fliegengeis) zugeführt.

Das auf dem Hauptbauwerk anfallende Oberflächenwasser (EZG 4.3), welches in östliche Richtung entwässert, wird in den vorhandenen Mischwasserkanal (DN 1100) am Schacht S102 (Bez. Stadt: 30591610) eingeleitet. Da dieser Bestandskanal im weiteren Verlauf in die Kläranlage führt ist die Anordnung einer Reinigungsanlage nicht notwendig.

Das auf dem Bahnfeld (Brückenfelder über DB-Strecken) anfallende Wasser (EZG ~~3.2~~ 1.11) wird der SediPipe-Anlage am unteren Rand des Bypass zugeführt. ~~kann nach Rücksprache mit der OWB, aufgrund der geringen Fläche, ohne Vorreinigung dem Vorfluter zugeführt werden.~~

Die Anordnung von Reinigungsschächten - RAUSIKKO Typ C - ist im Gehweg des Bypass der Rampe Breitenstraße und in der südlichen Fahrbahn der Bismarckstraße Ost westlich des Brückenbauwerks vorgesehen. Über den Schacht im Bypass werden die EZG’s 3.3, 3.9 und 3.7 vorgereinigt. Über den Schacht in der Bismarckstraße Ost (westlich BW) wird das EZG 3.6.1 vorgereinigt.

Entsprechend Anlage 18.2.4 ist der Nachweis nach DWA-A 102 unter Berücksichtigung der genannten Reinigungsanlage für das gesamte Planungsgebiet erfüllt.

~~Da die Bestandsentwässerung soweit es geht erhalten werden soll, ist die Anordnung von weiteren Reinigungsanlagen bzw. eine zusätzliche Beschickung der geplanten Reinigungsanlage im By-~~

~~pass als schwierig anzusehen. Von daher werden für die weiteren Flächen, welche von der Bau-
maßnahme betroffen sind, keine Reinigungsanlagen vorgesehen.~~

3.6 Bemessung Straßenabläufe

Die Anordnung der Straßenabläufe auf dem Bauwerk gehört zum Planungsumfang der Bauwerksplaner.

Da die zur rechnerischen Bemessung der Straßenablaufabstände nötigen Parameter (Längsneigung, Fahrbahnbreite) durchgängig, auf dem größten Teil der B324 und der weiter zu berücksichtigenden Straßenabschnitte, variieren, ist eine rechnerische Bemessung nicht zielführend. In den übrigen Bereichen (Bismarckstraße West, Ost), wo die Parameter über eine „längere“ Strecke konstant sind, ergibt die rechnerische Bemessung sehr geringe Abstände (ca. 5m, s. Anlage 18.2.3).

Da sich die in der Planung zu berücksichtigenden Flächen größentechnisch im Vergleich zum Bestand nur minimal verändern (werden eher kleiner), erfolgte die Festlegung der Straßenabläufe in Anlehnung an den Bestand. Sofern die Möglichkeit besteht soll die Position der Straßenabläufe gegenüber dem Bestand beibehalten, oder zumindest die vorhandenen Rohranschlüsse an die Bestandskanäle wiederverwendet werden.

Die Vorgaben der RAS-EW, welche innerorts eine maximale anschließbare Fläche von 400 m² pro Ablauf vorsehen (Abschnitt 1.4.3) wurden dabei berücksichtigt.

Im Bereich von Zwangspunkten (bspw. Tiefpunkte, Querneigungswechsel) wurden zusätzliche Straßenabläufe vorgesehen.

Da sich die Maßnahme innerorts befindet (Höchstgeschwindigkeit 50 km/h) ist die Gefahr von Aquaplaning bei einem nach RAS- EW zu berücksichtigenden Bemessungsregen von $r_{15;1}$ eher gering, zumal sich dann auch die Geschwindigkeit der Verkehrsteilnehmer nochmals verringert.

Nach Aussage des Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld liegen im Planungsbereiche keine Probleme mit Abflüssen, sowie mit Spritzwasser vor. Hinsichtlich einer etwaigen Gefährdung von Fußgängern oder Radfahrern durch Spritzwasser ist jeder Verkehrsteilnehmer, insbesondere motorisierte, gemäß §1 StVO zur gegenseitigen Rücksichtnahme verpflichtet.

