

Unterlage 18

Wassertechnische Untersuchung zum Feststellungsentwurf

Bauvorhaben:

Königsbrücker Straße (Süd)
zwischen Albertplatz und Stauffenbergallee

18.10.2017

Gliederung

18.1	Allgemeine Erläuterungen	2
18.2	Genehmigungspflichtiger Maßnahmen nach §26 SächsWG.....	7
18.3	Erlaubnispflichtige Maßnahmen nach §8 WHG	7
18.4	Genehmigungspflichtige Maßnahmen nach §78 WHG	9
18.5	Anzeige von Maßnahmen nach §55 SächsWG	9

Anlagen

Anlage 1	Einleitmengen Straßenentwässerung.....	(9 Seiten)
Anlage 2	Einleitmengen Schienenentwässerung.....	(8 Seiten)
Anlage 3	Auflistung Vorhaben im Rahmen Wasserrechtlicher Genehmigung.....	(2 Seiten)
Anlage 4	Lageplan Einzugsflächen Entwässerung.....	(4 Lagepläne)

18.1 Allgemeine Erläuterungen

18.1.1 Veranlassung

Die Landeshauptstadt Dresden beabsichtigt den grundhaften Ausbau der Königsbrücker Straße zwischen Albertplatz und Stauffenbergallee.

Der zu planende Abschnitt der Königsbrücker Straße erstreckt sich vom Bauanfang am Albertplatz über den Bischofsweg bis zum Bauende an der Stauffenbergallee. Die angrenzenden Knotenpunkte sind nicht Bestandteil der Baumaßnahme.

Die Länge der Baustrecke für den grundhaften Ausbau im Zuge der Königsbrücker Straße beträgt ca. 1.565 m einschließlich eines etwa 100 m langen Anpassungsbereiches vor der Stauffenbergallee. Erweitert wird der Bauumfang um ca. 300 m Baustrecke in den anzubindenden Bereichen des Bischofsweges.

Im Zusammenhang mit der Baumaßnahme sind umfangreiche Leitungsumverlegungen und Leitungsneuverlegungen inklusive Tiefbau geplant. Insbesondere ist der Ersatzneubau von Abwasserkanälen der SEDD sowie die Errichtung eines unterirdischen Bauwerkes als Gleichrichterunterwerkes (GUW) zu nennen (gemäß Unterlage 16.7.1 und 16.7.2).

18.1.2 Bestehende Straßenentwässerung

Die Fahrbahn- (Restbereiche zwischen Gleiskörper und Bord) und Gehwegentwässerung erfolgt im Bestand in der Regel beidseitig, mehrheitlich über Straßenabläufe 500/500 mm und 300/500 mm aber auch über Seitenabläufe.

Im gesamten Baubereich sind Mischwasserkanäle, abschnittsweise auch ein Regenwasserkanal, der Stadtentwässerung Dresden GmbH (SEDD) vorhanden, die zur Entwässerung privater Haushalte sowie der Straßen- und Schienenentwässerung dienen.

18.1.3 Geplante Straßenentwässerung

Die Entwässerung des Gleiskörpers erfolgt über Schienenentwässerungskästen, welche an die Rillenschiene montiert werden und die Weichenentwässerungskästen. Die Schienenentwässerungskästen werden in Abhängigkeit der Gradientenlängsneigung ca. alle 15 bis 40 m an den 4 Schienen angebracht. Der Abschlag der Entwässerungskästen erfolgt direkt an den

vorhandenen bzw. auszuwechselnden Mischwasserkanal. Entsprechend des Baugrundgutachtens, das auf einen günstigen Untergrund bezüglich der Entwässerung hinweist, kann auf die Planumsentwässerung verzichtet werden.

