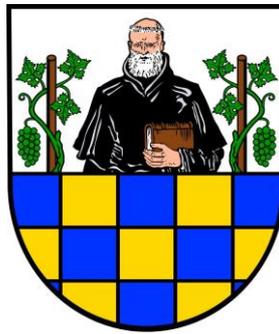




Verbandsgemeinde Bad Kreuznach



Ortsgemeinde Pfaffen-Schwabenheim

**ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHE
STELLUNGSNAHME
NBG AUF DER PFORTE II
IN DER OG PFAFFEN-SCHWABENHEIM**

Juli 2022

**Ingenieurbüro
Albert Knodel GmbH
Jupiterstraße 48
55545 Bad Kreuznach**

Telefon: (06 71) 9 20 48-0
Telefax: (06 71) 9 20 48-20
Internet: www.IB-AK.de
E-Mail: info@IB-AK.de



Verbandsgemeinde Bad Kreuznach

ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHE STELLUNGSNAHME NBG AUF DER PFORTE II IN DER OG PFAFFEN-SCHWABENHEIM

Juli 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1
2	Planungsgrund	2
3	Örtliche Verhältnisse	2
4	Wassermengen	4
5	Außengebietsentwässerung.....	6
6	Mühlgraben	8
7	Entwässerungskonzeption.....	12
8	Zusammenfassung	14

Anlagen:

- Anlage 1: KOSTRA Niederschlagshöhen
für die Ortsgemeinde *Pfaffen-Schwabenheim*
- Anlage 2: Planunterlagen: Entwässerungskonzeption
Übersichtslageplan M 1: 500
- Anlage 3: Hydraulische Berechnung Mühlgraben
- Anlage 4: Planunterlagen: Mühlgraben zwischen 1+035 bis 1+270
Längsschnitt und Querprofile M 1: 500/50

1 Allgemeines

Die Ortsgemeinde *Pfaffen-Schwabenheim* in der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach beabsichtigt östlich der Ortslage die Erschließung des Neubaugebietes *Auf der Pforte II* mit insgesamt rd. 1,7 ha Bruttobaugebietsfläche.

Der Bebauungsplanvorentwurf zur Erschließung des Neubaugebietes *Auf der Pforte II* wurde vom Ingenieurbüro Bickmann; Norheim mit Stand Mai 2021 erarbeitet.

Die rd. 1,7 ha Bruttobaugebietsfläche gliedern sich in ca. 1,41 ha Wohnbebauung, ca. 0,29 ha öffentliche Verkehrsflächen.