3.7 Bauzeitliche Wasserhaltung

Während der Durchführung der Baumaßnahme muss die bauzeitliche Entwässerung gewährleistet werden. In den Bereichen, wo in die vorhandene Entwässerungsführung eingegriffen wird, wird die Entwässerung für die Dauer des Eingriffs mit Provisorien aufrechterhalten.

Da es zu den Abflussverhältnissen im Bestand keine konkreten Angaben gibt, wird zur Bemessung einer möglichen Wasserhaltung die maximale Abflussleistung der Bestandshaltung vor Beginn der bauzeitlichen Wasserhaltung angesetzt. Anhand der sich daraus ergebenden Werte ist anschließend festzulegen mit welchem Verfahren (bspw. Pumpleitung, Hamburger Heber) die bauzeitliche Wasserhaltung umzusetzen ist.

Für die Kanalarbeiten sind der Einsatz eines Gleitschienenverbau, sowie eine offene Wasserhaltung vorgesehen. Gemäß Baugrundgutachten liegt die max. verträgliche Grundwasserabsenkhöhe bei $\leq 0,50$ m (Auswirkungen auf angrenzende Bebauung). Sollte somit während der Bauausführung Grundwasser $> 0,50$ m in der Kanalgrube anstehen, ist ein alternatives Verfahren (ohne Grundwasserabsenkung) vorzusehen.

Die Herstellung von wasserdichten Baugruben wäre nur mit Spundwandverbauten möglich, was zu einer Verlängerung der Bauzeit führen würde.

Eine mögliche Alternative wäre der Einsatz von Flüssigboden „schwimmendes Verfahren“, bei welchem eine Absenkung des anstehenden Grundwassers nicht nötig ist. Das anstehende Grundwasser wird von dem Flüssigboden verdrängt und kann nach dessen Verfestigung abgepumpt werden.

Eine bauzeitliche Direkteinleitung in den Vorfluter Geis/ Fliegengeis ist nicht vorgesehen.

3.8 Nachweis Rückhaltung nach DWA- A 117

Entsprechend Vorgabe der Oberen Wasserbehörde (OWB)/ Regierungspräsidium Kassel (RP Kassel) wurde für die Einzugsgebiete, welche im weiteren Verlauf in bestehende Regenwasserkanäle der Stadt Bad Hersfeld entwässern, ein hydraulischer Nachweis gemäß DWA- A 117 geführt. Bezogen auf die quantitativen Anforderungen war ein spezifischer Drosselabfluss von $7 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$ bei einem 5-jährigen Regenereignis zu berücksichtigen. Der Nachweis wurde für die Einzugsgebiete 1, 3 und SediPipe geführt. Die sich jeweils ergebenden notwendigen Rückhaltevolumina können der Unterlage 18.2 Anlage 4 entnommen werden. In Summe ergab sich ein zu schaffendes Rückhaltevolumen von 232 m^3 .

3.8.1 Rückhaltungsanlage

Aufgrund der vorliegenden Topografie und des geringen zur Verfügung stehenden Platzangebots (Bebauungen, kreuzende Leitungen) innerhalb der Planungsmaßnahme war es nicht möglich eine zentrale Rückhaltungsanlage für alle Einzugsgebiete, die im weiteren Verlauf in Regenwasserkanäle der Stadt entwässern (EZG's 1,3 und SediPipe), vorzusehen. Auch einzelne Rückhaltungsanlagen für die jeweiligen Einzugsgebiete wären aufgrund des Platzangebots und der Lage im innerstädtischen Bereich (notwendige Absperrungen für Kontrollen/Reinigungen) nicht zielführend. Daher wurde in Absprache mit dem Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld zunächst ein Staukanal innerhalb der Umverlegungsstrecke des Regenwasserkanals DN 900 im Bereich der Bismarckstraße West untersucht. Aufgrund der vorliegenden Topografie (Einhaltung mind. Überdeckungshöhe) hätte über diesen ca. 125 m³ des zu schaffenden Rückhaltevolumens realisiert werden können. Für das restliche Rückhaltevolumen wurde geprüft, ob dieses im Rahmen einer weiteren Maßnahme des Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld (Erneuerung Regenwasserkanal DN 800 im Bereich Bismarckstraße Ost, nördlich der Hochbrücke), ebenfalls über die Errichtung eines Staukanals, geschaffen werden könnte. Diese Variante wurde nach kurzer Zeit, aufgrund von Rückstauproblemen des Vorfluters, verworfen.

