

Bericht

Wasserecht

Für das Vorhaben „Intel Project OWL“

Auftraggeber: **Jacobs Engineering Ireland Limited**
Parkring 20
85748 Garching bei München

Datum: 19.03.2024

bearbeitet durch:



IVW Ingenieurbüro
Calbische Straße 17
39122 Magdeburg
0391 40 60 300

Projektleiter
M. Keitz

Projektbearbeiterin
M. Voigt

Inhalt

1.	Einleitung.....	3
1.1	Veranlassung und Zielstellung	3
2.	Vorhabenbeschreibung	4
3.	Allgemeine Dimensionierung der einzelnen Systeme	6
3.1	Grundlagen.....	6
3.2	Kanalnetzberechnung	6
3.3	Retentionsfilterbecken.....	7
3.4	Versickerungsbecken	12
3.5	DWA-M 153.....	17
4.	Grundwasserhaltung	19
5.	Fazit.....	22

1. Einleitung

1.1 Veranlassung und Zielstellung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg im Südwesten der Stadt soll ein neues Intel-Werk errichtet werden.

Nach Festlegung des neuen Intel-Standortes und Durchführung der erforderlichen Vorarbeiten, wie bspw. Vermessung, Baugrunduntersuchungen, archäologische Untersuchungen, erfolgen derzeit die Planungsleistungen zur Errichtung der Intel-Fabrik inkl. der erforderlichen Nebenbauten und Außenanlagen.

Das Vorhabengebiet besteht überwiegend aus bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer Hangneigung ca. 0,70 % in südöstliche Richtung. Der geodätische Geländeabfall beträgt etwa 14 m auf 2.100 m. Im Zuge der Erschließung des Produktionsstandortes und des Neubaus von Produktionshallen sollen umfangreiche Geländeregulierungen, hauptsächlich Angleichungen und Einebnungen, ausgeführt werden.

Im Süden erstreckt sich der geplante Werksbereich über die Landeshauptstadt Magdeburg hinaus auf Liegenschaften der Gemeinde Sülzetal. Betroffen sind etwa 9,0 ha, die hauptsächlich für einen Beckenstandort eines geplanten Versickerungsbeckens genutzt werden.

Der nachfolgende Bericht beschreibt die beeinflussenden Parameter für die Genehmigungsplanung zur Erlangung einer Wasserrechtlichen Erlaubnis und erläutert die Standortfaktoren näher.

2. Vorhabenbeschreibung

Das für die Errichtung des Intel-Werkes geplante Gebiet ist ca. 391,4 ha groß. Die Erschließung am Standort des geplanten Intel-Werkes soll in Stufen erfolgen. Auf die primär zu betrachtende Planungsphase 1 entfallen zunächst etwa 253,2 ha Hauptbetriebsfläche. Diese Planungsphase 1 umfasst die Fabrik, unterstützende Funktionsgebäude, Nebengebäude, Bürogebäude, einen mehrstöckigen Parkplatz, Flächenparkplätze, Straßen- und Betriebshöfe sowie ein neues Umspannwerk für die Stromversorgung.

Für die Weichenstellung des Gesamtprojektes ist es erforderlich, auch künftige Erweiterungen und Erschließungen in die Betrachtungen einzubeziehen, um z.B. Einflüsse auf Hauptentwässerungsrichtungen zu berücksichtigen. Aus der entwickelten Strategie für das Oberflächenwassermanagement des Gesamtstandortes erwies sich, dass in der Planungsphase 1 bereits die Oberflächenentwässerung von rund 273,4 ha kanalisiertem Gesamteinzugsgebiet zu betrachten sind, da künftige Straßenverläufe und die Nutzung von Teilflächen in der Bauphase z.B. als Flächen für die Baustelleneinrichtung und Materiallagerflächen entsprechende Entwässerungslösungen erfordern.

Das Planungsgebiet liegt im Süd-Westen der Landeshauptstadt Magdeburg von Sachsen-Anhalt und wird im Norden von der Landesstraße L 50, im Nord-Osten von der Bundesautobahn BAB A 14, im Süd-Osten von der Bundesstraße B 81 und im Süd-Westen vom Seerennengraben begrenzt.



Abbildung 1: Standort gemäß Planungsunterlagen

Die aktuelle Nutzung des Vorhabengebietes liegt im landwirtschaftlichen Sektor, die Hauptfläche liegt in Vorbereitung der Erschließung seit ca. 2 Jahren brach.

Das Gelände wird gemäß Abbildung 2 in der ersten Phase in folgende Bereiche unterteilt:

1. (türkis): Nördlicher Logistikhof mit BE-Flächen für den AN, inkl. Straßennetz und Parkplätze, Materiallagerflächen, Flächengröße: ca. 98,624 ha
Oberflächenentwässerung in Versickerungsbecken 1 über Retentionsfilterbecken
2. (violett): Hauptbetriebsbereich mit Standort der Fabrik inkl. Nebengebäude, Straßen, Parkplätzen und Grünflächen, Flächengröße: 77,666 ha
Oberflächenentwässerung in Versickerungsbecken 2 über Retentionsfilterbecken
3. (blau): Lagerflächen für Schüttgüter und Erdmassen aus der Geländeneivellierung, Brachflächen (wie Bestand aktuell), Flächengröße: ca. 97,608 ha
Oberflächenentwässerung in Versickerungsbecken 3 über Retentionsfilterbecken und Drosselableitung 100 l/s in den Seerennengraben

Die Entwässerung des Standortes für das Umspannwerk ist nicht Gegenstand der Planung, sie wird vom Energieversorger direkt geplant und die Wasserrechtliche Erlaubnis separat beantragt.



Abbildung 2: Übersicht Becken und Zuteilung Entwässerungsbereiche

3. Allgemeine Dimensionierung der einzelnen Systeme

3.1 Grundlagen

Die Grundlagen bilden neben den Plandokumenten und der Standortvermessung folgende Unterlagen zu Baugrunderkundungen:

1. Schröder (2022): Baugrundgutachten. Neubau Fabrikanlage, Gewerbegebiet Eulenberg, Magdeburg (BV Intel). Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH
2. Schröder; Severin (2022): Baugrundgutachten – Ergänzung. Nachtrag Regenwasserrückhaltebecken und Gründungsmöglichkeiten der Nebengebäude, Gewerbegebiet Eulenberg, Magdeburg (BV Intel). Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH
3. Grubert, P.; Slotta, R. (2024). Magdeburg Intel Project OWL. Hydrogeological Survey. Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
4. Grubert, Peter (2024): Magdeburg INTEL Projekt OWL. Grundwasserabsenkungskonzept und Berechnungen der Grundwasserentnahme zum Zwecke der Beantragung der wasserrechtlichen Erlaubnis. Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH

3.2 Kanalnetzberechnung

Die abwasserseitige Erschließung sieht Entwässerungsanlagen im Trennsystem vor. Schmutzwasser wird in eine geplante Industriekläranlage in der angrenzenden Liegenschaft Sülzetal abgeleitet. Niederschlagswasser von Dach-, Lager- und Verkehrsflächen soll über RW-Kanalnetze und Entwässerungsgräben zu drei geplanten Beckenanlagen abgeleitet werden. Da kein leistungsstarker Vorfluter, der das gesamte Niederschlagswasseraufkommen aufnehmen und schadlos ableiten kann, verfügbar ist, besteht zu einer Regenwasserversickerung vor Ort keine Alternative. Der das Plangebiet tangierende lokale Vorfluter Seerennengraben ist hydraulisch weitgehend ausgelastet. Er soll lediglich mit einer Einleitmenge von 100 l/s beaufschlagt werden, was etwa dem Abfluß von dem natürlichen Einzugsgebiet der Erschließungsfläche entspricht.