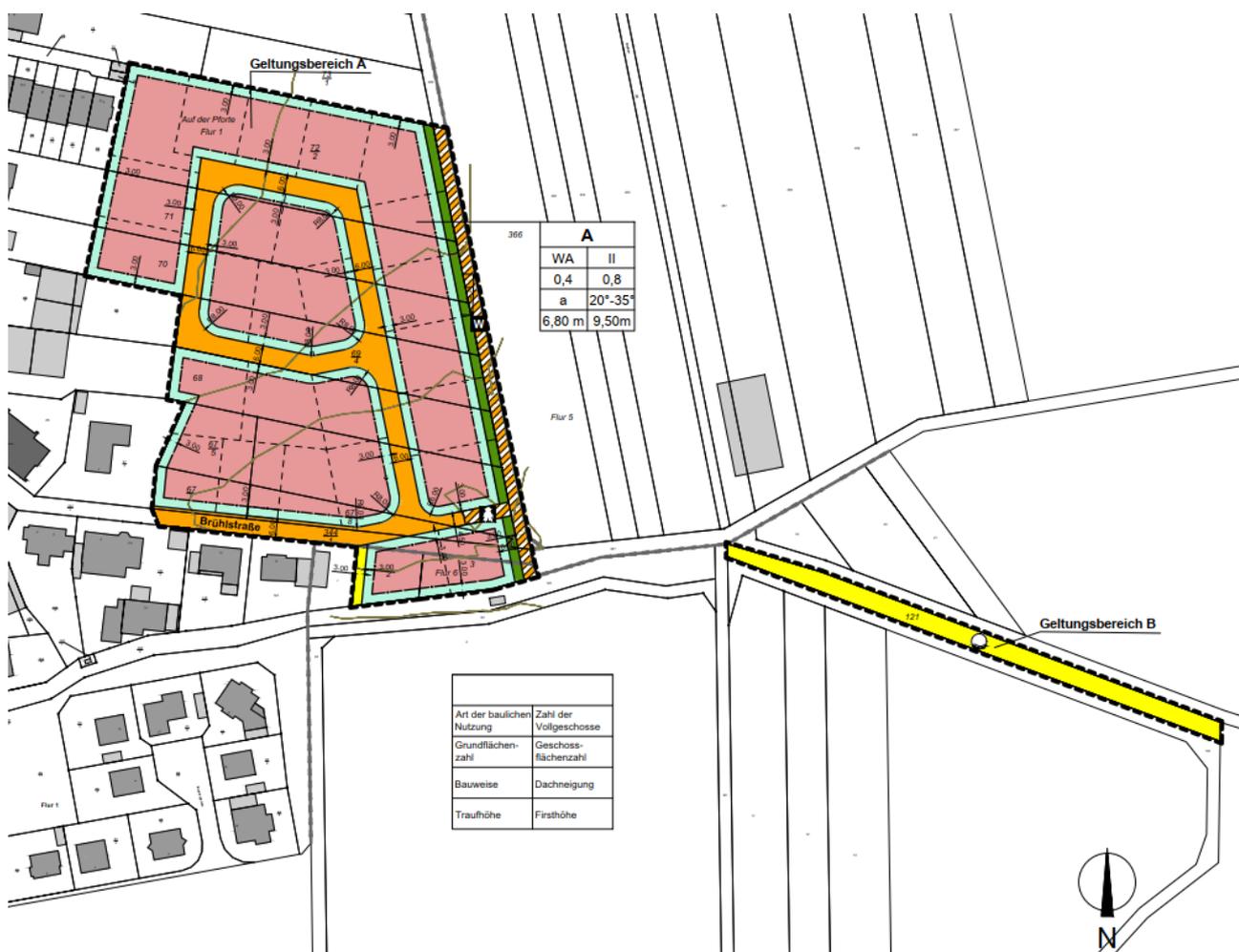


Bild 1: Auszug aus dem Bebauungsplanentwurf; IB Bickmann (Stand Mai 2021)

Die verkehrstechnische Erschließung des Neubaugebietes als Ringstraße ist von Süden her über eine Anbindung an die *Brühlstraße* (Anliegerstraße) vorgesehen.

2 Planungsgrund

Für die geplante Erschließung des Baugebietes *Auf der Pforte II* in der Ortsgemeinde *Pfaffen-Schwabenheim* ist, im Zuge der frühzeitigen Beteiligung Träger öffentlicher Belange, eine Aussage zur möglichen Entwässerung des Neubaugebietes zu treffen.

Die Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach beauftragt das Ingenieurbüro Albert Knodel GmbH; Bad Kreuznach die entwässerungstechnische Stellungnahme für die geplante Erschließung des Baugebietes *Auf der Pforte II* in der Ortsgemeinde *Pfaffen-Schwabenheim* auf Basis des Bebauungsplanvorentwurfs (Stand: Mai 2021) zu erarbeiten.

Ein hydrogeologisches Gutachten mit Angaben zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes liegt noch nicht vor. Dies wird für die weiterführenden Planungen erforderlich.

3 Örtliche Verhältnisse

Die Ortsgemeinde *Pfaffen-Schwabenheim* befindet sich ca. 5 km östlich von Bad Kreuznach. Zu erreichen ist die Ortsgemeinde über die Landesstraße L413 aus Richtung Bad Kreuznach oder aus Richtung der Bundesstraße B50.

Die Ortschaft liegt in einem leicht in südlicher Richtung abfallenden Gelände. Nordwestlich von *Pfaffen-Schwabenheim* befindet sich der Bosenberg mit Weinbauflächen und nordöstlich befinden sich Weinbauflächen mit neigendem Gelände in südöstlicher Richtung abfallend.

Die Hänge fallen zur Ortslage hin ab.



Bild 2: Ortslage Pfaffen-Schwabenheim mit Höhenlinien und Außengebiet

Die kanalisierte Fläche der Ortsgemeinde Pfaffen-Schwaben beträgt rd. 63 ha.

Hiervon entwässern rd. 52 ha im Mischsystem und rd. 6 ha (*Johannesbelle, Am Appelbach, Am Schlag* und *Wöllsteiner Straße*) im Trennsystem.

Das Schmutzwasser der o.g. Straßenzüge mündet in den Verbindungssammler (Badenheim Richtung Bosenheim). Das Regenwasser wird in eine Rückhaltung (*Am Schlag*) geführt mit Drosselabfluss und Entlastung in den *Appelbach*, ein Gewässer 2. Ordnung.

5 ha des Industrie-/Gewerbegebiet am südwestlichen Ortsrand (*Untere Gewerbestraße*) entwässern im Trennsystem. Hier wird das Regenwasser in ein Versickerungsbecken geleitet und das Schmutzwasser dem Verbindungssammler zur KA Bad Kreuznach zugeführt.



Bild 3: Lageplanauszug aus Kanaldatenbank der VG Bad Kreuznach

Eine Vorentlastung des im Mischsystem anfallenden Abwassers erfolgt über einen Stauraumkanal mit Beckenüberlauf (BÜ) im südwestlichen gelegenen Gewerbe-/Industriegebiet. Am westlichen Rand der Ortsgemeinde *Pfaffen-Schwabenheim* befindet sich ein weiterer RÜ mit Entlastung in den Vorfluter *Appelbach*.

Die Abwasserreinigung des in *Pfaffen-Schwabenheim* anfallenden Abwassers (ca. 1.240 E) erfolgt auf der KA Bad Kreuznach die mit einer Ausbaugröße von 110.000 EW ausreichend ausgelegt ist. Durch den vorgesehenen Umbau der KA Ebernburg zum Pumpwerk mit dem Ziel die Abwässer der VG Bad Münster am Stein-Ebernburg zur KA Bad Kreuznach zu pumpen, wird ein Ausbau der KA Bad Kreuznach erwartet.