Daher hat man sich schließlich anstelle des Staukanals im Streckenverlauf der Umverlegung des Regenwasserkanals DN 900, für die Errichtung eines Rückhaltebeckens im genannten Verlauf (Bismarckstraße West) entschieden. Bei dem Becken handelt es sich um eine Ersatzmaßnahme, da dessen Zufluss überwiegend aus dem städtischen Netz (nur geringer Anteil der Flächen des Bundes) erfolgt.

Durch die Anordnung eines zentralen Beckens ist mit einer größeren Effizienz in der Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser und der Entlastung des Vorfluters zu rechnen, als diese durch kleinteilige Anlagen zu erwarten gewesen wäre.

Auch wenn über das Becken nur einer geringer Teil der Flächen des Bundes innerhalb des Planungsbereichs entwässern, erfüllt dieses dennoch den Hintergrund des hydraulischen Nachweises, nämlich die hydraulische Entlastung des Vorfluters.

Geplant ist ein rechteckiges Betonbecken, welches mit einem Durchflussgerinne ausgestattet wird, sodass eine Ableitung der anfallenden Wässer (verdünntes Mischwasser bei Anspringen des No-tüberlaufs des RÜ im Bereich des Rathauses) gewährleistet wird.

Das Becken wird unterirdisch angeordnet und soll im Bereich der Grünfläche südlich der Bismarckstraße West errichtet werden.

Bei einer Länge von 15,50 m, einer Breite von 7,50 m und einer Einstauhöhe von 2,00 m ergibt sich ein zur Verfügung stehendes Rückhaltevolumen von 232,5 m³

Das Becken wird mit einem Drosselorgan ausgerüstet. Die zulässige Drosselabflussmenge ist im Hinblick auf die tatsächlich an den Regenwasserkanal DN 900 angeschlossene Fläche festzulegen und wird im Rahmen der Ausführungsplanung eng mit den Vertretern der Stadt Bad Hersfeld abgestimmt.

Des Weiteren wird die Anlage mit einem mechanischen Schieber DN 900 am Auslauf ausgestattet, sodass im Fall einer Havarie das Becken abgeschiebert und die anfallenden Schadstoffe im Becken gefasst und abgepumpt werden können.

Zur Reinigung und Wartung der Anlage sind Zustiege im Bereich des Zu- und Ablaufs des Beckens vorgesehen.

Um bei stärkeren Regenereignissen (Auslegung Becken für 5-jähriges Regenereignis), oder bei Nichtfunktion des Drosselorgans, das Austreten von Wasser aus der Beckenanlage zu vermeiden, wird dieses mit einem Notüberlauf (Überlaufschwelle) ausgestattet.

Im Zuge der Herstellung des Rückhaltebeckens ist aufgrund des anzusetzenden Bemessungswasserstands (200,00 m) und der Einbindetiefe des Bauwerks ($\approx 198,30$ m) mit einer bauzeitlich anfallenden hohen Wassermenge zu rechnen.

Für die Errichtung des Bauwerks ist daher die Anordnung eines Spundwandverbaus (vorgebohrt) und die Einbringung einer Unterwasserbetonsole vorgesehen (wasserdichte Baugrube). Die statische Bemessung des Beckens, sowie des Verbaus erfolgt im Zuge der Ausführungsplanung. Zur Abschätzung der Verbaumaße kann sich aufgrund der Nähe, des gleichen Bemessungswasserstands und einer ähnlichen Einbindetiefe an der Rampe West orientieren werden. Für diese erfolgte bereits eine statische Bemessung des Verbaus.

Bei der Rampe West ragen die Spundwände ab Unterkante Bauwerk noch ca. 5,50 m in den Untergrund. Die Unterwasserbetonsole hat eine Dicke von 1,50 m und ist zusätzlich in den Erdbo-den rückverankert.

3.9 Notentwässerung Übergangskonstruktion/Kammerwand Brückenbauwerk

Im Bereich der Widerlager des Bauwerks wird mittels einer „Übergangskonstruktion“ die Verbindung zwischen Strecken- und Brückenfahrbahn hergestellt.