Die Fahrbahn- und Gehwegentwässerung erfolgt beidseitig über Bordrinnen und Straßenabläufe 300/500 DIN 4052, die an die vorhandenen bzw. auszuwechselnden Mischwassersammler oder vorhandenen Regenwassersammler angebunden werden. Die Straßenabläufe werden mit Schlammfang und Laubeimer ausgestattet. Die erforderlichen Anschlussleitungen sind in DN150 auszuführen.

Aufgrund von geringen Längsneigungen sind zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entwässerung die Bordrinnen abschnittsweise als Pendelrinne auszubilden. Entsprechend der geltenden Vorschriften sind in diesem Bereich beidseitig alle 12 – 20 m Straßenabläufe vorzusehen. In Bereichen mit Pendelrinne beträgt der Bordanschlag im Hochpunkt mind. 10 cm und im Tiefpunkt max. 15 cm. Bei Bordrinnen ist ein Bordanschlag von 12 cm geplant.

Entsprechend des Baugrundgutachtens, das auf einen günstigen Untergrund bezüglich der Entwässerung hinweist, kann auf die Planumsentwässerung verzichtet werden.

Für die Anbindungen der Straßenabläufe und Gleisentwässerungsleitungen werden bei Anbindungen auf bestehende Kanäle nach Möglichkeit vorhandene Kanalanbindungen genutzt. Um eine Vielzahl von neuen Kanalanbindungen und damit verbundenen Straßenquerungen verhindern zu können, werden oftmals 2 Straßenabläufe zusammengefasst. Dies entspricht den Vorgaben der Stadtentwässerung.

In der Königsbrücker Straße wird der MW-Kanal insgesamt ausgewechselt, die Ablaufleitungen der Straßenabläufe und Gleisentwässerungen werden mittels Anbohrung angebunden.

18.1.4 Ermittlung der Abflussmengen

Die Berechnung der Abflussmengen wurde entsprechend Arbeitsblatt DWA-A118 bzw. DIN EN 756 vorgenommen. Danach wird der maßgebliche Regenabfluss Q_R wie folgt bestimmt:

$$Q_R = r_{D,n} \cdot \psi_s \cdot A_{E,k}$$

mit:	Q_R	[l/s]	Regenabfluss
	$r_{D,n}$	[l/s·ha]	Regenspende
	A_E	[ha]	Größe der Einzugsfläche
	ψ_s	[-]	zu A_E gehöriger Spitzenabflusswert

Die errechneten Werte für den Regenabfluss sind für den jeweiligen Straßenablauf sowie die Schienenentwässerung in den Anlagen einsehbar.

Nach DWA-A118 wird für die Bemessung der Abflussmengen an den geplanten Straßenabläufen eine Regenspende von $r_{15,1}$ (115,6 l/s für Dresden) für die Entwässerung von Straßenflächen über Rohrleitungen angesetzt.

$$r_{15,1} = 115,6 \text{ l/(s·ha)}$$

Für die Einzugsgebietsflächen wird das jeweilige Ableitungsvermögen durch den Spitzenabflussbeiwert ψ_s ausgedrückt. Die folgenden Werte wurden angesetzt:

Asphaltfahrbahn	$\psi_{s,\text{Asphalt}} = 0,9$
Gehwegpflaster	$\psi_{s,\text{Pflaster}} = 0,6$

Im Planbereich sind für die Oberflächenentwässerung Abläufe mit Aufsatz Typ I 300x500mm vorgesehen.

18.1.5 Baugrundgutachten

Für den Baugrund wurden das geotechnische Gutachten durch die rabal-Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH mit Datum vom 26.09.2007 sowie die Deklaration der Ausbaustoffe und Entsorgungskonzeption vom 07.12.2007 von AQUATERRA Dresden GmbH erstellt.

Im Jahre 2017 erfolgten ebenfalls durch die rabal-Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH ergänzende Baugrund- und Deklarationsuntersuchungen für den Neubau eines unterirdischen Gleichrichterunterwerkes (GUW) zwischen der Schweppnitzer Straße und der Eschenstraße durch die Dresdner Verkehrsbetriebe AG sowie die Anpassung des Baugrundgutachtens aus dem Jahr 2007 hinsichtlich des aktuellen Regelwerkes.