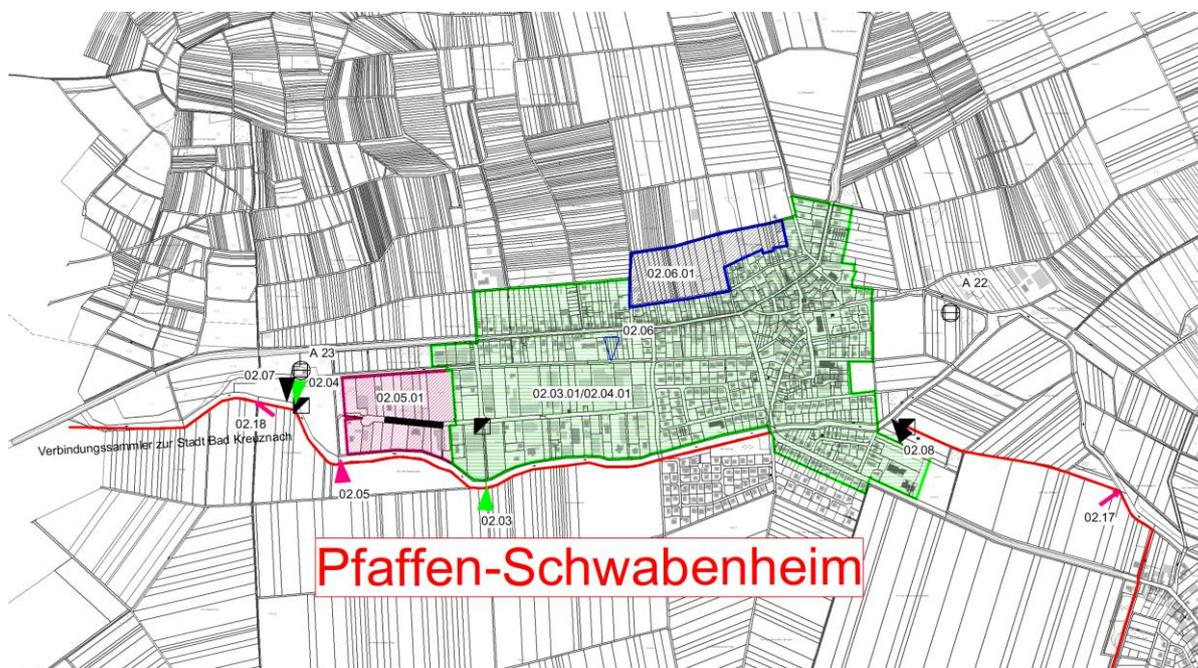


Bild 4: Lageplanauszug Abwasserbeseitigungskonzept, 3. Fortschreibung (2007) ohne die Neubaugebietsflächen am südöstlichen Ortsrand

4 Wassermengen

Die Starkniederschlagspenden wurden aus dem KOSTRA-DWD 2010R entnommen. Für die OG *Pfaffen-Schwabenheim* sind die Niederschlagspenden des Rasterfelds Spalte 18, Zeile 70 (Gemarkung 55545 *Pfaffen-Schwabenheim*) maßgebend. Die Bemessungshäufigkeit der Kanalisation wird mit einem 2-jährigen Regenereignis und die Überstauhäufigkeit mit einem 3-jährigen Regenereignis ermittelt.

Bei einer angesetzten längsten Fließzeit von rund 5 Min (Fließgeschwindigkeit ca. 1 m/s und 285 m längster Fließweg) ergibt sich eine doppelte Fließzeit von 10 Minuten. Es wird eine Regendauer von 10 Minuten gewählt. Somit ergibt sich nach KOSTRA-DWD für $n=0,5$ eine Niederschlagspende von $168,3 \text{ l/(s*ha)}$.

Rückhalte- bzw. Versickerungsanlagen werden für ein Niederschlagsereignis mit 20- bzw. 50-jähriger Wiederkehrzeit bemessen.

Die Größe der kanalisierten Fläche im NBG beträgt 1,7 ha. Für die Verkehrsflächen wurde mit einer Flächengröße von 0,29 ha ermittelt. Auf die Privatgrundstücke entfallen im Bebauungsplanentwurf 1,41 ha.

Flächenart	kanalisierte Fläche A_K [m²]	Versieglungs- grad [%]	befestigte Fläche A_{bef} [m²]
Verkehrsfläche	2.962,0	90	2.665,8
Überbaubare Grundstücksfläche	8.464,8	60	5.078,9
Nicht überbaubare Grundstücksfläche	5.643,2	5	282,2
Summe	17.070,0		8.026,86

Die befestigte Einzugsfläche A_{bef} beträgt somit ca. 0,8 ha. Die abflusswirksame Entwässerungsfläche A_u beträgt 85 % von A_{bef} rund 0,68 ha ($A_u = A_{bef} \times 0,85 = 0,80 \times 0,85 = 0,68$ ha).

Bemessung einer Rückhalte- bzw. Versickerungsanlagen bei Regenereignis mit 20-jähriger Wiederkehrzeit: Mit einer Niederschlagsspende von $r_{10, n=0,05} = 303,3$ l/(s*ha) ergibt sich somit eine summierte Abflussmenge von 206,24 l/s.