Im Regelfall läuft das anfallende Niederschlagswasser über die Übergangskonstruktion und wird im weiteren Verlauf über Straßenabläufe gefasst und abgeleitet.

Für den Fall, dass die Übergangskonstruktion defekt ist oder ausgetauscht werden muss, ist in den unterhalb der Übergangskonstruktion liegenden Wartungswegen eine Notentwässerung vorgesehen.

Widerlager Rampe West: Die Notentwässerung soll über den bestehenden Regenwasserkanal im Bereich der Bismarckstraße Ost erfolgen (Einleitstelle 9). Die zu erwartende Niederschlagswassermenge beträgt 1,9 l/s.

Widerlager Rampe Ost: Die Notentwässerung soll als freier Auslauf oberhalb der GOK im Bereich des Widerlagers erfolgen. Das auf dem Teilbauwerk Nord anfallende Niederschlagswasser fließt über eine Rohrleitung der Grünfläche nördlich des Teilbauwerks zu. Das auf dem Teilbauwerk Süd anfallende Niederschlagswasser fließt auf die Fläche unterhalb des Teilbauwerks Süd.

Die zu erwartenden Niederschlagsmengen betragen für die Teilbauwerke jeweils 0,3 l/s.

Widerlager Rampe Breitenstraße: Die Notentwässerung soll über den zur Entwässerung des auf dem Brückenbauwerk anfallenden Niederschlagswassers vorgesehenen Schacht SRB2 unterhalb der Rampe Breitenstraße erfolgen. Die zu erwartende Niederschlagswassermenge beträgt 0,3 l/s.

Widerlager Rampe Hainstraße:

Die Notentwässerung soll über den geplanten Kanal innerhalb der Bismarckstraße Ost (Schacht SBO1 bis Schacht SediCleanBSO) ~~parallel zur Rampe Hainstraße geplanten Regenwasserkanal (Anbindung an Schacht 1054415n)~~ erfolgen. Im Normalfall erfolgt die Entwässerung über den bestehenden Mischwasserkanal (Schacht 305861, Einleitstelle 5). Die zu erwartende Niederschlagswassermenge beträgt 0,4 l/s.

4 Verfahrensweise im Havariefall (Havarieplan)

Der Havarieplan wird im Zuge der Erstellung der Betriebs- und Wartungsakte nach Fertigstellung der Maßnahme erstellt und mit der zuständigen Wasserbehörde (Obere Wasserbehörde, RP Kassel) und dem Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Bad Hersfeld abgestimmt.

Der Havarieplan wird beim Betriebspersonal von Hessen Mobil vorgehalten und sollte als eigenständiges Dokument auch den für die Gefahrenabwehr zuständigen Stellen (hier: zuständige Feuerwehr) über das Gefahrenabwehrzentrum des Kreis Hersfeld-Rotenburg übermittelt werden.

5 Einleitstellen

Nr. Einleitstelle	Schacht/ Vorfluter	Regen-/Mischwasserkanal	Rechtswert	Hochwert	Einleitung aus EZG	Wassermenge
1	S020 (Bez. Stadt: 408426) S016 (Bez. Stadt: 108120)	Regenwasser	32550198,410 32550213.557	5635243,614 5635283.423	EZG: 1, Notentwässerung Widerlager Rampe West	17,3 $\frac{l}{s}$ 25,5 $\frac{l}{s}$
2	S013 (Bez. Stadt: 108454)	Regenwasser	32550181,686	5635322,407	EZG: SediPipe	31,6 $\frac{l}{s}$
3	S049 (Bez. Stadt: 10544210)	Regenwasser	32550106,093	5635226,754	EZG: 3.1, 3.3, 3.7; 3.8, 3.9	30,32 $\frac{l}{s}$
3.1	Kontrollschacht UF Bereich PW 78	Regenwasser	32550151,798	5635214,914	EZG 3.7, EZG 3.1	11,8 $\frac{l}{s}$
4	S036 (Bez. Stadt: 307435)	Mischwasser	32550088,516	5635261,864	EZG: 5	11,0 $\frac{l}{s}$
5	S065 (Bez. Stadt: 305861)	Mischwasser	32550075,496	5635153,77	EZG: 2	31,6 $\frac{l}{s}$
6	S051 (Bez. Stadt: 105444)	Regenwasser	32550181,811	5635196,507	EZG: 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11u; Notentwässerung Widerlager Rampe Breitenstraße; Notentwässerung Widerlager Rampe Hainstraße	53,8 $\frac{l}{s}$ 54,9 $\frac{l}{s}$ 54,9 $\frac{l}{s}$
7	S102 (Bez. Stadt: 30591610)	Mischwasser	32550538,548	5635115,989	EZG: 4	84,6 $\frac{l}{s}$
7.1	MW- Kanal	Mischwasser	32550355.103	5635160.026	EZG: 4.6u; 0,43 * 4.2	4,8 $\frac{l}{s}$
8	RW-Kanal DN 900	Regenwasser	32550229.2	5635180.155	EZG: 3	60,2 $\frac{l}{s}$
9	S046 (Bez. Stadt: 408426)	Regenwasser	32550106,922	5635207,604	Notentwässerung Widerlager Rampe West	1,5 $\frac{l}{s}$