Im Folgenden werden ausgewählte, wichtige Festlegungen aus den Gutachten zusammengefasst.

Grundwasser

Die unbeeinflusste Grundwasseroberfläche liegt bei ca. 105,40 müNHN (Albertplatz) und ca. 107,20 müNHN (Stauffenbergallee), d. h. bei mittleren Geländeneiveaus wie folgt in Tiefen:

- | | | |
|------------------------------|-----------------|----------------|
| - Süden (Albertplatz) | ca. 112,6 müNHN | → 7,20 m tief |
| - Norden (Stauffenbergallee) | ca. 120,0 müNHN | → 22,80 m tief |

Im Bereich des GUW wurde Grundwasser nur am Aufschlusspunkt KRB GUW1 in einer Tiefe von 6,93 m unter GOK (ca. 105,2 müNHN) angeschnitten.

Entsprechend Baugrundgutachten liegt die Hochwasserordinate für das Grundwasser bei ca. 107,4 müNHN.

Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südwesten, zum Hauptvorfluter Elbe zu, gerichtet.

Die Karte der Grundwassergefährdung charakterisiert die Grundwasserführung als „ungespanntes Grundwasser im Lockergestein (Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20 % bei einem Flurabstand > 5 - 10 m)“, wonach das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt ist. Das Untersuchungsgebiet liegt weder in einem rechtswirksamen Überschwemmungsgebiet noch in einem Schutzgebiet nach Naturschutzrecht. Trinkwasserschutzgebiete grenzen mit der Trinkwasserschutzzone III A der

Fassung Saloppe-Albertstadt östlich mit einem minimalen Abstand von 100 m (Höhe Albertplatz) an das Untersuchungsgebiet.

Besondere Hinweise für den Kanalbau:

Es sind Verlegetiefen von Kanalhaltungen von max. 6,00 m unter OKG vorgesehen. Demzufolge sind für den Kanalbau im 2. Teilabschnitt zwischen dem Bischofsweg und der Stauffenbergallee bei Beibehaltung der o. g. Verlegetiefen hinsichtlich des Grundwassers für die Bauausführung entsprechend der Erkundungsergebnisse und der vorliegenden Unterlagen keine besonderen Maßnahmen erforderlich. Im 1. Teilabschnitt zwischen dem Albertplatz und dem Bischofsweg kann nach Auswertung von Grundwassermessstellen nur bei Hochwasserständen das Grundwasser bis auf 5,0 m unter GOK ansteigen. In diesem Bereich sind die Schachtbauwerke und Haltungen gegen Auftrieb zu sichern. Ggf. ist ein wasserdichter Baugrubenverbau (Spundwände) zu wählen. Bei mittleren Wasserständen sind auch im 1. TA für die geplanten Verlegetiefen der Kanalhaltungen von max. 6,00 m unter GOK keine besonderen Maßnahmen hinsichtlich des Grundwassers erforderlich.

Besondere Hinweise für Fahrleitungsmasten:

Es ist geplant, die Fahrleitungsmasten für die Gleisanlagen im Untersuchungsgebiet in Rammrohren bis zu einer Tiefe von 5,0-7,0 m unter GOK zu gründen. Aus Sicht der Baugrundgutachtens ist unter Berücksichtigung der aufgeschlossenen Baugrundverhältnisse diese Gründungsart zu empfehlen. Wie bei den nachfolgenden Ausführungen zum Baugrubenverbau erwähnt, ist an jedem geplanten Maststandort jedoch zu prüfen, ob die benachbarte Bebauung oder die vorhandenen Medienleitungen durch die Vibrationsrammen geschädigt werden können. Kann diese Beeinflussung nicht ausgeschlossen werden, so ist das Bohreindrehverfahren anzuwenden. Dabei ist darauf zu achten, dass das „Ausbohren“ des Bodens nur im Rohr erfolgt, um Auflockerungen zwischen Rohrwandung und Boden auszuschließen. Ein Beweissicherungsverfahren ist dringend zu empfehlen.