Am Standort des geplanten Intel-Werkes soll ein neues RW-Kanalsystem errichtet werden, welches durch straßenbegleitende Mulden ergänzt wird. Das Kanalsystem wird begrenzt auf den Intel-Produktionsstandort, Fremdwasserzuflüsse aus angrenzenden Gebieten sind nicht geplant. Aus den Trassenverläufen der RW-Kanäle, der Größe der Einzugsgebiete und den Rohrleitungsgefällen ergeben sich die Kanaldimensionen und Zulauftiefen in die nachgeordneten Beckenanlagen.

Außerordentliche Verschmutzungen durch Produktionsprozesse, die nach außen getragen werden, sind nicht zu erwarten. Das Niederschlagswasser wird den RW-Kanälen über Fallleitungen der Dachentwässerung und Straßenabläufe zugeführt. Straßenabläufe sollen mit Sammelraum für die Sedimentabsetzung ausgebildet werden, in den straßenbegleitenden Mulden können sich mitgeführte Sedimente absetzen. Sonderflächen wie Substratlagerflächen oder Biogasanlagen mit hoher

organischer oder feinputikulärer Belastung im Zulauf werden nicht entwässert und mit erhöhtem Feststoffeintrag ist nicht zu rechnen. Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen, ein expliziter Leichtstoffrückhalt ist somit nicht zwingend notwendig. Vor den Versickerungsbecken sollen keine weiteren Sedimentationsanlagen bzw. Regenklärbecken zum Grobpartikelrückhalt errichtet werden, die Einleitung erfolgt direkt in die Retentionsbodenfilter.

Die Kanalnetzrechnung für die Standortentwässerung wurde mit dem Programm „Micro Drainage“ erstellt und ist in der Planungsunterlage „15.0-B.06_Sonstiges_Oberflächenentwässerungskonzept+Anhänge_Rev1“ ab Seite 36 einsehbar.

Es wurden folgende Ansätze verwendet:

1. Auslegung Kanalnetz für eine schadlose Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers bei einem 30-jährigen Regen (ohne Einstau)
2. Überflutungsprüfung Kanalnetz für ein 100-jähriges Regenereignis + 10%Aufschlag (Klimawandel), im Ergebnis Einstau im Kanal, jedoch kein Überstau.
3. Rauigkeitsbeiwert $k_B = 0,50 \text{ mm}$
4. Fließgeschwindigkeit 1 m/s
5. Überdeckung Kanal $1,20 \text{ m}$
6. Abflussbeiwert $\psi = 1,00$ für Dachflächen; $\psi = 0,90-0,94$ für Verkehrsflächen

Diese Anforderungen sind firmenspezifisch und bilden die Grundlage für die Bemessung des Kanalnetzsystems. Das Kanalnetz sollte nach den Vorgaben bzw. Empfehlungen des Regelwerkes DWA A 118 mindestens für ein 5-jähriges Regenereignis ausgelegt werden. Die firmenspezifischen Anforderungen an die Kanalbemessung für ein 30-jähriges Ereignis kommen im Ergebnis zu größeren Nennweiten, damit ist die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers von den Verkehrsflächen mit Reserven gewährleistet.

Der Intel-Corporation ist für die Kanalnetz Bemessung der Entwässerungsanlagen eine Reservenvorhaltende Sicherheitsstrategie außerordentlich bedeutsam. Es war in den Planungsansätzen ein Gesamtversiegelungsgrad des kanalisierten Einzugsgebietes von $\psi = 0,94$ nicht zu unterschreiten. Zu den Festsetzungen des Bebauungsplanes zählt ein maximaler Versiegelungsgrad von 90 %. Dieser Versiegelungsgrad wird in der Gesamtflächenbilanz eingehalten, da z.B. große Grünflächen sowie Böschungen und Bermen der Liegenschaft an den Außengebietsgrenzen der Entwässerung nicht als Entwässerungsflächen eingerechnet wurden.

3.3 Retentionsfilterbecken

Die drei Beckenstandorte für die Regenwasserspeicherbecken wurden an den Außengrenzen der Liegenschaft so angeordnet, dass sie günstig über die RW-Kanalisation in den Planstraßen

erreichbar sind. Aufgrund der hohen hydraulischen Vorflutauslastung des Seerennengrabens und im Sinne der Wasserhaushaltsbilanz und Grundwasserneubildung durch Niederschläge soll das Niederschlagswasseraufkommen des Produktionsstandortes vor Ort in den Untergrund versickert werden. Daher dienen die drei Beckenanlagen nicht nur der Zwischenspeicherung des anfallenden Oberflächenwassers als Rückhaltebecken, sondern sie sollen als Versickerungsbecken das Regenwasser über die Beckensohle und Böschungen in das Grundwasser ableiten. Dabei sollen die Versickerungsbecken 1 und 2 ohne zusätzliche Vorflutableitungen ausgebildet werden. Das Becken 3 erhält einen Rohranschluß DN 400 an den nahegelegenen Seerennengraben mit definierter Drosselableitung 100 l/s.

Die Becken werden nach und nach je nach Fertigstellungsgrad zur Entwässerung der Werksfläche genutzt. Die Planungsphase 1 beschickt mit dem Hauptbetriebsbereich des Intel-Werkes hauptsächlich Becken 2 im Süden. Da auch die Becken 1 und 3 für bauzeitliche Bewirtschaftungen zur Wasseraufnahme im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen geförderten Grundwassers als Speicherbecken unerlässlich sind, werden alle drei Beckenanlagen auch in der Bauphase nutzbar sein müssen. Ein stufenweiser Beckenausbau nach Erschließungsfortschritt wird sich daher kaum umsetzen lassen, auch wenn Prognoseflächen erst mit größerem zeitlichem Verzug erschlossen werden. Für eine günstige Bestandsentwicklung des Schilfbewuchses wird vorgeschlagen, dass die Becken 1 und 3 in der Bauphase der Hauptbetriebsfläche zunächst als Versickerungsbecken für die Wasserhaltung im Baustellenbereich betrieben werden und die geplanten Retentionsbodenfilter in diesen Beckenanlagen erst nachträglich errichtet werden, damit in den sonst unterbelasteten Bodenfiltern Schädigungen an der Filtervegetation verhindert werden und sich während der Schilfetablierungsphase keine längeren Trockenzeiten durch etwaige Minderbeschickung einstellen.

Als Reinigungsstufe zur Behandlung des Niederschlagswassers sollen den Versickerungsanlagen Retentionsbodenfilter vorgeschaltet werden. Diese werden in die Beckenanlagen integriert und mittels Trenndamm von den Versickerungsbereichen separiert. Somit bilden die Becken kompakte Anlagen. Da der Grobstoffrückhalt über die Sedimentkammern in den Straßenabläufen und über die straßenbegleitenden Mulden erfolgt, soll in den Retentionsbodenfiltern keine Vorstufe (Geschiebeschacht, Sedimentationsanlagen) ausgebildet werden. In der Mehrheit werden im künftigen Betrieb kleinere Regenereignisse im Erschließungsgebiet abregnen, die Filterbecken passieren und dann über die tieferen Versickerungsbecken versickern. Starkregenereignisse werden über das RW-Kanalnetz den Retentionsbodenfiltern zugeleitet, gefiltert und fließen über die Dränsammelleitung zum Versickerungsbecken ab. Dabei sind die Versickerungsbecken so dimensioniert, daß sich in Ihnen maximal eine Einstauhöhe bis zum Trenndamm zwischen RBF und Versickerungsbecken einstellt. Der zusätzliche Retentionsraum im Becken über dem Trenndamm im Versickerungsbereich und im Bodenfilter wird im Ergebnis der Bemessung der Versickerungsbecken bei den vereinbarten

Bemessungsansätzen nicht benötigt und kann zur Reservenbildung als zusätzliche Rückhaltelamelle genutzt werden. Die Beckentiefen ergeben sich zulaufbedingt.