Die in der Tabelle 5 genannten Einleitstellen, welche über Regenwasserkanäle abgeleitet werden, gelangen zunächst in die zur Hochwasserentlastung vorgesehene Fliegengeis. Eine Einleitung in den Vorfluter Geis erfolgt an folgender Stelle:

Gemarkung Bad Hersfeld, Flur 15, Flurstück 45/88
Rechtswert: ~~3~~550355
Hochwert: 5635149

Aufgestellt:

~~Bad Hersfeld, 01.07.2021~~
~~Battenberg & Koch GbR~~
~~W. und S. Battenberg, T. Brechtel~~

~~i.A. Pascal Zimmermann (M.Sc.)~~

~~Geändert: 1. Deckblatt~~

~~Bad Hersfeld, August 2023~~
~~Battenberg & Koch GbR~~
~~W. und S. Battenberg, T. Brechtel~~

~~i.A. Pascal Zimmermann (M.Sc.)~~

Geändert: 2. Deckblatt

Bad Hersfeld, Januar 2024
Battenberg & Koch GbR
W. und S. Battenberg, T. Brechtel

i.A. Pascal Zimmermann (M.Sc.)

Anhang

Von: [Kopp, Detlef](#)
Gesendet: Freitag, 7. Mai 2021 10:25
An: [Zander Andrea; Zimmermann Pascal; Künzel Marcel](#)
Cc: [Eberhardt, Wolfram; Geißler, Andreas](#)
Betreff: WG: Antwort: AW: B 324; hier: Entwässerungslagepläne
Anlagen: FE-Grundlagenplan-0821018-500-VE-08-01-LageplanEW.PDF; FE-Grundlagenplan-0821018-500-VE-08-02-LageplanEW.PDF

Zur Info.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Detlef Kopp, M.Sc.
Projektingenieur

DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs und –bau GmbH
Fon +49 (0) 30 202 43 - 733
Fax +49 (0) 30 202 43 - 790
kopp@deg.es.de

Von: Volker Ehrich <V.Ehrich@Abwasser-HEF.de>
Gesendet: Freitag, 7. Mai 2021 10:21
An: Kopp, Detlef <kopp@deg.es.de>
Betreff: Antwort: AW: B 324; hier: Entwässerungslagepläne

Sehr geehrter Herr Kopp,

danke für die Zusendung des letzten Planungsstands.
Aus unserer Sicht sind die Änderungsvorschläge des Abwasserbetriebes in der Planung erfasst, so dass einer Zustimmung im Rahmen der Planfeststellung nichts im Wege steht.

Mit freundlichem Gruß:

Volker Ehrich



Abwasserbetrieb
Bad Hersfeld

Landecker Straße 11
36251 Bad Hersfeld
Postfach 11 16 (PLZ 36221)
Telefon 0 66 21 - 201-333
Telefax 0 66 21 - 201-339
Mobil 0160-90634617
v.ehrich@abwasser-herf.de