Abflussdrosslung im RRB

Bei einer Bruttobaugebietsfläche von insgesamt rd. 1,7 ha kommt auf der unbebauten Fläche bisher 10 % des anfallenden Niederschlages zum Abfluss. Für die Ermittlung des Drosselabfluss im RRB wird ein 1-jähriges Regenereignis bei einer Regendauer von 15-Minuten angesetzt.

Bei einer Regenspende von $r_{15, n=1} = 106,7$ l/(s*ha) und einer abflusswirksamen Fläche von 0,17 ha ergibt sich ein maximaler Drosselabfluss von 18,1 l/s.

Negative Auswirkungen auf die Einleitstelle in den Appelbach sind aufgrund der geringen Abflussmenge von 18,1 l/s nicht zu erwarten. Dieser Abfluss würde im unbebauten Zustand ohnehin dem Appelbach zufließen.

5 Außengebietsentwässerung

Im nachfolgenden Bild wird die Fläche des Außengebiets dargestellt, welches dem NBG *Auf der Pforte II* theoretisch zufließt. Die Flächen summieren sich auf 31 ha Außengebietsfläche.

Das anfallende Wasser aus den Außengebietsflächen wird in Gräben gefasst und in südöstlicher Richtung abgeführt. Die Gräben führen hierbei das Wasser nördlich und östlich am geplanten NBG vorbei. Im Bild wurden die Gräben mit blauen Pfeilen in Fließrichtung dargestellt.



Bild 5: Außengebietsflächen mit Entwässerungsgräben, welches theoretisch dem NBG zufließt

Ergänzend zur topographischen Karte mit Höhenlinienverlauf wurde gemeinsam mit dem Bebauungsplanaufsteller IB Bickmann; Norheim die Außengebietsverhältnisse vor Ort geprüft.

Demnach ist zuströmendes Wasser aus den Außengebietsflächen im Rahmen der Baugebietserschließung nicht zu berücksichtigen.

Das nordwestlich der L413 anfallende Außengebietswasser wird über Gräben am NBG vorbeigeleitet (siehe Punkt 1 im Bild 5). Ein Überströmen der L413 ist auszuschließen, da z.B. bei Verstopfung der Verrohrung L413 die nördlich gelegenen landwirtschaftlichen Flächen großflächig eingestaut werden. Vor Überströmen der L413 würde das Außengebietswasser zudem über die westlichen Privatgrundstück abfließen.

Bis zum Abfluss über Privatgrund wird ca. 1 ha der landwirtschaftlichen Fläche i.M. 40 cm überstaut. Dies entspricht einem Retentionsvolumen von ca. 140 m³/ha. Ein Abfluss ins NBG ist somit auszuschließen.



Bild 6 und Bild 7: Außengebietsfläche nordwestlich der L413

Für das südlich der L413 zufließende Außengebiet (ca. 12 ha) wurde der natürliche Außengebietsfluss, wie er den Höhenlinienverlauf entsteht durch eine Hallenbebauung (Punkt 2 im Bild 5) mit Auffüllung des Urgeländes unterbrochen.

Das aus Richtung Nordosten dem NBG zufließende Außengebietswasser wird am „Hallenkörper“ vorbei dem bestehenden Graben zugeführt. Ein Abfluss ins NBG ist auch hier auszuschließen.



Bild 8 und Bild 9: Hallenbebauung nördlich des NBG mit schematischer Skizze

6 Mühlgraben

Eine wasserwirtschaftlich nutzbare Fläche (Geltungsbereich B im B-Planentwurf, gelb) für Retention / Versickerung von Niederschlagswasser ist gemäß Bebauungsplanentwurf (Stand Mai 2021) in südöstlicher Lage zum Neubaugebiet vorgesehen. Die ausgewiesene Fläche ist ein bestehender Graben, der sogenannte „Mühlgraben“ (Eigentum der OG Pfaffen-Schwabenheim), welcher zur Außengebietsentwässerung genutzt wird und das anfallende Niederschlagswasser dem *Appelbach* zuführt. Die tatsächliche Führung des Mühlgrabens weicht zum hervorgehobenen Flurstück im B-Planentwurf ab und wird im nachfolgenden Bild dargestellt (cyan-blaue Linienführung).