Besondere Hinweise für GUV-Bauwerk:

Durch die DVB AG ist im Bereich Eschenstraße die Errichtung eines GUV-Bauwerkes mit einer Gründungstiefe von ca. 7,0 m unter GOK (ca. 105,00 müNHN) geplant. Die Gründung erfolgt hier in ausreichend tragfähigen Flusssanden bzw. Flusskiesen. Allerdings ist in der Gründungssohle mit Grundwasser zu rechnen (Grundwasserstand bei KRB GUV1 am 17.02.2017 bei -6,93 m unter GOK). Für die Bauausführung sind demzufolge offene Wasserhaltungsmaßnahmen einzuplanen. Das Bauwerk ist auftriebssicher herzustellen.

18.2 Genehmigungspflichtiger Maßnahmen nach §26 SächsWG

Auflistung genehmigungspflichtiger Vorhaben im Rahmen der Wasserrechtlichen Genehmigung gemäß § 36 WHG i.V. m. § 26 SächsWG für:

(-) Errichtung, Beseitigung oder wesentliche Änderung von Anlagen in, an, unter oder über oberirdischen Gewässern und im Uferbereich

KEINE BELANGE VORHANDEN

18.3 Erlaubnispflichtige Maßnahmen nach §8 WHG

Auflistung erlaubnispflichtiger Vorhaben im Rahmen der Wasserrechtlichen Erlaubnis nach §8 WHG für Gewässerbenutzungen für:

- (1) Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser durch Anlagen, die hierfür bestimmt oder hierfür geeignet sind, mit dauerhaften oder vorübergehenden Einwirkungen auf das Grundwasser
- (2) Aufstauen, sowie Entnehmen oder Ableiten von Wasser aus einem oberirdischen Gewässer
- (3) Entnehmen, Zutagefördern und Zutageleiten von Grundwasser mit dem Ziel der Absenkung von Grundwasser bei temporären Vorhaben für eine Dauer bis zu 6 Wochen

18.3.1 Bohrpfahlwand am GUW

Standort

Im Rahmen des grundhaften Ausbau der Königsbrücker Straße ist die Herstellung eines Gleichrichterunterwerkes (GUW) als unterirdisches Gebäude vorgesehen. In diesem Bauwerk werden je ein Transformator durch die DVB AG und die DREWAG Netz GmbH angeordnet. Als Standort des GUW wurde der Seitenbereich der Königsbrücker Straße zwischen den Einmündungen Eschenstraße und Schweppnitzer Straße bestimmt.

Baugrube

Durch die Anordnung des Bauwerkes im unterirdischen Bauraum in unmittelbarer Nähe zur Bebauung ergeben sich besondere Anforderungen an die Wahl des Baugrubenverbaus. In Auswertung der gewonnenen Erkenntnisse aus dem Baugrundgutachten wurde für die Baugrube ein umlaufender Verbau in Form einer Bohrpfahlwand gewählt die gleichzeitig die äußere Schalung des Bauwerkes bildet.

Ingenieurbauwerk

Das Bauwerk wird mit einer Länge von ca. 27 m und Breite von ca. 5,5 m im unterirdischen Bauraum neben dem zukünftigen Straßenverlauf der Königsbrücker Straße angeordnet. Auf Grund des Raumbedarfes und der Anordnung der technischen Ausstattung ergibt sich eine Raumhöhe von 4,6 m. Diese Raumhöhe wird durch einen Zwischenboden (aufgeständerter Fußboden) mit einer Höhe von 1,10 m über OK Bodenplatte geteilt.