Volker Ehrich
Dipl.-Ing.
Stellvertr. Betriebsleitung

Neue Telefonnummer: 0 66 21 - 201 845
Neue Faxnummer: 0 66 21 - 201 987

Neue Adresse Breitenstraße 57

Von: "Kopp, Detlef" <kopp@deg.es.de>
An: "s.braun@abwasser-hef.de" <s.braun@abwasser-hef.de>, "v.ehrich@abwasser-hef.de" <v.ehrich@abwasser-hef.de>,
Kopie: Künzel Marcel <MKuenzel@bkplan.de>, Zander Andrea <AZander@bkplan.de>, Zimmermann Pascal
<PZimmermann@bkplan.de>, "Eberhardt, Wolfram" <Eberhardt@deg.es.de>
Datum: 06.05.2021 09:53
Betreff: AW: B 324; hier: Entwässerungslagepläne

Sehr geehrte Frau Braun, sehr geehrter Herr Ehrich,

sind mit Vorlage dieser Änderungen sämtliche Ihrer Bedenken ausgeräumt, so dass wir im Rahmen der Planfeststellung mit Ihrer Zustimmung rechnen können?

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Detlef Kopp, M.Sc.
Projektingenieur

DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs und –bau GmbH
Fon +49 (0) 30 202 43 - 733
Fax +49 (0) 30 202 43 - 790
kopp@deg.es.de

Von: Zimmermann Pascal <PZimmermann@bkplan.de>
Gesendet: Mittwoch, 28. April 2021 08:48
An: s.braun@abwasser-hef.de; v.ehrich@abwasser-hef.de
Cc: Kopp, Detlef <kopp@deg.es.de>; Künzel Marcel <MKuenzel@bkplan.de>; Zander Andrea <AZander@bkplan.de>
Betreff: B 324; hier: Entwässerungslagepläne

Guten Morgen Frau Braun,
guten Morgen Herr Ehrich,

wie letzte Woche telefonisch besprochen senden wir Ihnen im Anhang die angepassten Entwässerungslagepläne.
Wie besprochen haben wir im Schacht 10544210n die Anordnung eines Absperrschiebers (DN 900) vorgesehen, um im Fall einer Havarie die Einleitung von Schadstoffen in den Vorfluter (Fliegengeis) zu verhindern.
Im Bereich der vorgesehenen Reinigungsanlage „SediPipe“ konnte aufgrund des vorhandenen Absperrschiebers im Schacht 108119 auf die Anordnung eines weiteren Absperrschiebers verzichtet werden.

Viele Grüße
Pascal Zimmermann
Battenberg & Koch GbR
W. und S. Battenberg, T. Brechtel
Planungs- und Bauleitungsbüro
für Verkehrs-, Tief- und Wasserbau
Hauptsitz
Am Marktrasen 8
99819 Krauthausen
Tel.: 03691/81 22 42
Fax: 03691/81 22 50
Email: pzimmermann@bkplan.de
Web: <http://www.bkplan.de>

DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
E-Mail: info@deg.es.de
Web: www.deg.es.de

Sitz der Gesellschaft Berlin, Registergericht Charlottenburg Nr. HR B 41 385
Vorsitzender des Aufsichtsrates: MDir Dr. Stefan Krause
Geschäftsführung: Dirk Brandenburger (techn.), Wolf-Dieter Friedrich (kfm.-jur.)

Zimmermann Pascal

Von: Volker Ehrich <V.Ehrich@Abwasser-HEF.de>
Gesendet: Dienstag, 29. Juni 2021 14:08
An: Zimmermann Pascal
Betreff: Antwort: WG: B 324; hier: Anpassung Umverlegung DN 900 Regenwasserkanal
Anlagen: 210518.pdf; FE-Grundlagenplan-0821018-500-FE-08-02-LageplanEW.PDF; FE-Grundlagenplan-0821018-500-FE-08-01-LageplanEW.PDF; LageplanEW-Anmerkungen.pdf

Sehr geehrter Herr Zimmermann,

der Abwasserbetrieb Bad Hersfeld stimmt den genannten Anpassungen grundsätzlich bis auf eine Ausnahme zu. Der vorgesehene Anschluss der Straßenabläufe an den Regenwasserkanal DN900 halten wir für nicht sinnvoll. Die Straßeneinläufe verbleiben daher am Mischwasserkanal. Dies wegen der unbehandelten Einleitung in den Vorfluter als auch wegen dem Havarieschutz.