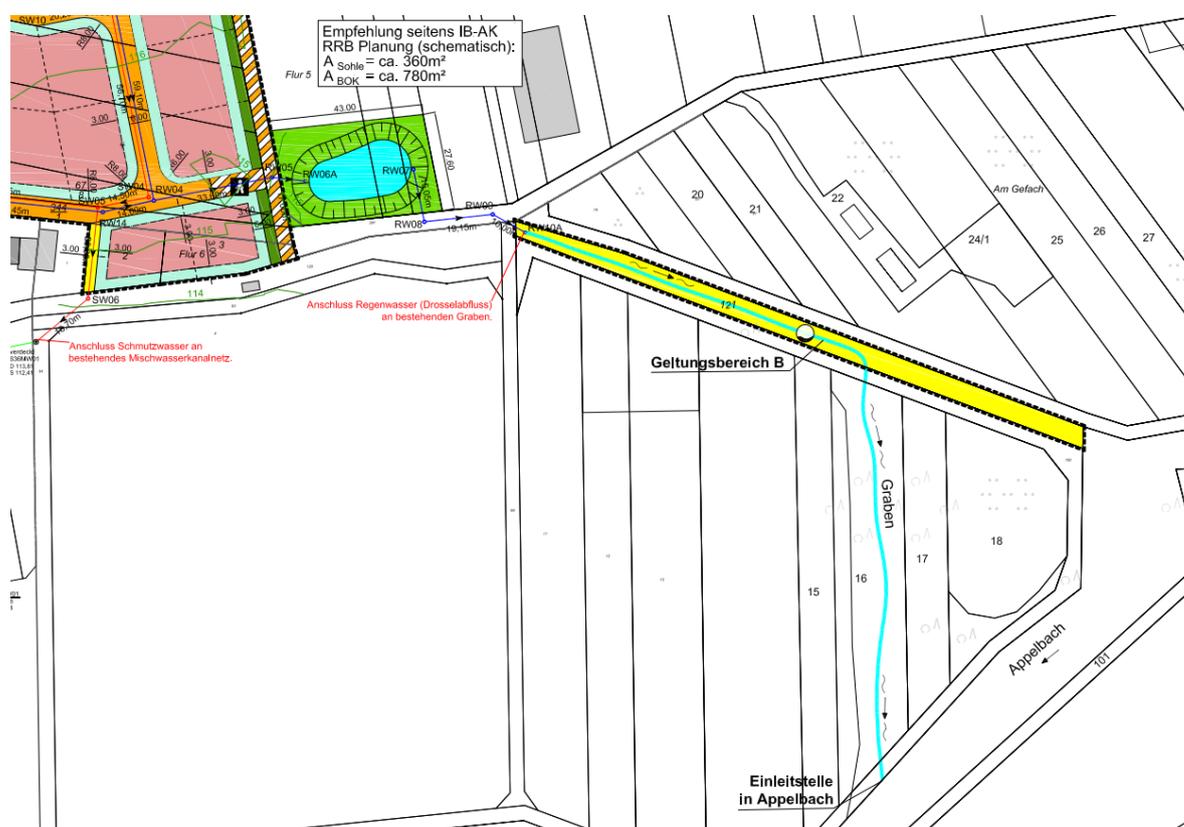


Bild 10: Auszug aus dem Lageplan zur Entwässerungskonzeption mit Darstellung des Mühlgrabens

Demnach knickt der Mühlgraben zum Flurstück 16, Flur 6 hin ab und leitet das anfallende Niederschlagswasser in südlicher Richtung dem *Appelbach* zu. Der *Appelbach* als Vorfluter verläuft aus östlicher Richtung kommend in Richtung Westen.

Im Nachfolgenden wird geprüft, ob eine Nutzung des Grabens aus wasserwirtschaftlicher und technischer Sicht möglich ist. Zudem werden weitere Anmerkungen zur etwaigen Nutzung aufgeführt.

Wie unter Kapitel 5 bereits erwähnt, führt der betreffende Mühlgraben das anfallende Außengebietswasser aus den nördlichen Einzugsflächen ab. In unten dargestellter Skizze wird das gesamte Einzugsgebiet dargestellt. Hierbei sind die gelben Flächen, welche theoretisch dem NBG zufließen würde und grün ist die Fläche, welches zusätzlich dem Mühlgraben zufließt.



Bild 11: Gesamte Außengebietsflächen mit Entwässerungsgräben, welche dem Mühlgraben zufließt

Wenn man den gesamten Graben ab Beginn (Station 0+000 m, roter Punkt im Bild 5) am nordwestlichen Ende der Außengebietsfläche betrachtet, so beginnt der Mühlgraben bei 1+035 m und endet an der Einleitstelle in den Appelbach bei 1+270 m.

Am 11. Juli 2022 wurde der betreffende Abschnitt des Mühlgrabens vor Ort durch IB-AK vermessen. Hieraus entstanden 6 Querprofile samt Längsschnitt mit Höhenangaben. Der Graben hat eine Gesamtlänge von rund 235 m.

Im Bereich zwischen Station 1+035 m und 1+135 m wurde Gegengefälle festgestellt. Es wurden etwa 29 cm Höhenunterschied in den Grabensohlen zwischen 0+135 m und 0+035 m gemessen. D.h. bis zu Profil 1+135 staut sich die Sohle max. 0,29 m auf bis es zum Abfluss kommt. Rechnerisch angesetzt wird ein Aufstau von insgesamt 0,40 m sodass ein theoretisches Gefälle von 1,1 ‰ besteht. Im weiteren Verlauf von Station 1+135 bis Station 1+260 beträgt das mittlere Sohlgefälle 9,1 ‰. Bei 1+260 besteht eine Verrohrung mit

Nennweite DN 1000.

Im Bestand entwässern theoretisch bei Niederschlagsereignissen insgesamt 68 ha Außengebietswasser über den Mühlgraben entwässern.

Weiterhin ist anzuführen, dass viel Bewuchs im und am Graben im aktuellen Zustand besteht. Der abzuführende Abfluss ist durch die vorherrschenden Querschnittsreduzierungen der Grabenprofile eingeschränkt. Nachfolgende Bilder dokumentieren den Zustand.