Das Ingenieurbauwerk wird komplett in WU – Beton ausgeführt. Eine zusätzliche Abdichtung erfolgt als negativ-Dichtung für das Fundament auf die Sauberkeitsschicht (konstruktiv bewehrte Betonplatte unterhalb) und die Wände auf die Ausgleichsschicht der Bohrpfahlgründung (konstruktiv bewehrte Spritzbetonschicht).

Verbau Bohrpfahlwand

Der Verbau wird als wasserundurchlässige überschnittene Bohrpfahlwand ausgeführt um die Baugrube gegen eindringendes Grundwasser abzuschotten. Im Verlauf umschließt die Bohrpfahlwand vollständig die Baugrube und verbleibt im Untergrund. Sie dient gleichzeitig als äußere Schalung für das Ingenieurbauwerk – GUW. Die Gründungstiefe der Bohrpfahlwand liegt bei -10,60m unter GOK (ca. 101.1müNHN).

18.3.2 Offene GW-Haltung Baugrube GUW

Gemäß Baugrundgutachten ist in der Gründungssohle mit Grundwasser zu rechnen (Grundwasserstand bei KRB GUW1 am 17.02.2017 bei -6,93 m unter GOK ca. 105,2 müNHN). Für die Bauausführung sind demzufolge offene Wasserhaltungsmaßnahmen einzuplanen.

18.3.3 Rohrgründungen Fahrleitungsmaste

Aufgrund des umfangreichen Leitungsbestandes und der angrenzenden Bausubstanz kommen Bohreindrehgründungen zur Ausführung.

Die Bohrrohrfundamente für die Abspannmaste der Fahrleitung werden voraussichtlich ca. 7,0 m tief unter GOK reichen. Für die Maste ohne Nachspannung werden die Bohrrohrfundamente eine tiefe von voraussichtlich 5,0 m unter GOK haben.

Somit sind für den unbeeinflusste Grundwasserstand

KEINE BELANGE VORHANDEN.

18.4 Genehmigungspflichtige Maßnahmen nach §78 WHG

Auflistung genehmigungspflichtiger Vorhaben nach § 78 Abs. 3 / 4 WHG für:

- (1) Genehmigung für bauliche Anlagen im Überschwemmungsgebiet
- (2) Zulassung sonstiger Vorhaben im Überschwemmungsgebiet

KEINE BELANGE VORHANDEN

18.5 Anzeige von Maßnahmen nach §55 SächsWG

Gemäß § 55 Abs. 5 Sächsisches Wassergesetz sind der Unteren Wasserbehörde Maßnahmen der Errichtung und/oder Stilllegung innerörtlicher Abwasserkanäle anzuzeigen.

18.5.1 Erneuerung Straßenentwässerung

Im gesamten Baubereich des grundhaften Ausbaus der Königsbrücker Straße und des Bischofswegs erfolgt der Ersatzneubau der Straßenentwässerungsanlagen. Freigelegte Bestandsanschlussleitungen werden zurückgebaut. Nicht freigelegte Anschlussleitungen, die a.B. gehen, werden verschlossen und verbleiben im Untergrund.

18.5.2 Erneuerung Schienenentwässerung

Die bestehende Schienenentwässerung der DVB sowie die zugehörigen Anschlussleitungen werden im gesamten Baubereich des grundhaften Ausbaus erneuert. Freigelegte Bestandsanschlussleitungen werden zurückgebaut. Nicht freigelegte Anschlussleitungen, die a.B. gehen, werden verschlossen und verbleiben im Untergrund.

18.5.3 Erneuerung Misch- und Regenwasserkanäle der SEDD

Im gesamten Baubereich erfolgt der Ersatzneubau von Misch- und Regenwasserkanälen der SEDD in offener Bauweise. Im Bereich der Königsbrücker Straße zwischen Albertplatz und Stetzscher Straße wird der vorhandene Mischwasserkanal mittels Schlauchliner in geschlossener Bauweise saniert.