Aufgrund der Größe der Einzugsgebiete werden mehrere Einleitbauwerke in die Entwässerungsbecken erforderlich. Nach jetzigem Planungsstand sind je vier Einleitungen in die Becken 1 und 2 geplant, drei Kanalnetzzuläufe und ein Zulaufgraben im Becken 1 und 4 Kanalanschlüsse im Becken 2. Das Becken 3 erhält absehbar einen Beckenzulauf als Grabeneinmündung.

Für die Becken 1 und 2 werden jeweils zwei Beckenzuläufe auf einen Retentionsbodenfilter zusammengeführt, im Becken 3 wird ein Retentionsfilterbecken am Beckenzulauf angeordnet. Insgesamt sollen fünf Filterbecken zur RW-Behandlung vor den drei Versickerungsbecken angelegt werden.

Mehrere Zuläufe zu den RBF begünstigen eine gleichmäßige Beschickung.

Über die Retentionsbodenfilter wird der gesamte Zustrom an Oberflächenwasser aus dem Erschließungsgebiet geleitet und nicht nur die erste, am stärksten belastete Abflusswelle als kritischer Regenabfluß [$r_{krit} = 15 \text{ l/(s * ha)}$]. Daher entfallen Trennbauwerke mit Zustromteilung als Primärableitung in die Bodenfilter und Sekundärableitung direkt in die Versickerungsbereiche. Alle Regenwasser werden über die Retentionsbodenfilter geleitet.

Die entsprechende Reinigungsleistung durch die Retentionsbodenfilter (RBF) wurde nach dem Arbeitsblatt DWA-A 178 dimensioniert und ist nach Merkblatt DWA-M 153 genehmigungsfähig. Das Volumen der RBF kann als vorgeschaltetes Becken beim Rückhaltevolumen mitberücksichtigt werden, wodurch die Versickerungsbecken weniger Volumen benötigen. Aufgrund der gewählten Beckengeometrie mit der zulaufbedingt notwendigen Beckentiefe ist in den Versickerungsbecken jedoch das erforderliche Speichervolumen im Bemessungsfall verfügbar, so dass diese Speicherreserve des Bodenfilters im rechnerischen Versickerungsnachweis unberücksichtigt blieb. Grundsätzlich ist diese jeweilige Speicherreserve im Versickerungsbecken im Versagensfall verfügbar.

Die Darstellung der Flächen, von denen Niederschlagswasser künftig kanalisiert über das neugeplante RW-Kanalnetz in die Versickerungsanlagen abfließen soll, erfolgte im Übersichtslageplan mit Darstellung der Niederschlagswassereinzugsgebiete der drei Beckenanlagen.

Für die direkten Beckeneinzugsgebiete wurde gemäß der Bauherrenvorgabe ein Versiegelungsgrad von $\psi = 0,94$ zugrunde gelegt, sh. Pkt. 3.2 Kanalnetzberechnung.

Für die Ermittlung der Behandlungsbedürftigkeit sind die befestigten angeschlossenen Flächen maßgebend, unbefestigte Flächen spielen bei der Bewertung der Verschmutzung des Regenwassers zur Ableitung notwendiger Behandlungsmaßnahmen keine Rolle. Ausschlaggebend sind die Herkunftsf lächen des Niederschlagswassers.

Die Einteilung der Flächen erfolgt in drei Kategorien, welche sich auf den Referenzparameter AFS 63 beziehen:

- Kategorie I gering belastetes Niederschlagswasser
- Kategorie II mäßig belastetes Niederschlagswasser
- Kategorie III stark belastetes Niederschlagswasser

Die Einteilungskriterien sind folgende:

- Flächennutzung z.B. Dach- oder Verkehrsflächen
- Havarierisiko z.B. auslaufender Kraftstoff oder Öl und die Art der stofflichen Belastung
- gelöste oder ungelöste Stoffe.

Die auf der Liegenschaft des Intel-Werkes anfallenden Niederschlagswasser von Dach-, Verkehrs- und Lagerflächen können der Kategorie I (von Dachflächen und gepflasterten Flächen) und II (Verkehrsflächen (Beton- und Asphaltflächen) zugeordnet werden, da auf dem Standort ein eher geringes Verkehrsaufkommen mit geringer Belastung aus der Luft und von der Fläche zu erwarten ist.

Die Dimensionierung des Retentionsbodenfilters ist in der Unterlage 2.3 ersichtlich. Die Konstruktive Gestaltung erfolgte nach DWA-M 166, dort sind auch die Anlagenkomponenten einsehbar.

Die Retentionsbodenfilter (RBF) werden als offenes Becken errichtet und sind vom generellen Aufbau her gleich. Die Form wird der Beckenform des jeweiligen Versickerungsbeckens und den Zulaufbedingungen angepasst. Die Gesamttiefe des jeweiligen Filterbeckens bemisst sich nach der Höhe der Beckenzuläufe und dem Filteraufbau. Die bauliche Gestaltung der RBF erfolgt auf Grundlage der DWA-M 178.

Die gesamte Anlage des Retentionsbodenfilters erhält eine Abdichtung aus PE-Kunststoffbahnen mit einer Dicke von 2,0 mm. Zur Anwendung kommt eine Kunststoffbahn aus PE-HD, welche spannungs- und faltenfrei verlegt werden muss. Die Nahtüberlappung muss mindestens 15 cm betragen. Die Randbahnen werden in einem umlaufenden Graben oberhalb der Böschung eingebunden und somit gegen Abrutschen an der Böschung gesichert. Die Nähte werden mittels Warmgas- oder Heizelement-Schweißautomaten mit einer prüffähigen Doppelnaht materialhomogen verschweißt. Die Schweißprotokolle sind dem Bauherrn vorzulegen. T-Stöße und aufgeschweißte Bahnteile werden mittels Vakuum auf Dichtigkeit geprüft. Beidseitig der PE-Kunststoffdichtungsbahn wird Schutzvlies eingebaut.

Oberhalb der Dichtungsbahnen wird der eigentliche Bodenfilter aufgebaut, d.h. es folgt in der Sohle eine 0,25m starke Dränageschicht aus einem Dränkies 2/8 mm. In diesem Dränagekies werden die Dränagerohre zur Ableitung des Niederschlagswassers aus dem Bodenfilter in das Versickerungsbecken eingebunden. Diese Rohre erhalten eine Nennweite DN 150 und werden gefällelos verlegt. Damit sich die Schlitze der Rohre nicht zusetzen, werden die Rohre mit einem Kokosvlies ummantelt. Die Dränagerohre münden in einen Dränsammler DN 300 - 400, der ebenfalls gefällelos verlegt wird.

Dieser wird am Sammlerbeginn über einen Kontrollschacht mit einem Durchmesser 1,00 m geführt. Dieser Schacht dient der Wartung, Inspektion, Wasserstandsmessung und Reinigung der Drainage-rohre. Die Bodenfilteroberfläche liegt ca. 1,00 m höher als das Versickerungsbecken.

Der Ablaufschacht zum Versickerungsbecken ist mit einem Durchmesser $\varnothing 1500$ ausgebildet. Zur potentiellen Probenahme weist der Kontrollschacht eine Höhendifferenz von 0,16 m zwischen Zu- und Ablauf auf. Der Ablauf erhält einem Schieber, der bei notwendigen Reinigungs- bzw. Wartungsarbeiten im Bodenfilter oder zu Drosselzwecken gegen Einstau aus dem Versickerungsbecken geschlossen werden kann. Im Regelfall ist er geöffnet, damit der Bodenfilter leerlaufen kann und sich längere Trockenphasen einstellen können, in denen der biologische Abbau des Sedimeneintrages im RBF erfolgt. Ein dauerhafter Teileinstau des Filterkörpers ist nicht zulässig, dadurch wird die Reinigungsleistung beeinträchtigt.

