

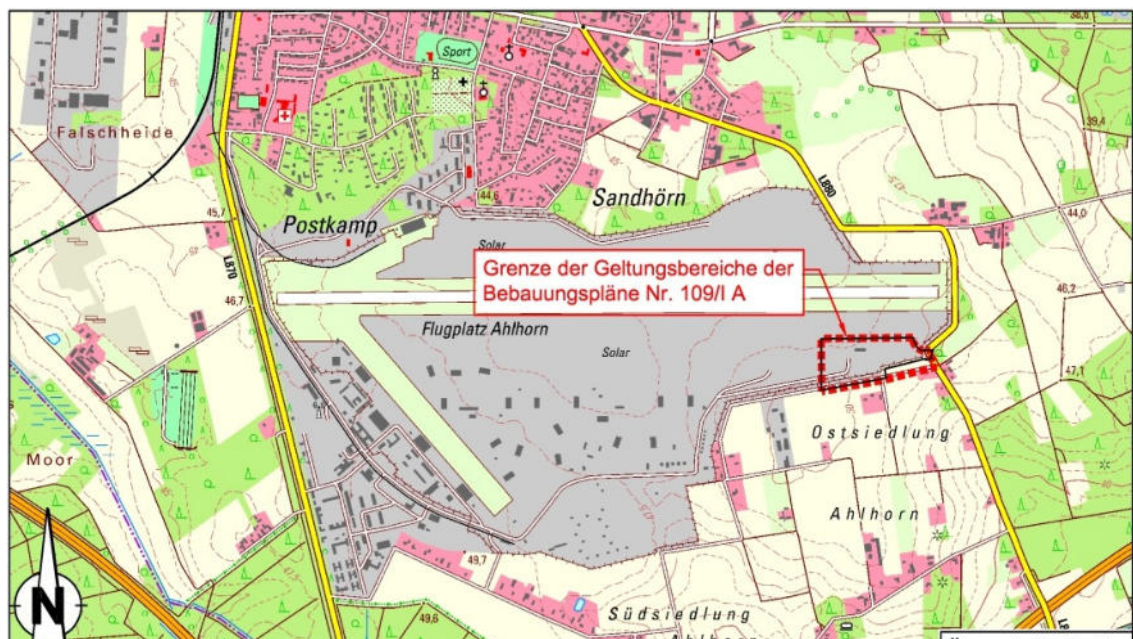
Kurzerläuterungen

zum Entwässerungskonzept

für die Regelung der Oberflächenentwässerung
im Rahmen des Bebauungsplans

Nr. 109/I A „Gewerbepark Ahlhorn“

in der Gemeinde Großenkneten, Landkreis Oldenburg



Bearbeitet:
Papenburg, 29.01.2024

Ing.-Büro W. Grote GmbH

1. Gegenwärtiger Zustand

Der Metropark Hansalinie befindet sich südlich vom Ortsteil Ahlhorn der Gemeinde Großenkneten.

Das im Zuge der B-Pläne Nr. 109/I und 109/III realisierte Versickerbecken nimmt den Großteil des auf dem Areal des Metropark Ahlhorn anfallenden Oberflächenwassers auf und versickert es in den Untergrund. Ein Großteil des Einzugsgebietes des Geltungsbereichs des B-Planes Nr. 109/I A wurde bereits bei der Dimensionierung des vorhandenen Versickerbeckens (109/III) berücksichtigt.

Im Rahmen der Erschließung der Flächen des B-Planes Nr. 109/I A soll ein eigenständiges Versickerbecken auf dem Areal realisiert werden. Das Einzugsgebiet des vorhandenen Versickerbeckens (190/III) reduziert sich somit um ca. 6.25 ha aus dem Einzugsgebiet des B-Planes Nr. 109/I A.

Das vorhandene Geländeniveau im Einzugsgebiet des geplanten Versickerbeckens (B-Plan Nr. 109/I A) liegt derzeit zwischen ca. NN +48,10 m bis ca. NN +49,60 m.