Bild 12 und Bild 13: Mühlgraben bei etwa Station 1+135



Bild 14 und Bild 15: Bewuchs im Mühlgraben



Bild 16 und Bild 17: Verrohrung bei Station 1+260

Die oben aufgeführten Randparameter dienen als Grundlage für die durchgeführte Bestandsberechnungen. Die hydraulischen Nachweise mit Berechnungen zum Mühlgraben können der Anlage 3 entnommen werden.

Fazit aus wasserwirtschaftlicher Sicht:

Gemäß den Bestandsberechnungen in Anlage 3 wird ersichtlich, dass bei einem angesetzten Regenereignis mit 50-jähriger Wiederkehrzeit der Mühlgraben theoretisch das anfallenden Außengebietswasser von rund 650 l/s über die betreffende Grabenlänge abführen kann. Aus dem Querprofil bei Station 1+085 geht jedoch hervor, dass bei der abzuführenden Wassermenge nur noch ein Freibord von 0,06 m verbleibt.

Sollte der Graben, wie gemäß B-Planentwurf (Stand Mai 2021) vorgesehen, zusätzlich mit dem ungedrosselten Niederschlagswasser aus dem künftigen NBG beschickt werden, so wird der Graben die zusätzlichen Mengen nicht abführen können.

Eine potentielle, zusätzliche Versickerung im Graben wird nicht berücksichtigt, da Außengebietswasser aus den Wingerten erfahrungsgemäß Schlamm über die Gräben mitgeführt wird, welche die Durchlässigkeit des Bodens im Graben verringert. Zudem ist damit zu rechnen, dass in Rheinhessen in den Weingebietslagen lehmhaltige Böden vorherrschen.

Fazit aus technischer Sicht:

Sollte der im B-Planentwurf vorgesehene Mühlgraben als wasserwirtschaftliche Fläche genutzt werden, so ist der Graben als technisches Bauwerk anzusehen. Der Graben ist seitens der Struktur- und Genehmigungsdirektion als Retentions- oder Versickerungsfläche zu genehmigen. Bei einer etwaigen Genehmigung durch die Behörden sind zusätzliche Auflagen sowie Umbaumaßnahmen nicht auszuschließen. Als technisches Bauwerk unterliegt der Graben regelmäßiger Pflege und Wartungsarbeiten.

Empfehlung

Wir empfehlen eine separate Fläche für eine Regenwasserrückhaltung (bzw. etwaige Versickerung) zur Regenwasserbewirtschaftung östlich des NBGs vorzusehen. Die Fläche ist im Übersichtslageplan zum Entwässerungskonzept bzw. im Bild 10 dargestellt. Das anfallende Regenwasser aus dem NBG wird in dem RRB zurückgehalten und gedrosselt an den bestehenden, oben dargestellten Entwässerungsgraben weitergeleitet.

Der zusätzliche Zufluss des gedrosselten Niederschlagswasser von 18,2 l/s (siehe Kapitel 4) kann durch den Graben abgeführt werden.

Weitere Vorteile für die o.a. Empfehlung ist eine Genehmigung ohne etwaige zusätzlicher bzw. besonderer Auflagen durch die öffentlichen Behörden. Das technische Bauwerk der Regenrückhaltung bzw. Versickerung kann im Vergleich zum Graben einfacher gepflegt und gewartet werden.

7 Entwässerungskonzeption

Eine Entwässerung des Neubaugebietes im Mischsystem zur Erschließung des Neubaugebietes *Auf der Pforte II* ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht auszuschließen.

Das Prinzip Niederschlagswasser so schnell wie möglich aus Siedlungsgebieten abzuleiten, führte in der Vergangenheit zu folgenden negativen Aspekten:

- stoßartige Belastung der Gewässer bei Regen
- Verringerung der Grundwasserneubildung
- Verschärfung der Niedrig- und Hochwasserverhältnisse wegen ungenutzter Speichereffekte im Boden

Zur Entlastung der Ortskanalisation ist eine Trennkanalisation vorzusehen, welche das Niederschlagswasser einer zentralen oder dezentralen Versickerung zuführt oder mit zentraler Rückhaltung und gedrosselten Abfluss zum nächstgelegenen Vorfluter leitet.

Gemäß Zielsetzung des rheinland-pfälzischen Landeswassergesetzes über Vermeidung, Verwertung und Behandlung von Niederschlagswasser ist die Möglichkeit zur Versickerung von Niederschlagswasser zu prüfen.

Das hierfür erforderliche hydrogeologische Gutachten ist noch ausstehend. Ein geologisches Gutachten mit Angaben zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ist im Zuge des weiteren Planungsverfahrens durchzuführen.

Sollte eine Versickerung nicht möglich sein ist zum Ausgleich der Wasserführung eine Regenwasserrückhaltung mit gedrosseltem Abfluss vorzusehen. Erfahrungsgemäß ist bei den vorherrschenden Bodenverhältnissen in *Pfaffen-Schwabenheim* eine wirtschaftliche Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht möglich (überwiegend lehmhaltige Böden). Aus diesem Grund wird im Nachfolgenden eine Regenwasserrückhaltung betrachtet.

Insgesamt sind **ca. 440 m Regenwasserkanalisation** erforderlich. Als Minstdurchmesser der Regenwasserkanalisation ist eine Rohrleitung mit Nennweite DN 300 zu wählen. Der erforderliche Maximaldurchmesser ist, -in Abhängigkeit einer möglichen Versickerung von

Oberflächenwasser auf Privatgrund-, nach Vorliegen des hydrogeologischen Gutachtens zu ermitteln.