Über der Dränageschicht wird der Filterkörper errichtet. Da es sich in dem vorliegenden System um ein Trennsystem handelt, ist eine Höhe von mind. 0,5 m ausreichend.

Der Aufbau des Filterkörpers erfolgt mit einem Material, welches ausreichend wasserdurchlässig und filterstabil zur Dränschicht ist. Der k_f –Wert beträgt $>10^{-4}$ m/s. Der Boden wird nicht verdichtet. Abgedeckt wird der Filterkörper von einer Deckschicht, welche als Schutzschicht gegen Erosion und Kolmation dient. Diese Deckschicht wird 0,05m stark und besteht aus Dränkies 2/8 mm.

Der Bodenfilter erhält eine Filtervegetation. Diese dient der Aufrechterhaltung der durchlässigen Bodenfilteroberfläche, zum Kolmationsschutz sowie zur Unterstützung der Sedimentation im Retentionsraum. Angelegt wird diese Filtervegetation aus Schilfbällen – 4 – 8 Pflanzen je m^2 . Die Böschungen des Bodenfilters werden mit einer 0,30m starken Mutterbodenschicht mit einer Rasenansaat begrünt. Zur Sicherung der Böschung gegen Rutschen auf der Folie wird ein Geogitter verlegt.

Der Notüberlauf aus dem Retentionsbodenfilter erfolgt über die Dammkrone in das jeweilige Versickerungsbecken.

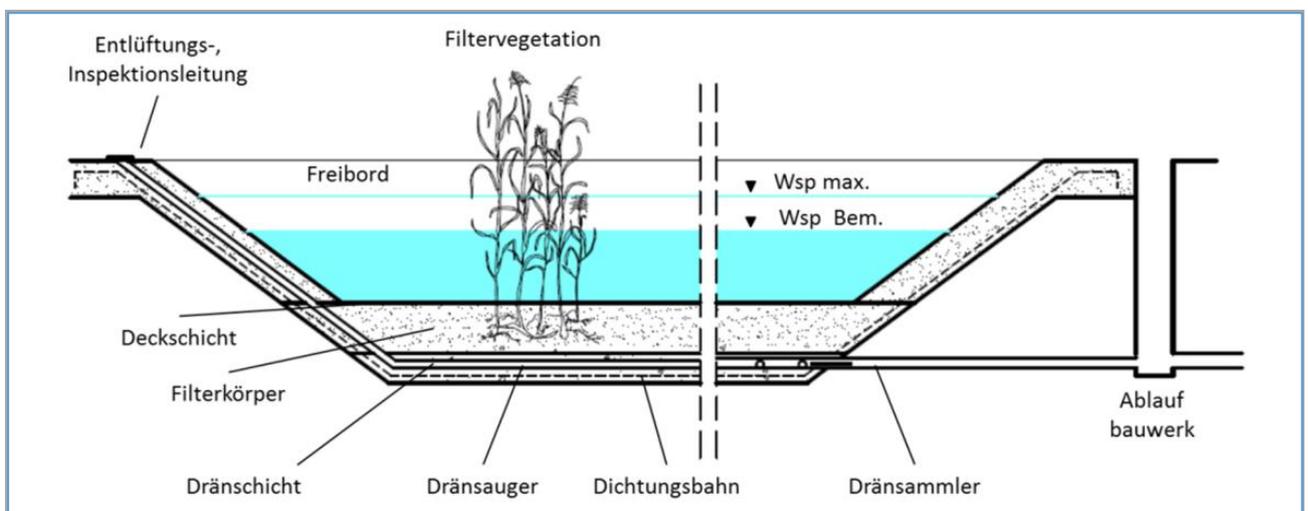


Abbildung 3: Schematischer Aufbau eines Retentionsbodenfilterbeckens gemäß DWA-A 178

3.4 Versickerungsbecken

Die geplanten Versickerungsbecken 1 - 3 sind den Retentionsbodenfiltern nachgeschaltet.

Die Berechnungen zu den Versickerungsbecken erfolgte auf Grundlage der ATV-DVWK-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagwasser“. Die Dimensionierung der Becken erfolgte für die jeweils angeschlossene, vollständig befestigte Fläche.

Berechnet wurden die Versickerungsbecken mittels des Berechnungsprogramms ATV-A 138.xls erstellt von der ITWH GmbH, Hannover. Die Dimensionierung erfolgte jeweils für ein 10-jähriges Niederschlagsereignis. Die Niederschlagsdaten wurden dem KOSTRA-Atlas (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen) für Magdeburg - Ottersleben entnommen. Die vollständigen Eingabedaten sind den folgenden Berechnungsergebnissen zu entnehmen.

Die Versickerungsbecken wurden nach einem 10-jährigen Regenereignis bemessen.

Die angetroffene Stratigraphie im Plangebiet lässt auf folgende Bodenschichtung schließen:

1. Oberboden aus organ. Schluff mit lehmigen + sandigen Anteilen, 0,40 – 0,50 m stark
2. Löss als Schluff mit tonigen und feinsandigen Anteilen, 1,50 – 1,70 m stark, Tiefe bis 2,00m
3. oberer Geschiebelehm aus sandigem Schluff mit tonigen + kiesigen Teilen, 5,90–12,40 m stark mit Sandeinlagerungen
4. Sande – meist als Sand- Kies-Gemische, Schicht bis 20,00 m Endtiefe u. GOK nicht durchteuft
5. Unterer Geschiebelehm

Für die Versickerungsbecken sind folgende Beckentiefen geplant:

- Versickerungsbecken 1: BOK 92.00 m NHN, Beckensohle 86.24 m NHN, Beckentiefe 5,76m
 Versickerungsbecken 2: BOK 93.00 m NHN, Beckensohle 88.70 m NHN, Beckentiefe 4,30m
 Versickerungsbecken 3: BOK 93.00 m NHN, Beckensohle 89.50 m NHN, Beckentiefe 3,50m.

In den Beckenbereichen wird somit in Höhe der geplanten Beckensohlen erwartungsgemäß der Löss bzw. der Geschiebelehm angetroffen. Bei den geplanten Beckengrößen ist zu erwarten, daß auch Sandeinlagerungen bzw. z.T. die pleistozänen Sande (GW-Leiter) angeschnitten werden.

Für diese Bodenschichten weisen die Baugrunduntersuchungen folgende Durchlässigkeitswerte aus:

- Oberboden / Löss: $k_f \sim 1,0 \times 10^{-7} - 1,0 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
- oberer Geschiebemergel: $k_f \sim <1,0 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
- Sand: $k_f \sim 3,7 \times 10^{-5} - 9,6 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
- Kies: $k_f \sim 1,0 \times 10^{-2} - 7,8 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
- unterer Geschiebemergel: $k_f \sim 1,0 \times 10^{-9} \text{ m/s}$

Diese hydraulischen Durchlässigkeitswerte in den oberen Bodenschichten sind für eine zentrale Versickerung per se nicht geeignet. Da jedoch mit der Standorterschließung eine umfängliche Flächenversiegelung einhergeht und keine Vorflut in leistungsstarke Gewässer erreichbar ist, kann die schadlose Oberflächenwasserableitung folgerichtig nur über eine Versickerung in das Grundwasser

erwirkt werden. Daher soll der Boden im Unterbau der Versickerungsbecken unter Nutzung lokal anstehender pleistozäner Sande entsprechend aufbereitet werden. Im Zuge der geplanten Geländeregulierungen für den Bau der Fabrik werden im Ergebnis der Baugrunderkundungen Sand- und Kieshorizonte angeschnitten, die für die Aufbereitung des Bodens durch Aufmischung mit Kiessand im Verhältnis ca. 70:30 bis zum GW-Leiter genutzt werden sollen. Dadurch soll eine hydraulische Durchlässigkeit erreicht werden ($k_f \sim 1,0 \times 10^{-5}$ m/s), die für eine zentrale Versickerung geeignet ist.