2. Geplante Entwässerungsmaßnahmen

Das anfallende Oberflächenwasser aus dem Einzugsgebiet des B-Planes Nr. 109/I A wird in ein geplantes Versickerungsbecken geleitet. Im Versickerungsbecken wird das Oberflächenwasser über den versickerungsfähigen Boden ins Grundwasser geleitet.

2.1 Versickerungsbecken

Das anfallende Oberflächenwasser aus dem Einzugsgebiet wird im Versickerungsbecken zwischengespeichert und über den versickerungsfähigen Boden in den Untergrund abgeleitet. Die Staulamelle des geplanten Versickerungsbeckens liegt mit einer Stauhöhe von 2,00 m zwischen NN +46,00 m und NN +48,00 m. Bei einer vorhandenen Geländehöhe von mindestens NN +49,00 m wird eine ausreichende Freibordhöhe von 1,00 m gewährleistet.

Das geplante Versickerungsbecken wird mit einer Böschungsneigung von rd. 1:1,5 profiliert. Die Beckensohle liegt bei NN +46,00 m. Der Zulaufbereich der ankommenden Leitung in das Versickerungsbecken wird durch Schüttsteine auf einem Geotextil gegen Ausspülungen gesichert. Die erforderlichen Beckenabmessungen ergeben sich aus der hydraulischen Berechnung. Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit bei stärkeren Regenereignissen wird ein Notüberlauf an die in östlicher Richtung vorhandenen Entwässerungsleitungen geplant. Hier kann das zusätzlich anfallende Oberflächenwasser im Starkregenfall in Richtung des Vorfluters „Engelmannsbäke“ (Gewässer II. Ordnung) abgeleitet werden.

Vor dem Versickerungsbecken ist kein Absetzbecken vorgesehen. Um den Effekt der Kolmation der Beckensohle während des Betriebes zu berücksichtigen wird die

Durchlässigkeit der Sohle auf 1/5 reduziert. Der ermittelte k_f -Wert von $2,9 \cdot 10^{-5}$ m/s reduziert sich somit für die Bemessung des Versickerungsbeckens auf $5,8 \cdot 10^{-6}$ m/s.

