



# Verbandsgemeinde Bad Kreuznach

---



*Ortsgemeinde Pleitersheim*

## **ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHE STELLUNGSNAHME**

**- Erläuterungsbericht  
zur Baufläche Am Schwabenheimer Weg  
gemäß Bebauungsplan - Entwurf -**

*August 2019*

**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](http://www.IB-AK.de)  
E-Mail: [info@IB-AK.de](mailto:info@IB-AK.de)**



# Verbandsgemeinde Bad Kreuznach

*Ortsgemeinde Pleitersheim*

## **ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHE STELLUNGSNAHME**

*August 2019*

### Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines .....	- 1 -
2	Beauftragung.....	- 2 -
3	Örtliche Verhältnisse .....	- 3 -
4	Schmutzwasserentwässerung.....	- 4 -
5	Regenwasserentwässerung .....	- 7 -
6	Zusammenfassung .....	- 9 -

### Anlagen:

- Anlage 1      Planunterlagen
  - 1.1      Übersichtslageplan zum Neubaugebiet *Am Schwabenheimer Weg* M 1:500

# 1 Allgemeines

Die Ortsgemeinde Pleitersheim beabsichtigt die Erschließung des ca. 2 ha großen Neubaugebietes *Am Schwabenheimer Weg*.

Der Bebauungsplanentwurf zur Erschließung des Neubaugebietes *Am Schwabenheimer Weg* wurde vom Planungsbüro; Jestaedt + Partner; Mainz mit Stand April 2019 erarbeitet.

Gem. den vom Planungsbüro Jestaedt + Partner zur Verfügung gestellten Bebauungsplandaten beträgt die Gesamtfläche des Neubaugebietes *Am Schwabenheimer Weg* 1,98 ha. Davon sind ca. 1,44 ha Wohnbebauung und ca. 0,18 ha als öffentliche Verkehrsfläche und 0,072 ha als Wirtschaftsweg vorgesehen. Die ausgewiesene Grünfläche *Am Schwabenheimer Weg* beträgt ca. 0,23 ha, hinzukommt eine ausgewiesene Fläche für die Regenrückhaltung von ca. 0,056 ha.

Bebauungsplan Wohngebiet "Am Schwabenheimer Weg"

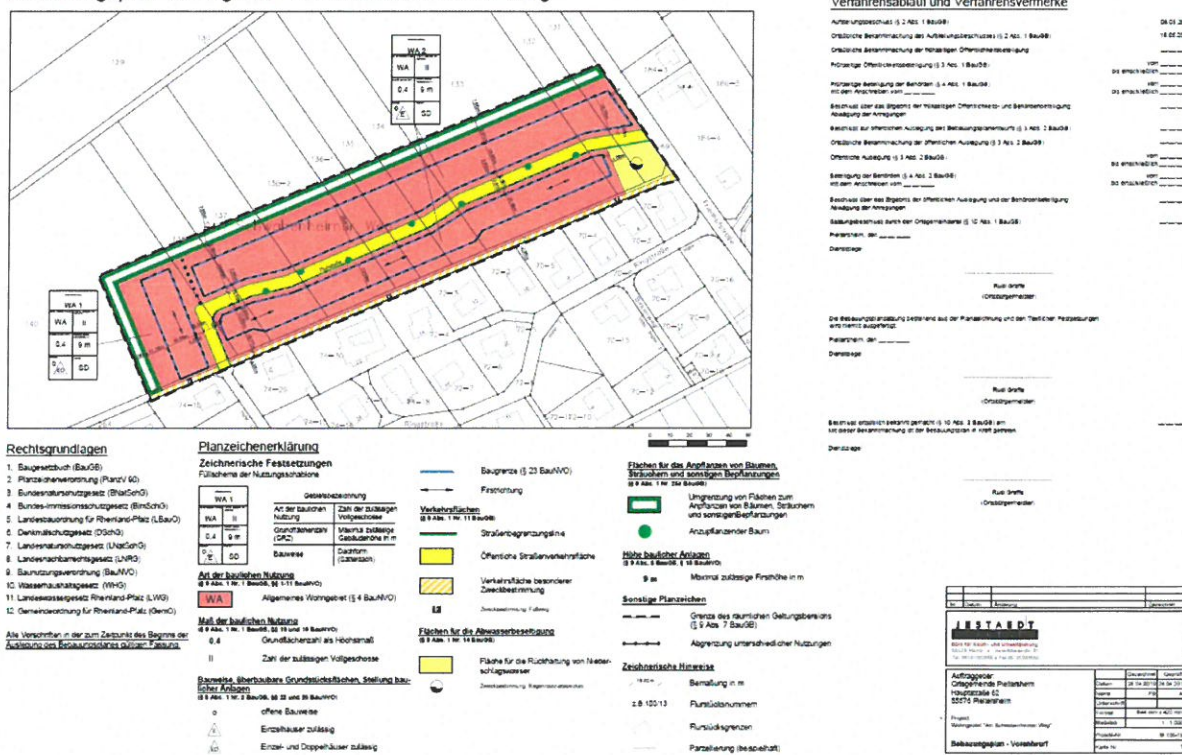


Abbildung 1: Bebauungsplan – Entwurf Planungsbüro; Jestaedt + Partner; Mainz

Zur verkehrstechnischen Erschließung des Neubaugebietes *Am Schwabenheimer Weg* dieses ist östlich des Neubaugebietes an die Friedhofstraße (Kreisstraße 3 nach Pfaffen-Schwabenheim) angeschlossen. (siehe oben Abbildung 1)

Eine zweite Zufahrt in das Neubaugebiet *Am Schwabenheimer Weg* ist südwestlich des Baugebiets von der Hauptstraße (Kreisstraße 90) aus, über die Straße *Am steinernen Kreuz* geplant.