Bei der Planung der Versickerungsanlagen war zu berücksichtigen, dass nach DWA-A 138 der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) des Untergrundes mindestens bei $k_f \geq 5,0 \times 10^{-6}$ m/s liegen muss. Diese Forderung wird von den gewachsenen Lössschichten und vom anstehenden Geschiebelehm nicht erfüllt, daher soll die geringere Versickerungsrate durch Aufmischung mit sickerfähigen Sanden ausgeglichen werden.

Im Zuge des Ausbaus für die Versickerungsbecken 1 – 3 soll gemäß der geplanten Beckengeometrie der Aushub bis zur geplanten Beckensohle erfolgen. Darüber hinaus soll in der Beckensohle bis zum Erreichen des sickerfähigen Horizontes die Aufmischung des Bodens mit Kiessand ausgeführt werden, sodass ein Durchlässigkeitsbeiwert des Becken-/ Muldenuntergrundes als gesättigte Zone von mindestens $k_f \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s erreichbar wird.

Ab der gepl. Beckensohle bis zum Sickerhorizont der Sande und Kiese ist folgender Aufbau geplant:

- unter Beckensohle Einbau $\geq 0,30$ m starke aufgemischte Oberbodenschicht ($k_f \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s)
- darunter Einbau einer aufgemischten Bodenschicht $k_f \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s bis zum Erreichen fluvialer Sande und Kiese als Sickerhorizont.

Weil mit der geplanten Bodenaufmischung im Beckenunterbau bis zu den sickerfähigen Sanden für die drei Versickerungsanlagen günstigere Versickerungsverhältnisse geschaffen werden sollen, als die natürlichen Bodenverhältnisse vorgeben, wurde für die Versickerungsberechnungen ein Durchlässigkeitsbeiwert k_f von $1,0 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt. Im Ergebnis der Versickerungsberechnungen sind auf dieser Basis in den drei Versickerungsbecken die erforderlichen Speichervolumen bei vertretbaren Beckenentleerungszeiten generierbar.

-	Angeschlossene Fläche [m ²]	erforderliches Volumen [m ³]	Einstauhöhe [m]	Entleerungszeit [h]
Becken 1	$A_E = 986.240 \text{ m}^2$ $A_U = 927.066 \text{ m}^2$	47.666 m ³	1,77 m	98,2 h
Becken 2	$A_E = 776.662 \text{ m}^2$ $A_U = 730.062 \text{ m}^2$	34.621 m ³	1,10 m	61,1 h
Becken 3	$A_E = 976.080 \text{ m}^2$ $A_U = 917.515 \text{ m}^2$	40.526 m ³	2,05 m	56,6 h

Die Dimensionierungen sind in der Unterlage 2.2 aufgeführt. Die Beckenlagen sind den Plänen der Unterlagen 3 und 4 zu entnehmen, weiterhin wurden für jedes Becken Detailschnitte erstellt beige-fügt.

Vom Gewässerkundlichen Landesdienst des LHW wurden für den geplanten Gewerbestandort die Grundwasserwerte abgefordert. Für die Becken 2 und 3 liegen die mittleren höchsten Grundwasserstände mit 85,40 m NHN für Versickerungsbecken 2 und 85,40 m NHN für Versickerungsbecken 3 in ausreichendem Abstand zur Beckensohle, sodass der gemäß DWA-A 138 empfohlene GW-Flurabstand von $\geq 1,00$ m eingehalten werden kann. Die geplante Beckensohle des Versickerungsbeckens 2 liegt bei 88,70 m NHN und die des Versickerungsbeckens 3 liegt bei 89,50 m NHN.

Der mittlere höchste Grundwasserstand im Nahbereich zum Versickerungsbecken 1 wurde mit MHGW 89,00 m NHN angegeben, er liegt somit über der geplanten Beckensohle von 86,24 m NHN. Verlässliche langfristige Grundwasserstandsdaten liegen nicht vor, nahegelegene GW-Meßstellen sind bei schlechter Datenlage nicht bekannt.

Der Ansatz dieses vom GLD benannten mittleren höchsten GW-Wertes würde den Beckenstandort generell als ungeeignet verwerfen, wobei aufgrund der fehlenden Vorflut keine Alternative zur GW-Versickerung besteht. Im Zuge der verschiedenen Baugrunderkundungen am Standort des Intel-Werkes wurden die grundwasserführenden Schichten zwischen 73.00 und 79.00 m NHN ermittelt, teils mit GW-Anstieg in den Sondierlöchern.

Im November 2023 erfolgten im Zuge hydrogeologischer Untersuchungen im Umgebungsbereich zum Beckenstandort 1 (ca. 100m südlich) aktuelle GW-Messungen im Rahmen eines Leistungspumpversuches bis in eine Tiefe von 17.00 m unter GOK (76.28 m NHN). Diese Sondierungen wiesen den Ruhewasserspiegel bei 84,78 m NHN aus und somit 4,22 m NHN unter dem vom GLD benannten MHGW. Er lag somit auch 1,46 m unter der geplanten Beckensohle, somit würde der GW-Flurabstand für eine Versickerungslösung genügen. Alle sechs Bohrungen zwischen 08.11. - 28.11.23 ergaben GW-Ruhewasserspiegel zwischen 84,78 m NHN und 83,19 m NHN.

Im Interesse der angestrebten Grundwasserneubildung aus Niederschlägen vor Ort zur Auffüllung des Bodenwasserspeichers halten wir es bezüglich des Ansatzes des Grundwasserstandes als geringsten Flurabstand zur Sohle der Versickerungsanlage mit einem Mindestmaß $\geq 1,00$ m (Empfehlung DWA-A 138) für angeraten, für die vorliegende Bauplanung und Baudurchführung vom starren Festhalten am mittleren höchsten gemessenen Grundwasserstand MHGW abzuweichen und eine Reduzierung der Beckensohle auf 86,24 m NHN zuzulassen. Ein Abweichen vom benannten mittleren höchsten gemessenen Grundwasserstand MHGW 89,00 m NHN als Maß für den geringsten Flurabstand zur Sohle der Versickerungsanlagen wäre essentiell für die Umsetzbarkeit der Versickerungslösung. Daher bitten wir um Gestattung des reduzierten Sickerstreckenansatzes. Im Vorfeld der Beckenerrichtung soll die Erkundungsdichte zum Baugrund durch weitere

Bohrsondierungen weiter erhöht werden, so daß dann gesicherte, engmaschige Erkenntnisse zu den Baugrund- und Wasserverhältnissen vorliegen sollten.