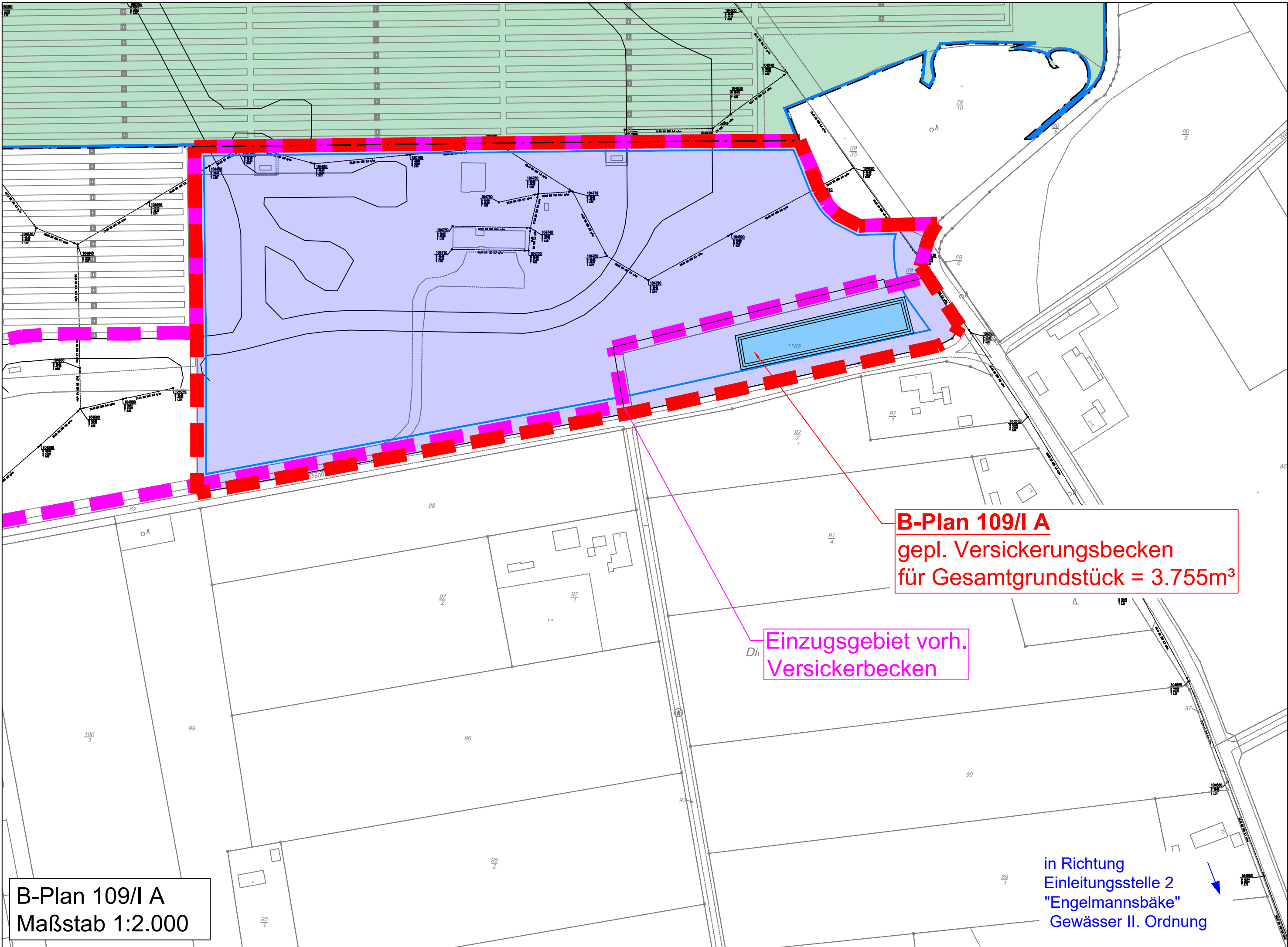
Bei der Baugrunduntersuchung wurden in den Rammkernsondierungen im Bereich des vorhandenen Versickerbeckens Schichten von Geschiebelehm festgestellt. Sollten diese schlecht wasserdurchlässigen Schichten auch im Bereich des geplanten Versickerbeckens (109/I A) angetroffen werden, sind diese bis zur versickerungsfähigen Schicht auszubauen und durch versickerungsfähigen Boden auszutauschen.

3. Fazit

Unter Annahme der gleichen Untergrundverhältnisse im Einzugsgebiet des B-Planes Nr. 109/I A wie im B-Plan-Gebiet 109/III erfordert die Entwässerung des Einzugsgebietes für ein 5-jährliches Regenereignis ein Versickerbecken mit einem Stauvolumen von 3.755 m^3

Ungeachtet des abhängig von der geplanten Erschließung zu planenden Kanalnetzes wurde von einer Beckentiefe von ca. 3 ausgegangen. Hierbei wurde die Stauhöhe mit 2,0 m angenommen und ein Freibord von ca. 1,0 m berücksichtigt. Insgesamt erfordert die Herstellung des Versickerbeckens einen Flächenverbrauch von ca. 2.650 m^2 (OK Böschung bei 49,0m NHN) und ergibt ein Speichervolumen von ca. 3.816 m^3 .

Die Regenwasserbehandlung nach M 153 wird über eine 30 cm starke Oberbodenandekung im Becken erreicht.