Die Schmutzwasserkanalisation wird überwiegend parallel zur Regenwasserkanalisation im Bereich der Verkehrsflächen geplant. Das im NBG anfallenden Schmutzwasser kann an die bestehenden Mischwasserkanalisation (südlich der Brühlstraße am Schacht 636MW01 mit Anbindung an die Kanalisation im Klostergarten) abgeführt werden. Die abzuführende Schmutzwassermenge ist mit 0,3 l/s (bei rd. 65 Einwohner im NBG und 120 l/d je Einwohner Verbrauch) im Verhältnis zur anfallenden Niederschlagsmenge im Mischwasserkanal vernachlässigbar.

Insgesamt sind zur Ableitung des im Neubaugebiet anfallenden Schmutzwassers **ca. 370 m Schmutzwasserkanalisation** mit Nennweite DN 250 erforderlich.

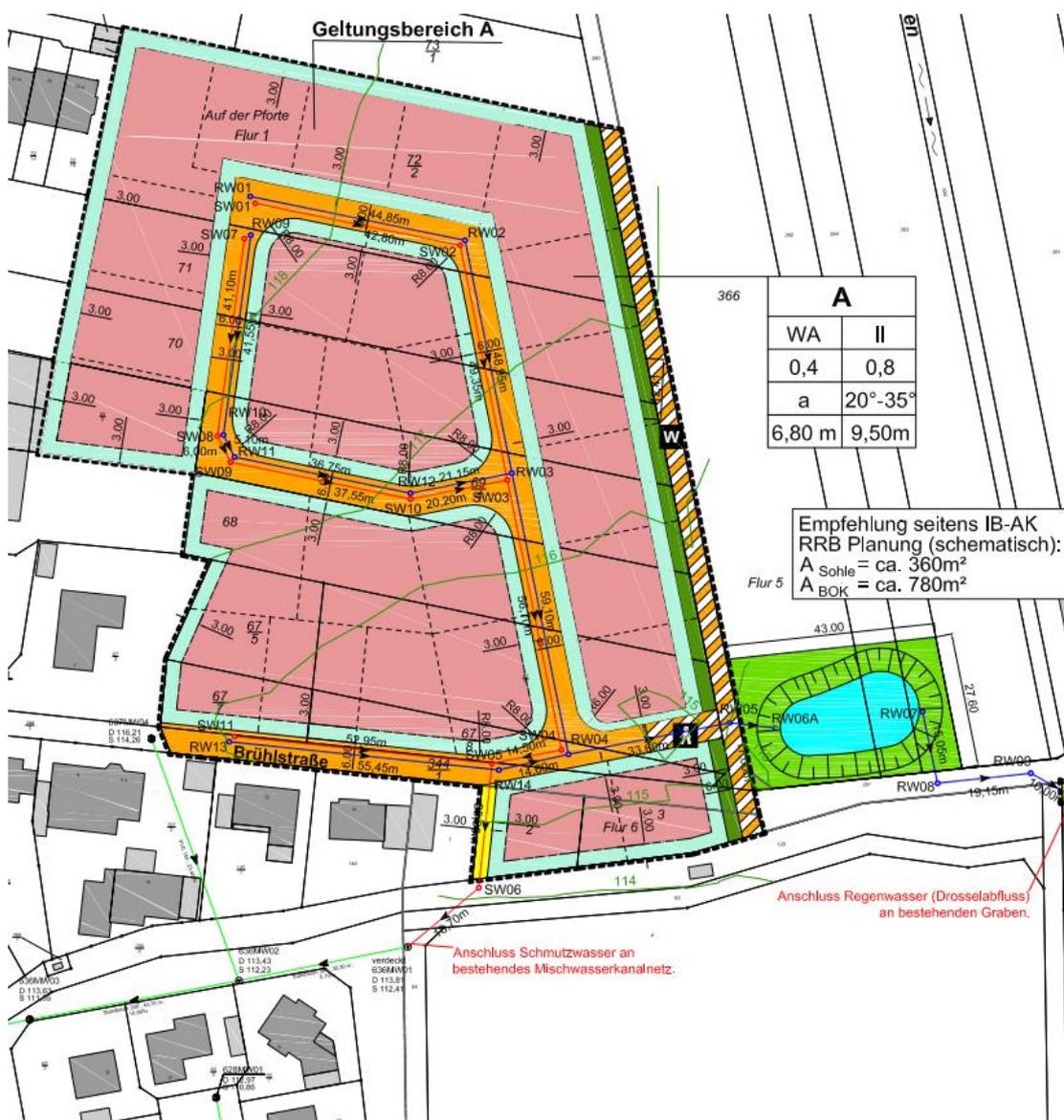


Bild 18: Auszug aus dem Lageplan zur Entwässerungskonzeption, basierend auf dem B-Planentwurf

Es wird vorgesehen die Schmutz- und Regenwasserkanalisation in Fallrichtung der Höhenlinien Richtung Süden zu führen.

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 117 ist zur Bemessung der Regenrückhaltung im Regelfall ein Regenereignis mit 20-jähriger Wiederkehrzeit vorzusehen.