Im Ergebnis der Versickerungsberechnungen liegen für die einzelnen Versickerungsbecken folgende Ergebnisse vor:

Versickerungsbecken 1: $A_E = 98,6240$ ha; $A_U = 92,7066$ ha; RW-Gesamtanfall $r_{15;1} = 10.402$ l/s

Das Becken 1 wird bemessen für eine Regenhäufigkeit von 10 Jahren ($n = 0,1$). Die maßgebende Dauer des Bemessungsregens nach dem KOSTRA-Atlas des Deutschen Wetterdienstes beträgt 1080 Minuten für eine Niederschlagsspende $r_N = 8,1$ l/(sxha) für $r_{1080;n=0,1} = 52,3$ mm. Die Sohlfläche im rechteckigen Versickerungsbecken beträgt 2,4768 ha. In Höhe der Dammkrone des Trenndammes zum RBF 1b weist die Beckenfläche 30,007 ha auf. Die Böschungsneigung wurde Bn 1:3 geplant. Für diese Beckengeometrie ergibt sich eine Einstauhöhe von 1,77 m im Versickerungsbereich mit einer Versickerungsfläche von 29,207 ha (Beckensohle und Böschungen). Die Durchlässigkeit wurde mit $k_f = 1,0 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt. Daraus ergibt sich ein erforderliches Speichervolumen von 47.666 m³ bei der Einstauhöhe 1,77 m. Die resultierende Entleerungszeit beträgt 98,2 h. Der Ansatz für die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens im wassergesättigten Zustand wurde mit $k_f \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt (sandiger Lehm – aufgemischter Boden). Ein zusätzlicher Drosselabfluß in ein ableitendes Rohrsystem ist nicht geplant, ein erreichbarer Vorfluter in der Nähe besteht nicht.

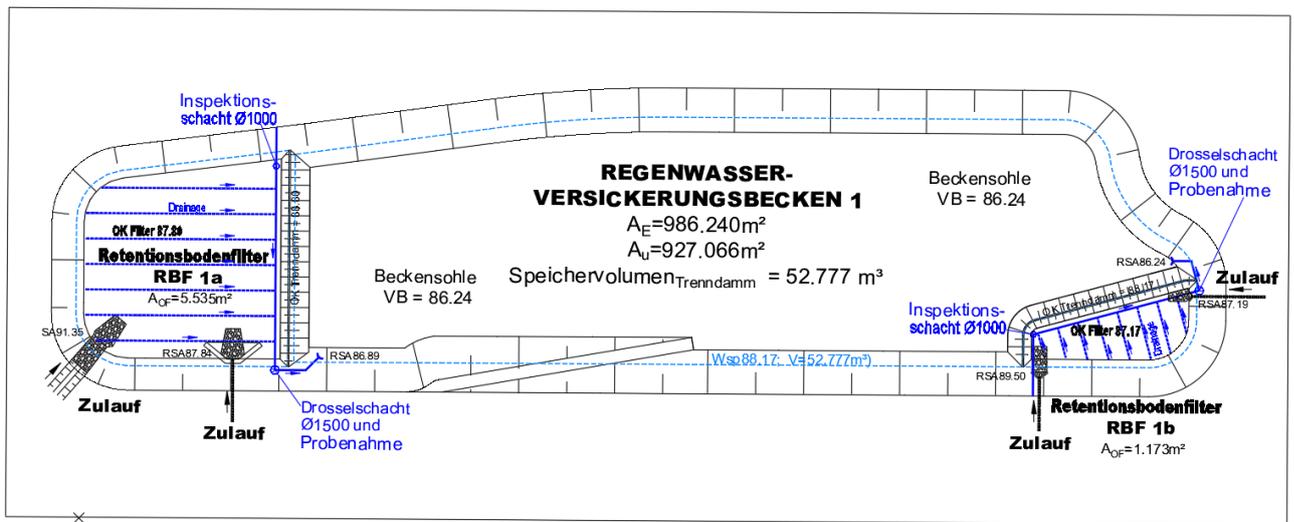


Abbildung 4: Prinzipskizze Versickerungsbecken 1 mit zwei vorgeschalteten Retentionsbodenfiltern 1a und 1b

Versickerungsbecken 2: $A_E = 77,6662$ ha; $A_U = 73,0062$ ha; RW-Gesamtanfall $r_{15;1} = 8.191$ l/s

Das Becken 2 wird bemessen für eine Regenhäufigkeit von 10 Jahren ($n = 0,1$). Die maßgebende Dauer des Bemessungsregens nach dem KOSTRA-Atlas des Deutschen Wetterdienstes beträgt 720 Minuten für eine Niederschlagsspende $r_N = 11,2$ l/(sxha) für $r_{720;n=0,1} = 48,3$ mm. Die Sohlfläche im dreieckigen Versickerungsbecken beträgt 30,258 ha. In Höhe der Dammkrone des Trenndammes

zum RBF 2a + 2b weist die Beckenfläche 35,426 ha auf. Die Böschungsneigung wurde Bn 1:3 geplant. Für diese Beckengeometrie ergibt sich eine Einstauhöhe von 1,10 m im Versickerungsbereich mit einer Versickerungsfläche von 32,718 ha (Beckensohle und Böschungen). Die Durchlässigkeit wurde mit $k_f = 1,0 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt. Daraus ergibt sich ein erforderliches Speichervolumen von 34.621 m³ bei der Einstauhöhe 1,10 m. Die resultierende Entleerungszeit beträgt 61,1 h. Der Ansatz für die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens im wassergesättigten Zustand wurde mit $k_f \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt (sandiger Lehm – aufgemischter Boden). Ein zusätzlicher Drosselabfluß in ein ableitendes Rohrsystem ist nicht geplant, ein erreichbarer Vorfluter in der Nähe besteht nicht.