B-Plan 109/I A
gepl. Versickerungsbecken
für Gesamtgrundstück = 3.755m³

Einzugsgebiet vorh.
Versickerbecken

B-Plan 109/I A
Maßstab 1:2.000

in Richtung
Einleitungsstelle 2
"Engelmannsbäke"
Gewässer II. Ordnung

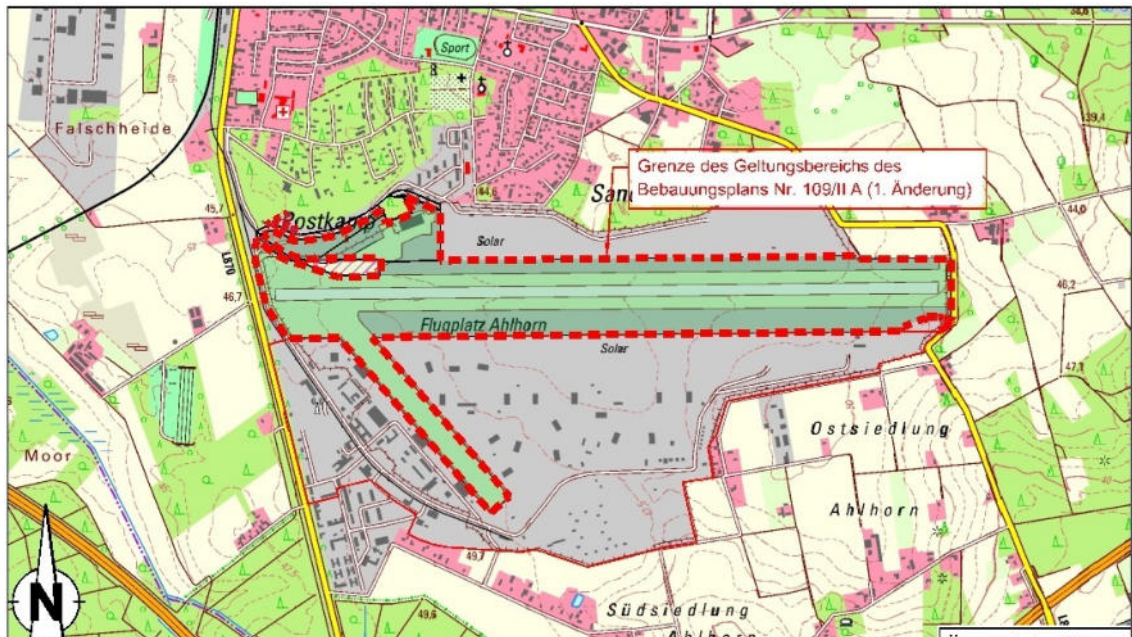
Kurzerläuterungen

zum Entwässerungskonzept

für die Regelung der Oberflächenentwässerung
im Rahmen des Bebauungsplans

Nr. 109/II A „Flug-, Logistik- und Gewerbepark Ahlhorn“ 1. Änderung

in der Gemeinde Großenkneten, Landkreis Oldenburg



Bearbeitet:
Papenburg, 29.01.2024

Ing.-Büro W. Grote GmbH

1. Gegenwärtiger Zustand

Der Metropark Hansalinie befindet sich südlich vom Ortsteil Ahlhorn der Gemeinde Großenkneten.

Die Flächen des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 109/II A (1. Änderung) umfassen die vorhandene Start- und Landebahn, das Flugvorfeld sowie die entlang der Landebahn anliegenden Grünflächen. Die Grünflächen sind derzeit überwiegend mit PV-Modulen versehen.

Die Entwässerung der Flächen erfolgt sowohl über vorhandene Versickerungseinrichtungen als auch über Entwässerungsleitungen mit Ableitung in Vorfluter.

Das Einzugsgebiet des B-Planes umfasst eine Fläche von ca. 101,28 ha. Die vorhandenen PV-Module nehmen hierbei eine Fläche von ca. 29 ha. Ca. 2 ha entfallen auf die Gleisanlage. Das vorhandene Geländenniveau im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 109/II A (1. Änderung) liegt derzeit zwischen ca. NN +45,0 m bis ca. NN +49,70 m.

2. Geplante Entwässerungsmaßnahmen

Das anfallende Oberflächenwasser aus dem Einzugsgebiet des B-Planes Nr. 109/II A (1. Änderung) soll im Rahmen der Erschließung überwiegend über parallel zur Landebahn verlaufende Versickerungsgräben in den Untergrund entwässert werden. Die im westlichen Teil des Einzugsgebietes vorhandene Flächen des Flugvorfeldes sind bereits jetzt voll versiegelt und weisen im Bestand vorhandene Entwässerungsleitungen auf, die das anfallende Oberflächenwasser unverändert in eine vorhandene Einleitstelle (Langenmoor Wasserzug) ableiten. Hier gilt es mit dem Landkreis Oldenburg (Untere Wasserbehörde) zu klären, ob Änderungen in Bezug auf Rückhaltung und Behandlung vorzunehmen sind.

