

Anlage 2

Kurzfassung
und Baubeschreibung

Entwässerung
Baugebiete WA 70, WA67, BI 39

Anlagen zum Antrag auf Plangenehmigung

für den Neubau
eines Entwässerungskanales in einer A+E Fläche
eines Regenrückhaltebeckens
eines Vorfluters

Kurzfassung und Baubeschreibung
Stand 05.01.2010

Antragsteller:
Stadtentwässerung Braunschweig GmbH
Steinweg 26
38100 Braunschweig

Planverfasser:
Behrendt Ingenieure
Pontriesen 1
38170 Vahlberg
Tel. 05333/946987
Fax. 05333/9482468

1 Allgemeine Beschreibung

Das zu entwässernde Gesamtgebiet (vgl. Anlage 2 der Ausführungsplanung) umfasst die drei Baugebiete WA 70, WA 67, BI 39 und liegt westl. des Flughafens. Es umfasst ein Einzugsgebiet von 37,73 ha. Da aus dem Bereich des Flughafengeländes weitere Teilflächen (Aero Data) von 2,34 ha durch das neu herzustellende Entwässerungssystem abgeleitet werden müssen, ergibt sich eine Gesamtfläche von $A_E = 40,07$ ha. Mit den geschätzten Befestigungsgraden Ψ_m ergibt sich die nachfolgende tabellarische Zusammenstellung der abflußwirksamen befestigten Flächen des Einzugsgebietes.

Baugebiet	A_E	Ψ_m	A_u
WA 70	15,49 ha	0,80	12,39 ha
WA 67	4,85 ha	0,80	3,88 ha
BI 39	17,39 ha	0,50	8,70 ha
Aero Data	2,34 ha	0,50	1,17 ha
Summe	40,07 ha		26,14 ha

Tabelle 1: Einzugsgebiet Regenrückhaltebecken

Das Einzugsgebiet und die Dimensionierung der wasserbaulichen Anlagen ist ausführlich im Erläuterungsbericht der Ausführungsplanung (vgl. Anlage) enthalten. Hier erfolgt lediglich eine Kurzfassung und eine Baubeschreibung.

Max. Einleitungsmenge in die Schunter

Regenereignis $n=0,1$

$$Q_{\max, n=0,1} = 392 \text{ l/s}$$

jährliche Einleitungsmenge in die Schunter

Jahresniederschlag 700 mm (abflußwirksam 500 mm)

$$26,14 \text{ ha} \times 500 \text{ mm} \times 10 \text{ m}^3/\text{mm} \quad Q = 130.700 \text{ m}^3/\text{a}$$

Regenrückhaltebecken:

Einzugsgebiet A_E	40,07 ha
Einzugsgebiet A_E red	26,14 ha
max spezifischer Drosselabfluß $n = 0,1$	15,00 l/sha
max. Drosselabfluß Q_{\max} Drossel $n = 0,1$	392 l/s
mittlerer spezifischer Drosselabfluß $n = 0,1$	7,50 l/sha
mittlerer Drosselabfluß Q_{mit} Drossel $n = 0,1$	196 l/s
Beckensohle (entspricht etwa Grundwasserstand)	68,40 mNN
max. Stauziel (ohne Überlauf)	70,60 mNN
diese Höhe entspricht der Überlaufschwelle	
max. Beckenwasserstand (ohne Überlauf)	2,20 m
max. Stauziel HHW (mit Hochwasserüberlauf)	70,95 mNN
diese Höhe entspricht etwa der Geländehöhe an den östl. angrenzenden Grundstücken	

max. Beckenwasserstand (mit Hochwassereüberlauf) 2,55 m
gewählt Nutzvolumen $V_n = 0,1$ 9000 m³
gewählt RW-Kanal DN 1600 STB I= 1:1000 $Q_{\text{voll}} = 2700$ l/s

Dammbauwerk als Erdbauwerk:

Dammkrone	71,20 mNN
max. Dammhöhe	2,10 m
Dammbreite ohne Weg	4,00 m
Rampenbreite mit Weg	4,50 m
Wegbreite auf Dammkrone	3,50 m
Dammneigung innen	ca. 1 : 3
Dammneigung außen	ca. 1 : 5

Vorfluter:

Linienführung	geschwungen
Böschungsneigung	1 : 2 bis 1 : 5
Sohlbreite	1,0 m bis 1,50 m
Sohlneigung	1 : 1000
Abfluß bordvoll	ca. 2.500 l/s
Befestigung Schuntereinmündung	Wasserbausteine LMB 40/200

2 Baubeschreibung

Für die Herstellung der Kanalisation innerhalb der A+E Fläche ist es erforderlich zunächst temporär parallel zur Kanaltrasse eine Baustraße einzurichten. Nach Fertigstellung des Kanals wird die Baustraße zurückgebaut und es wird direkt über der Kanaltrasse eine dauerhafte Wegebefestigung mittels Schotterrasen hergestellt. Innerhalb der Kanaltrasse und der Baustraße werden ca. 6 Bäume, die vor einigen Jahren angepflanzt wurden, entfernt und an anderer Stelle innerhalb der A+E Fläche wieder angepflanzt. Ein zusätzlicher Ausgleich des Eingriffes ist nicht vorgesehen.