Mit freundlichem Gruß:

Volker Ehrich



**Abwasserbetrieb
Bad Hersfeld**

Landecker Straße 11
36251 Bad Hersfeld
Postfach 11 16 (PLZ 36221)
Telefon 0 66 21 - 201-333
Telefax 0 66 21 - 201-339
Mobil 0160-90634617
v.ehrich@abwasser-hef.de

Volker Ehrich
Dipl.-Ing.
Stellvertr. Betriebsleitung

Neue Telefonnummer: 0 66 21 - 201 845

Neue Faxnummer: 0 66 21 - 201 987

Neue Adresse: Breitenstraße 57

Von: Zimmermann Pascal <PZimmermann@bkplan.de>
An: "v.ehrich@abwasser-hef.de" <v.ehrich@abwasser-hef.de>, "s.braun@abwasser-hef.de" <s.braun@abwasser-hef.de>,
Kopie: Künzel Marcel <MKuenzel@bkplan.de>, Zander Andrea <AZander@bkplan.de>, "Kopp, Detlef" <kopp@degese.de>, "Eberhardt@degese.de" <Eberhardt@degese.de>
Datum: 25.06.2021 10:26
Betreff: WG: B 324; hier: Anpassung Umverlegung DN 900 Regenwasserkanal

Guten Morgen Frau Braun,
guten Morgen Herr Ehrich,

bzgl. untenstehender Mail vom 16. Juni und den darin angesprochenen Anpassungen für die weitere Planung (Schieber DN300; Anschluss Straßenabläufe an den Regenwasserkanal DN 900)

möchten wir Sie um eine kurzfristige Rückmeldung bitten, ob Sie den beschriebenen Anpassungen zustimmen.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Viele Grüße

Pascal Zimmermann

Battenberg & Koch GbR

W. und S. Battenberg, T. Brechtel

Planungs- und Bauleitungsbüro

für Verkehrs-, Tief- und Wasserbau

Hauptsitz

Am Marktrassen 8

99819 Krauthausen

Tel.: 03691/81 22 42

Fax: 03691/81 22 50

Email: pzimmermann@bkplan.de

Web: <http://www.bkplan.de>

Von: Zimmermann Pascal

Gesendet: Mittwoch, 16. Juni 2021 14:38

An: 'v.ehrich@abwasser-hef.de'; 's.braun@abwasser-hef.de'

Cc: Künzel Marcel; Zander Andrea; 'Kopp, Detlef'; Eberhardt@deg.es.de

Betreff: B 324; hier: Anpassung Umverlegung DN 900 Regenwasserkanal

Hallo Herr Ehrich,

wie in unserem Telefonat besprochen senden wir Ihnen im Anhang die reduzierten Lagepläne zur Entwässerungsplanung.

Die Ergebnisse unseres Telefonates würde ich gerne nochmal zusammenfassen:

1. Der angepassten Umverlegung des Regenwasserkanals DN 900 stimmt der Abwasserbetrieb Bad Hersfeld zu.
2. Beim Abwasserbetrieb liegt kein Havarieplan vor.
3. Ihr Kollege Herr Meier wird sich mit uns bzgl. der Bezeichnung der Schächte nochmal in Verbindung setzen.

Wie und in welcher Leistungsphase die Bezeichnungen angepasst werden, wird mit der DEGES abgestimmt.

Wir hatten vorhin ein Telefonat mit Herrn Kopp, der zwei Punkte für die weitere Planung angesprochen hat:

1. Der im Schacht 10544210n (Bismarckstraße West) vorgesehene Schieber soll nicht an der Auslaufleitung DN 900 vorgesehen werden, sondern an der Zulaufleitung DN 300 (von Schacht SBS2 kommend), da über diese Leitung das auf der Bundesstraße (B324) anfallende Wasser dem Regenwasserkanal der Stadt Bad Hersfeld zugeführt wird. Da es sich bei dem Regenwasserkanal DN 900 nach Aussage von Herrn Rauwolf (DSP) um eine Notentlastung für das Regenüberlaufbecken (R307Rü73) innerhalb der „Klausstraße“ Kreuzung „Unter den Hütten“ handelt, sollten die im Falle einer Havarie austretenden Schadstoffe in dem Regenüberlaufbecken zurückhaltbar sein.