2.1 Versickerungsgräben

Das anfallende Oberflächenwasser aus dem Einzugsgebiet soll in Versickerungsgräben zwischengespeichert und über den versickerungsfähigen Boden in den Untergrund abgeleitet werden. Die Versickerungsgräben sollen beidseitig parallel zur Start- und Landebahn am Übergang zu den vorhandenen PV-Modulen angeordnet werden. Das Oberflächenwasser kann im Freigefälle über die Oberfläche in die Entwässerungsgräben ablaufen und dort versickert werden.

Für die Versickerungsgräben erfolgt die Nachweisführung je laufenden Meter Verkehrsfläche. Unter Annahme, dass die Fläche zwischen den nördlich und südlich vorhandenen PV-Anlagen vollständig versiegelt wird und die Flächen der PV-Anlagen den unversiegelten Flächenanteil abbilden, wird an der ungünstigsten Stelle von einem ca. 87 m langen und 1 m breiten Einzugsgebiet ausgegangen. Somit ergibt sich je m laufendem Graben ein Einzugsgebiet von 87m².

Unter Berücksichtigung der Kostra-DWD-Daten 2020 (inkl. Sicherheitszuschlag UC) ergibt sich in Verbindung mit dem Versickerungsgrad des Bodens von $5,8 \times 10^{-6}$ (K_f -Wert am südlich vorhandenen Versickerungsbecken) für dieses Einzugsgebiet ein erforderliches Stauvolumen von ca. 5 m^3 .

Über einen geplanten Versickerungsgraben mit einer Tiefe von ca. 2 m und einer Einstauhöhe von ca. 1,5 m ergibt sich bei einer mittleren Wasserspiegelbreite von 3,5 m ein ausreichender Querschnitt für die Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers in den Untergrund.

Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit bei stärkeren Regenereignissen werden Notüberläufe an die vorhandenen Entwässerungsleitungen geplant. Hier kann das zusätzlich anfallende Oberflächenwasser im Starkregenfall in Richtung der einzelnen Vorfluter abgeleitet werden.

Vor den Versickerungsgräben ist kein Absetzbecken vorgesehen. Um den Effekt der Kolmation der Beckensohle während des Betriebes zu berücksichtigen wird die Durchlässigkeit der Sohle auf $1/5$ reduziert. Der ermittelte k_f -Wert von $2,9 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ reduziert sich somit für die Bemessung des Versickerungsbeckens auf $5,8 \times 10^{-6} \text{ m/s}$.

Bei der Baugrunduntersuchung wurden in den Rammkernsondierungen im Bereich des vorhandenen Versickerbeckens Schichten von Geschiebelehm festgestellt. Sollten diese schlecht wasserdurchlässigen Schichten auch im Bereich der geplanten Versickerungsgräben angetroffen werden, sind diese bis zur versickerungsfähigen Schicht auszubauen und durch versickerungsfähigen Boden auszutauschen.

3. Fazit

Unter Annahme der gleichen Untergrundverhältnisse, wie im Bereich des vorhandenen Versickerungsbeckens, erfordert die Entwässerung des Einzugsgebietes für ein 5-jährliches Regenereignis einen Versickerungsgraben mit einem Stauvolumen von ca. 5 m^3 .

Bei einer Stauhöhe von ca. 1,5 m und unter Einhaltung eines Freibordes von ca. 0,5 m kann bei einer mittleren Wasserspiegelbreite von ca. 3,5 m ein ausreichendes Speichervolumen sichergestellt werden. Somit ergibt sich zwischen den Böschungsoberkanten ein ca. 7,25 m breiter Graben.

Die Regenwasserbehandlung nach M 153 wird über eine 30 cm starke Oberbodenanddeckung im Graben erreicht.

B-Plan 109/II A
1. Änderung
gepl. Versickerungsgräben
ca. 7,25 m

Einleitungsstelle 5
"Langenmoor Wasserzug"
Gewässer II. Ordnung

Einzugsgebiet vorh.
Versickerbecken

B-Plan 109/II A_1. Änderung
Maßstab 1:5.000