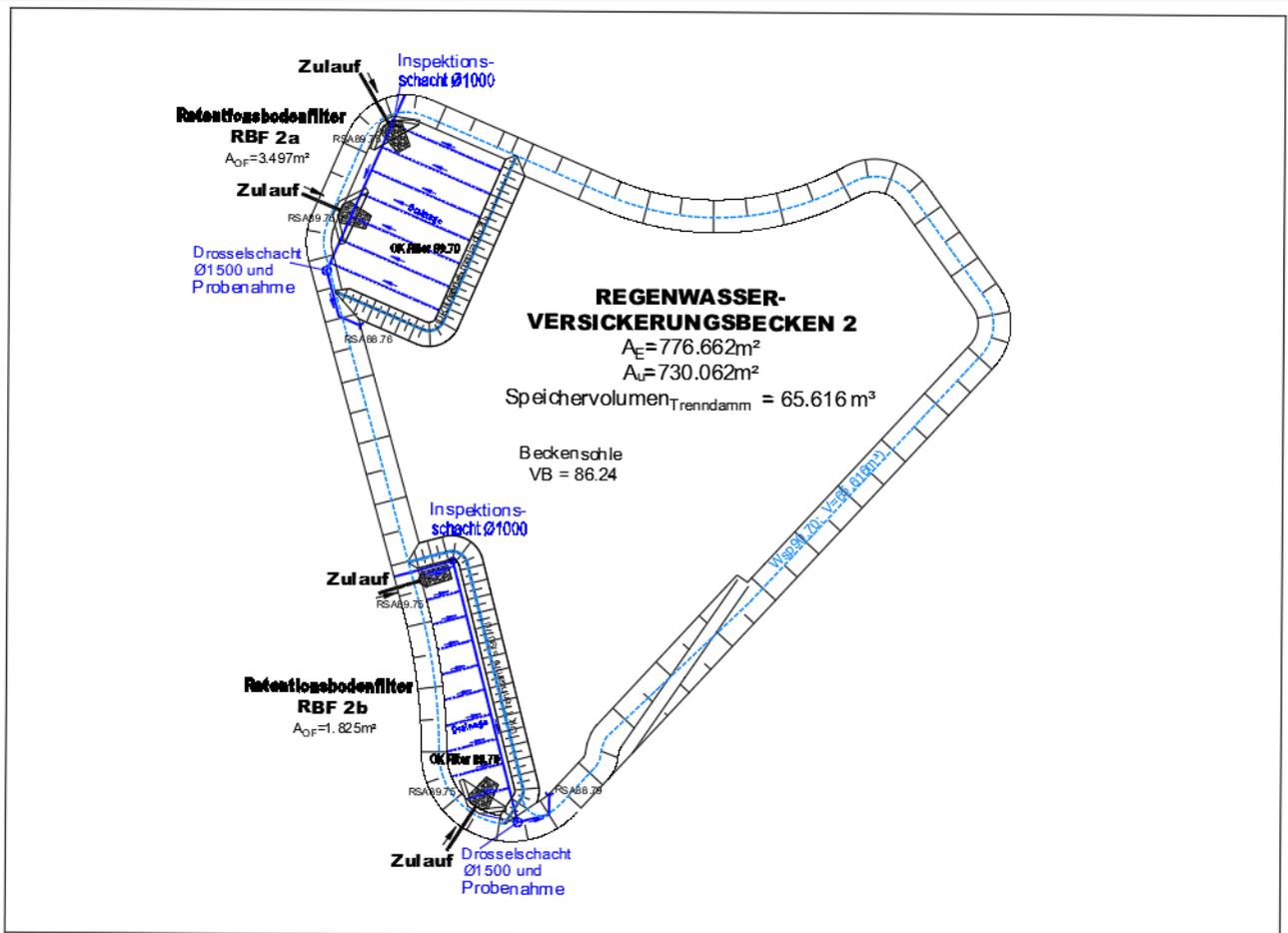


Abbildung 5: Prinzipskizze Versickerungsbecken 2 mit zwei vorgeschalteten Retentionsbodenfiltern 2a und 2b

Versickerungsbecken 3: $A_E = 97,6080$ ha; $A_U = 91,7515$ ha; RW-Gesamtanfall $r_{15;1} = 10.295$ l/s

Das Becken 3 wird bemessen für eine Regenhäufigkeit von 10 Jahren ($n = 0,1$). Die maßgebende Dauer des Bemessungsregens nach dem KOSTRA-Atlas des Deutschen Wetterdienstes beträgt 720 Minuten für eine Niederschlagsspende $r_N = 11,2$ l/(sxha) für $r_{720;n=0,1} = 48,3$ mm. Die Sohlfläche im nierenförmigen Versickerungsbecken beträgt 17,910 ha. In Höhe der Dammkrone des Trenndammes zum RBF 3 weist die Beckenfläche 22,557 ha auf. Die Böschungsneigung wurde mit Bn 1:3 geplant. Für diese Beckengeometrie ergibt sich eine Einstauhöhe von 2,05 m im Versickerungsbereich mit einer Versickerungsfläche von 21,753 ha (Beckensohle und Böschungen). Die

Durchlässigkeit wurde mit $k_f = 1,0 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt. Daraus ergibt sich ein erforderliches Speichervolumen von 40.526 m^3 bei der Einstauhöhe 2,05 m. Die resultierende Entleerungszeit beträgt 56,6 h. Der Ansatz für die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens im wassergesättigten Zustand wurde mit $k_f \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt (sandiger Lehm – aufgemischter Boden). Ein zusätzlicher Drosselabfluß in ein ableitendes Rohrsystem ist zum Seerennengraben in 84 m Entfernung geplant. Die Einleitmenge beträgt 100 l/s.

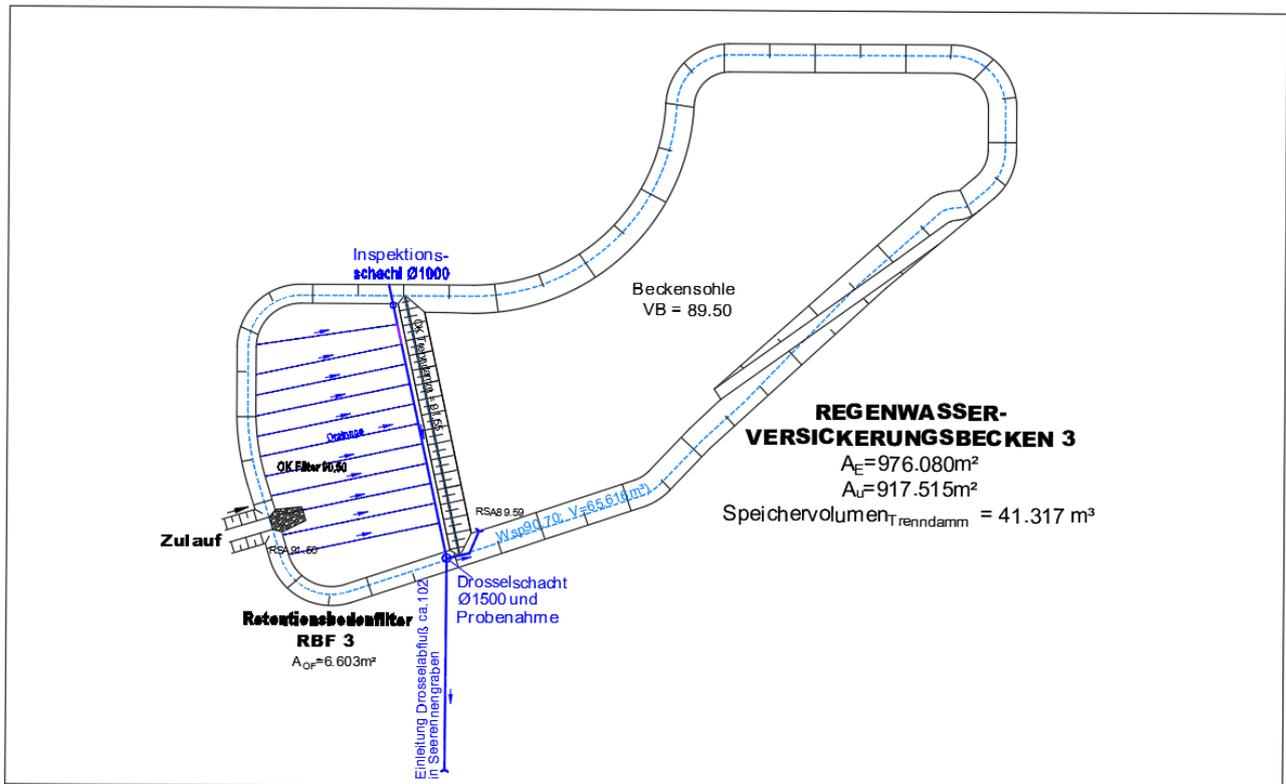


Abbildung 6: Prinzipskizze Versickerungsbecken 3 mit einem vorgeschalteten Retentionsbodenfilter 3

3.5 DWA-M 153

Zur Einschätzung der Abflussbelastung hinsichtlich eventuell notwendiger Behandlungsmaßnahmen des Niederschlagswassers wurden Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153 für die Teileinzugsgebiete geführt. Die Bewertungsverfahren erfolgten für die jeweiligen Teilflächen. Bei der Durchführung der Bewertungsverfahren für die Regenwasserbehandlung wurde die Einleitung in das Grundwasser dem Gewässertyp G 12 zugeordnet. Für die Flächenbelastungen bzw. die Verschmutzungsgrade der Einzelflächen ergeben sich folgende Ansätze:

Dachflächen → Luft Typ L4 / Fläche Typ F7

Verkehrsflächen befahrbar → Luft Typ L4 / Fläche Typ F7

Die Bewertungspunkte für Einflüsse aus der Luft wurden sicherheitshalber für Gewerbe- und Industriegebiete mit Staubemission durch Produktion etc. angesetzt, demzufolge wurde eine hohe Luftverschmutzung angerechnet, woraus sich der Typ L4 ergibt. Die Bewertungspunkte

des Regenabflusses in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche entsprechen einer Flächenverschmutzung vom Typ F7 für befahrbare und Typ F 3 für begehbbare Flächen.