2. Die in der Bismarckstraße West vorgesehenen Straßenabläufe sollen im Zuge der Umsetzung der Baumaßnahme nicht mehr an den Mischwasserkanal DN 300, sondern an den umzulegenden Regenwasserkanal DN 900 angeschlossen werden.

Wir haben Ihnen die Anpassung in einem zusätzlichen Lageplan nochmal verdeutlicht. Wir würden Sie bitten die vorgesehenen Anpassungen zu prüfen und uns bis spätestens 25.06.2021 mitzuteilen, ob Sie den weiteren Anpassungen zustimmen.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Viele Grüße

Pascal Zimmermann

Battenberg & Koch GbR

W. und S. Battenberg, T. Brechtel

Planungs- und Bauleitungsbüro

für Verkehrs-, Tief- und Wasserbau

Hauptsitz

Am Marktrassen 8

99819 Krauthausen

Tel.: 03691/81 22 42

Fax: 03691/81 22 50

Email: pzimmermann@bkplan.de

Web: <http://www.bkplan.de>

Von: Zimmermann Pascal

Gesendet: Dienstag, 15. Juni 2021 16:34

An: 'v.ehrich@abwasser-hef.de'

Cc: Künzel Marcel; Zander Andrea; 'Kopp, Detlef'; Eberhardt@degese.de

Betreff: B 324; hier: Anpassung Umverlegung DN 900 Regenwasserkanal

Hallo Herr Ehrich,

im Zuge der Aufstellung des Regelungsverzeichnis ist uns aufgefallen, dass die vorgesehene Umverlegung des Regenwasserkanals DN 900 (Bereich Bismarckstraße West und Ost) so nicht möglich ist, da es zu Kollisionen mit der Telekom/Unitymedia Rohrtrasse kommen würde (s. Anhang: Leitungsplan-alt).

Um eine Kollision zu verhindern, wurde die geplante Umverlegung angepasst (s. Anhang: Leitungsplan-neu).

Der geplante Schacht 10544210n wurde in der Bismarckstraße (West) in nordwestliche Richtung (Verlauf der bestehenden DN 900 Haltung) verschoben.

Der nördlich des Schachts 10544210n vorgesehene Schacht SBS3 wurde entfernt, sodass der Schacht SBS2 direkt an den Schacht 10544210n angeschlossen wird. Südlich wurde ein zusätzlicher Schacht 10544310n in der Bismarckstraße (West) vorgesehen.

Durch die Anpassungen kann der Schacht 10544210n als Standardschacht DN 2000 ausgeführt werden. Die Anordnung eines Absperrschiebers, für den Fall einer Havarie, ist weiterhin vorgesehen.

In der Bismarckstraße (Ost) wurde der geplante Schacht 10544710n in südliche Richtung

verschoben. Durch die Verschiebung des Schachts kann die vorhandene Querung der Bismarckstraße (Ost) (zwischen 10544710n und 105444n), wie eigentlich vorgesehen, nicht aufrechterhalten werden. Der Verlauf der neuen Querung ist zwischen vorhandenem Widerlager Rampe Hainstraße und neuer Stütze 11 S vorgesehen.

Um genügend Abstand zwischen geplanter Rohrtrasse (DN 900) und vorhandener, bzw. geplanter Stützen zu haben, ist westlich der Rampe Hainstraße ein neuer Schacht 10544810n vorgesehen. An diesen wird der parallel zur Rampe Hainstraße verlaufende Kanal (105441n bis 10544120n) angeschlossen. Der Schacht 10544130n kann entfallen.

Die geplante Umverlegung endet weiterhin am zu erneuernden Schacht 105444n. Durch die Anpassung hat sich das Gefälle innerhalb der geplanten Umverlegung von 2,00 ‰ auf 2,08 ‰ erhöht (s. Anhang: 18.5-01_Längsschnitt-neu).

Wir bitten Sie höflichst um Prüfung und Bestätigung.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Viele Grüße

Pascal Zimmermann

Battenberg & Koch GbR

W. und S. Battenberg, T. Brechtel

Planungs- und Bauleitungsbüro

für Verkehrs-, Tief- und Wasserbau

Hauptsitz

Am Marktrassen 8

99819 Krauthausen

Tel.: 03691/81 22 42

Fax: 03691/81 22 50

Email: pzimmermann@bkplan.de

Web: <http://www.bkplan.de>