Ohne Ansatz einer möglichen Versickerung sind bei der Neubaugebietsgröße von rd. 1,7 ha (A_u ca. 0,68 ha) und bei der üblichen Auslegung der Regenrückhaltung auf ein Regenereignis mit 20-jähriger Wiederkehrzeit, unter Zugrundelegung der nach KOSTRA-DWD 2010 R für *Pfaffen-Schwabenheim* anzusetzenden Regenspenden, überschlägig ca. 320 m³ an Rückhaltevolumen erforderlich.

Wie bereits unter Kapitel 4 aufgeführt, sind negative Auswirkungen auf die Einleitstelle in den Appelbach aufgrund der geringen Abflussmenge von 18,1 l/s nicht zu erwarten.

Die betreffende Grundstücksfläche hat eine Größe von etwa 1.200 m² und befindet sich innerhalb der Flurstücke 366, 365 und 364. Die Sohle des RRB wurde mit einer Flächengröße von 360 m² überschlägig ermittelt. Somit ergibt sich bei einer Böschungsneigung von 1:3 etwa eine Fläche bis Böschungsoberkante von 780 m².

Die Fläche wurde so positioniert, dass ein geplanter, 10-Meter-breiter Lärmschutzwall östlich der Fläche angelegt werden kann.

8 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde *Pfaffen-Schwabenheim* in der Verbandsgemeinde Bad Kreuznach beabsichtigt östlich der Ortslage die Erschließung des Neubaugebietes *Auf der Pforte II mit* insgesamt rd. 1,7 ha Bruttobaugebietsfläche.

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung Träger öffentlicher Belange wurde die mögliche Entwässerung des Neubaugebietes geprüft.

Die Entwässerung des geplanten Neubaugebietes ist möglich.

Zur Ableitung des im Neubaugebiet anfallenden Schmutzwassers, zur Abwasserreinigung auf der Kläranlage Bad Kreuznach, sind ca. 370 m Schmutzwasserkanalisation DN 250 erforderlich. Das im NBG anfallenden Schmutzwasser kann an die bestehenden Mischwasserkanalisation abgeführt werden. Die abzuführende Schmutzwassermenge ist mit 0,3 l/s im Verhältnis zur anfallenden Niederschlagsmenge im Mischwasserkanal vernachlässigbar.

Zur Ableitung des unverschmutzten Oberflächenwassers in den Vorfluter *Appelbach* nach vorhergehender Regenrückhaltung samt Drosselabfluss oder etwaiger Versickerung mit Überlauf sind ca. 440 m Regenwasserkanalisation mit einem Mindestdurchmesser von DN 300 erforderlich. Die Entwässerungsrichtung der Schmutz- und Regenwasserkanalisation führt, den Höhenlinienverlauf entsprechend, an den südöstlichen Rand des Baugebietes.

Ob eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf Privat- und auf öffentlichem Grund möglich ist, muss in dem noch ausstehenden geologischen Gutachten geprüft werden. Eine mögliche Versickerung auf Privatgrund hat Auswirkungen auf die erforderliche Dimension der zu erstellenden Regenwasserkanalisation und auf das erforderliche Volumen der zentralen Regenrückhaltung.

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 117 ist zur Bemessung der Regenrückhaltung im Regelfall ein Regenereignis mit 20-jähriger Wiederkehrzeit vorzusehen.

Ohne Ansatz einer möglichen Versickerung sind bei der Neubaugebietsgröße von rd. 1,7 ha (A_u ca. 0,68 ha) und bei der üblichen Auslegung der Regenrückhaltung auf ein Regenereignis mit 20-jähriger Wiederkehrzeit, unter Zugrundelegung der nach KOSTRA-DWD 2010 R für *Pfaffen-Schwabenheim* anzusetzenden Regenspenden, überschlägig ca. 320 m³ an Rückhaltevolumen erforderlich.

Bei einer gedrosselten Abflussmenge von 18,1 l/s sind negative Auswirkungen auf die Einleitstelle in den Appelbach nicht zu erwarten.

Die im Lageplan der vorliegenden Entwässerungskonzeption ausgewiesene Fläche zur Wasserwirtschaft ist so bemessen, dass die erforderlichen Rückhaltevolumina bereitgestellt werden.

Aufgestellt Bad Kreuznach, 14. Juli 2022

Ingenieurbüro Albert Knodel GmbH
Jupiterstraße 48
55545 Bad Kreuznach



Dipl.-Ing. Albert Knodel
Geschäftsführer
Beratender Ingenieur

i.A. 

M.Eng. Sascha Barth
Projektingenieur



i.A. 
Dipl.-Ing. Andreas Emrich
Planvorlageberechtigung nach LWG
(Listennummer 110/339/0045)

Anlage 1

*KOSTRA Niederschlagshöhen
für die Ortsgemeinde Pfaffen-Schwabenheim*

Anlage 2

Planunterlagen: Entwässerungskonzeption
Übersichtslageplan M 1:500

Anlage 3

Hydraulische Berechnung Mühlgraben

Anlage 4

Planunterlagen:

Mühlgraben zwischen Station 1+035 bis 1+270

Längsschnitt und Querprofile M 1:500