Als Vorreinigung ist das jeweilige Bodenretentionsfilterbecken geplant mit Weiterleitung in das nachgeordnete Versickerungsbecken. Der Retentionsbodenfilter hat einen Durchgangswert von 0,15. Weiterhin kann für die Versickerung durch eine 30 cm bewachsene Oberbodenschicht ein Durchgangswert von 0,45 angesetzt werden. Für den Sedimentrückhalt werden spezielle Straßeneinläufe mit Schlammfang (Nass-Schlamm), inkl. Leichtflüssigkeitsabscheidung verwendet. Diese hätten einen Durchgangswert von 0,9.

Zusammen ergibt sich ein Durchgangswert von 0,07. Im schlechtesten Fall, dass nur befahrbare Verkehrsflächen angeschlossen sind, würde das eine Abflussbelastung von 53 Punkte ergeben. Multipliziert mit dem Durchgangswert von 0,07 ergibt sich ein Emissionswert von 3,58.

Ergebnisse des Bewertungsverfahrens nach DWA-M 153:

Gewässerpunkte: 10

Emissionswerte 3,58

Damit ist die Reinigung gemäß DWA-M 153 ausreichend bemessen.

Die einzelnen Nachweise nach der DWA-M 153 sind in den Unterlagen 2.4 einsehbar.

4. Grundwasserhaltung

Für die Errichtung der geplanten Produktionsanlagen ist für die Anlage zweier Baugruben (MOD 1 und MOD 2), deren Sohle die Oberkante des Grundwasserleiters unterschreitet, eine vorübergehende Grundwasserabsenkung nötig. Gemäß Grundwasserabsenkungskonzept der GGU Magdeburg wird ein einheitlicher Grundwasserleiter mit den folgenden konservativen Merkmalen zugrunde gelegt:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ▶ Bemessungsgrundwasserspiegel | 85,00 m NHN |
| ▶ Oberkante des Grundwasserleiters | 85,00 m NHN |
| ▶ Unterkante des Grundwasserleiters | 77,00 m NHN |
| ▶ Durchlässigkeit | $k_{\text{char}} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s bis } 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ |

Die zu betrachtenden Baugrubensohlen weisen Höhen zwischen 83,31 m NHN und 84,68 m NHN auf (MOD 1 und MOD 2 jeweils analog) und befinden sich damit maximal 1,69 m unterhalb des Bemessungsspiegels. Das Grundwasser muss bis mindestens 0,50 m unter die vorgesehene Baugrubensohle abgesenkt werden. Daraus ergibt sich eine maximale Absenkung von 2,19 m auf 82,81 m NHN. Die Absenkung des Grundwasserspiegels soll über eine Reihe von Brunnen - vorgeschlagen werden 19 Stück pro Baugrube - erreicht werden, die innerhalb der Baugrube abgeteuft werden sollen. Die Anlage der Brunnen erfolgt bis zu einer Tiefe von 77 m NHN, bei einem Mindestdurchmesser von 0,20 m. Sobald die Bauarbeiten im tiefen Teil des Aushubbereichs abgeschlossen und verfüllt sind, reichen reduzierte Pumpraten für die Absenkung in den etwas höheren Aushubbereichen aus (Absenkung Stufe 1 und Stufe 2). Die prognostizierten zu entnehmenden Grundwassermengen werden, jeweils für die Baugruben MOD 1 und 2 sowie unterschieden nach Absenkungsstufe, nachfolgend dargestellt. Dabei findet aus konservativer Sicht ausschließlich die *hohe Schätzung* des Grundwasserabsenkungskonzeptes Berücksichtigung. Zudem wird eine jeweilige Bauzeit von 3 Monaten pro Baugrube geschätzt. Aufgrund der hohen Förderwassermengen wird zusätzlich davon ausgegangen, dass die Bauarbeiten innerhalb der jeweiligen Gruben nacheinander erfolgen und sich somit eine Gesamtbauzeit von 6 Monaten ergibt. Der Entnahmezeitraum innerhalb des Jahres kann noch nicht benannt werden.

Tabelle 1: Prognostizierte Wasserentnahmemengen

	MOD 1	MOD 2
Dauer der Absenkung Stufe 1	1,50 Monate	1,50 Monate
Pumprate Stufe 1	327,00 m³/h	327,00 m³/h
Förderwassermenge	353.160,00 m³	353.160,00 m³
Dauer der Absenkung Stufe 2	1,50 Monate	1,50 Monate
Pumprate Stufe 2	93,00 m³/h	93,00 m³/h
Förderwassermenge	100.440,00 m³	100.440,00 m³
Gesamtförderwassermenge	907.200,00 m³	

Der sich einstellende Absenkungstrichter ist in einer beiliegenden Karte (Anlage 3) dargestellt. Äußere Darstellungsgrenze ist die Absenkungslinie -0,25 m unterhalb des Bemessungsgrundwasserspiegels, da zu unterstellen ist, dass ab diesem Wert erhebliche Beeinträchtigungen bei Pflanzengesellschaften/Biototypen mit potenzieller Grundwasserabhängigkeit zu erwarten sind. Die genannte Grenze wird in maximalen Abständen zwischen ca. 237 m und 283 m von der Baugrubensohle erreicht. Damit befindet sie sich weit innerhalb des geplanten Betriebsgeländes.

Für die Ableitung des geförderten Wassers sind zwei Varianten möglich:

Variante 1 - Versickerung: Im Zuge Planungen zur Entwässerung des künftigen Betriebsgeländes ist die Errichtung von drei Versickerungsbecken vorgesehen, die teilweise für eine Versickerung des Förderwassers genutzt werden können, soweit sie zu diesem Zeitpunkt schon bestehen. Hierbei kommen ausschließlich solche Becken in Frage, die sich auf der strömungsabgewandten Seite der Baugruben befinden werden, um einen Rückfluss in die Gruben ausschließen zu können (Becken 2 und 3). Versickerungsbecken 3 erhält einen Drosselabfluss, über den maximal 100 l/s in den Seerennengraben übergeleitet werden können. Dies entspricht der Wassermenge, die der Graben hydraulisch schadlos abführen kann.

Variante 2 - Einleitung: Alternativ zur Versickerung wird die Einleitung des Förderwassers in den südwestlich gelegenen Seerennengraben geprüft. Vor allem hierfür ist das geförderte Wasser vor der Einleitung zu reinigen (Nitrat, Sulfat, ggf. Eisen/Mangan). Auch hier dürfen maximal 100 l/s eingeleitet werden.

Die Zuleitung erfolgt über mobile Leitungssysteme.

Für die natürliche Verfüllung des Absenkungstrichters nach Einstellung der Grundwasserförderung wird aufgrund der hohen Durchlässigkeiten innerhalb des Grundwasserleiters ein Zeitraum von ca. 30 Tagen prognostiziert.

Weitere Angaben können dem Grundwasserabsenkungskonzept der GGU Magdeburg entnommen werden, auf das hiermit verwiesen wird.

5. Fazit

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist das Konzept in sich stimmig. Die 3 identifizierten Beckenstandorte werden als Versickerungs- oder Retentionsfilterbecken geplant. Die Dimensionierung hat gezeigt, dass alle Abflüsse schadlos abgeleitet werden können und dass nach der Bewertung nach DWA M 153 keine weiteren vorgeschalteten Reinigungsanlagen notwendig sind.

Erstellt von:

IVW Ingenieurbüro für Verkehrs- und Wasserwirtschaftsplanung GmbH

Calbische Straße 17

39122 Magdeburg