Der Vorfluter und das Regenrückhaltebecken sollen naturnah ausgebaut werden. Die Begrünung soll nach Fertigstellung der Anlage erfolgen. Sie ist nicht Gegenstand dieses Antrages. Die Herstellung des Vorfluters und des Regenrückhaltebeckens erfolgt am Rand der Schunterauw während der Zeit des Niedrigwassers von Juli bis September. Zur Zeit wird die Fläche als Weideland genutzt. Eine Befahrung der Weideflächen mit Baufahrzeugen erfolgt nur mit geeigneten Geräten innerhalb der vorgesehenen Grundstücksparzelle.

Die Standfestigkeit ist nicht für alle Teilflächen gegeben, da teilweise mit weichen Untergründen zu rechnen ist. Die Herstellung und der Rückbau von notwendigen Einrichtungen (z.B. Verbesserungen der Standfestigkeit durch Vlies und Schotterauflage oder Baggermatratzen), ist vom Auftragnehmer abhängig von den eingesetzten Geräten in eigener Verantwortung durchzuführen. Alle in Anspruch genommenen Flächen für den Baustellenbetrieb werden nach Fertigstellung des Regenrückhaltebeckens mit geeignetem Gerät durchgefräst, aufgelockert und planiert.

Während der Baudurchführung kann es unmittelbar nach Starkregenereignissen zu einem Hochwasser in der Schunter kommen. Dabei ist es möglich, dass die Flächen des Vorlandes überschwemmt werden. Die Flächen des Regenrückhaltebeckens selbst sind in der Regel nicht direkt vom Hochwasser betroffen. Die Bauarbeiten werden in der Zeit des

Hochwassers so organisiert, dass an anderer Stelle ausserhalb der Hochwasserlinie oder in anderen Losen weitergearbeitet werden kann.

Im Einschnittbereich des Beckens wird nach der Entfernung der Vegetationsschicht (Grasnarbe) zunächst der Mutterboden in einer Stärke von ca. 30 cm abgetragen und seitlich gelagert. Anschließend wird das Becken 10 cm tiefer als die geplante Sohle ausgehoben, sofort mit 10 cm Mutterboden angedeckt und Rasen eingesät. Die Böschungsbereiche im Einschnittbereich sind mit einer 30 cm Mutterbodenschicht anzudecken und ebenfalls sofort mit Rasen zu begrünen. Für die Erstellung des Einschnittbereiches kann eine offene Grundwasserhaltung erforderlich werden da sich die geplante Beckensohle etwa auf Höhe des am 26.10.2009 gemessenen Grundwasserstandes befindet. Nach Herstellung des Einschnittbereiches ist die Grundwasserhaltung des Beckens wieder ausser Betrieb zu nehmen. Eine dauerhafte künstliche Absenkung unterhalb der Beckensohle wird nicht eintreten. Die planmäßig angeordnete Drainage DN 300 liegt im Randbereich des Beckens und dient ausschließlich dazu, das der Grundwasserstand in der angrenzenden Wohnbebauung durch die Beckenfüllungen nicht ansteigt.

Zur Herstellung des Dammbauwerkes wird sandiger Füllboden aus dem gewonnenem Material der Baugruben ($k_f < 1 \times 10^{-5}$) eingebaut. Da im Untergrund bereichsweise Torfe anstehen, werden durch die zusätzliche Dammauflast kurzfristige Setzungen eintreten. Diese Setzungen sind im wesentlichen nach einer Wartezeit von min 30 Tagen abgeklungen. Es ist daher nach dieser Wartezeit das Becken endgültig mit einer Kronenüberhöhung von generell 10 cm (zur Kompensation längerfristiger Setzungen) herzustellen.

Auf der Krone wird ein 3,50 m breiter Fahrweg mit einer Querneigung von 2,5 % zur Landseite aus Schotterrasen (Gesamtaufbau 40 cm) hergestellt. Die Einbauhöhe der Schotteroberkante beträgt wasserseitig 71,30 mNN. Auf den Dammböschungen wird anschließend der seitlich lagernde Mutterboden in einer Stärke von 30 cm wieder aufgebracht. Der Damm wird sofort nach der endgültigen Herstellung mit Rasen begrünt.

Für die Herstellung des Ablaufbauwerkes (Schacht Nr. 2-54903), sowie dem ca. 30 m langen Ablaufkanal DN 1600 ist eine geschlossene Wasserhaltung vorgesehen. Dieser Teilbereich muß wegen der Torflagen und Weichschichten im Untergrund bis auf die tragfähigen Schichten ca. 1 m unterhalb der Sohle ausgekoffert werden. Die Böschungsformstücke DN 1600 des Zulaufes (2-54905) und des Ablaufes (2-54902) werden zur Kolksicherung mit Gabionen die mit Wasserbausteinen gefüllt sind und geschütteten Wasserbausteinen LMB 40/200 eingefasst. Diese Böschungsformstücke erhalten ein Gitterrechen.

Die Herstellung des Vorfluters erfolgt analog zur Herstellung des Regenrückhaltebeckens. Es erfolgt keine Befestigung des Vorfluters. Der Einmündungsbereich zur Schunter wird mit Wasserbausteinen LMB 40/200 befestigt. Geringfügig örtlich auftretende Erosionsschäden im Vorfluter können im späteren Betrieb akzeptiert werden. Bei größeren Erosionsschäden, beispielsweise nach Hochwasserereignissen, die einen schädlichen Einfluß auf den Niederschlagsabfluß haben sind örtlich entsprechende Uferbefestigungen mit Wasserbausteinen nachzuholen. Die Herstellung des Anschlusses an die Schunter erfolgt in einer um ca. 90 Grad geschwungenen Linienführung damit das Wasser strömungsgünstig in die Schunter eingeleitet wird.