Diese Baufläche wird im Rahmen der vorliegenden Stellungnahme auf ihre entwässerungstechnischen Möglichkeiten untersucht.

In der Regel werden Baugebiete im Trennsystem erschlossen (Schmutz- und Regenwasser entwässern getrennt). Bei der Untersuchung kann anhand von Höhenlinien die Geländeneigung festgestellt werden. Demnach sind Möglichkeiten für Anschlüsse am bestehenden Kanalnetz zur Schmutzwasserentwässerung zu finden und Lösungen zur Entwässerung des anfallenden Regenwassers über dezentrale oder zentrale Regenrückhaltung, Versickerung, etc. zu analysieren.

Mit Hilfe der Kanaldatenbank können Anschlussmöglichkeiten an das bestehende Kanalnetz geprüft werden. Die bestehenden Schachthöhen, das notwendige Gefälle der Kanäle sowie Erschließungsstraßen spielen bei der Prüfung eine wesentliche Rolle.

In der Ortsgemeinde Pleitersheim wird die Baufläche *Am Schwabenheimer Weg* gemäß dem Bebauungsplanentwurf untersucht.

## **2 Beauftragung**

Die Verbandsgemeinde Bad Kreuznach beauftragten das Ingenieurbüro Albert Knodel; Bad Kreuznach mit der Entwässerungstechnischen Stellungnahme für die Baugebieterschließung der Baufläche *Am Schwabenheimer Weg* gemäß des Bebauungsplanentwurfs in der Ortsgemeinde Pleitersheim.

### 3 Örtliche Verhältnisse

Die potentielle Baufläche *Am Schwabenheimer Weg* befindet sich am nördlichen Siedlungsrand der Ortsgemeinde Pleitersheim.

Das geplante Wohnbaugebiet wird im Norden und Westen durch bestehende landwirtschaftliche Nutzflächen begrenzt, zusätzlich ist dazwischen eine Eingrünung mit einer Breite von 7 m geplant. Im Osten grenzt es an die Friedhofsstraße (Kreisstraße 3 nach Pfaffen-Schwabenheim). Im Süden grenzt das geplante Neubaugebiet an die bestehende Ortsgemeinde an.



**Abbildung 2: Potentielle Baufläche Am Schwabenheimer Weg in der OG Pleitersheim**

Gem. den vom Vermessungsbüro Vermessung & Bewertung GbR; Bodenheim zur Verfügung gestellten Höhenkoten fällt das Gelände von Südwest (ca. 139,00 müNN) nach Nordosten (ca. 134 müNN) höhenmäßig etwa 5 m auf einer Länge von etwa 295 m.

Die Baufläche fällt insgesamt nach Südost zur Friedhofsstraße.

Die Lage der Ortskanalisation südöstlich und südwestlich des Geländes ist grundsätzlich vorteilhaft für die Freispiegelentwässerung der Baufläche.

Da Baugebieterschließungen in der Regel nur noch im Trennsystem genehmigungsfähig sind, bildet dieses Entwässerungssystem die Grundlage für die weitergehenden Betrachtungen.

#### 4 Schmutzwasserentwässerung

Für das geplante Neubaugebiet *Am Schwabenheimer Weg* sind erfahrungsgemäß 50 Einwohner je ha Wohnbebauung anzusetzen. Bei ca. 1,4 ha Wohnbebauung entspricht dies einer Siedlungsfläche für ca. 70 Einwohner.

Gem. ATV-DVWK-Arbeitsblatt A118 wird ein spezifischer Wasserverbrauch von 150 l/EW d zugrunde gelegt.

Bei 10 Stunden Abwasseranfall am Tag entspricht dies einem Schmutzwasseranfall bei voller Belegung des Neubaugebietes von 0,29 l/s.

Neben dem Schmutzwasser gelangt auch unerwünschtes, in die Kanalisation gelangendes Wasser (Fremdwasser) zum Abfluss.

Fremdwasser kann je nach Kanalart durch Fehleinleitung, oder durch eindringendes Grundwasser und bei Regen über die Schachtabdeckungen in den Schmutzwasserkanal abfließendes Niederschlagswasser, anfallen.

Beim Neubaugebiet *Am Schwabenheimer Weg* ist davon auszugehen, dass bei der neu erstellten Kanalisation die Kanäle dicht sind und kein Grundwasser eindringt.

Besonderes Augenmerk ist bei Erschließung der Privatgrundstücke darauf zu legen, dass keine Fehleinleitungen auftreten.

Ein Freispiegelanschluss der Baufläche *Am Schwabenheimer Weg* an die bestehende Ortskanalisation ist aufgrund der Höhenlage möglich. Zur Ableitung des Schmutzwassers sind folgende Anschlüsse denkbar:

- Ein Anschluss an die Mischwasserkanalisation im Schacht M07006 „Am steinernen Kreuz“ für die westliche Hälfte des Baugebiets und ein Anschluss an den Schacht M07037 in der Friedhofsstraße für die östliche Hälfte.
- Ein Anschluss für das gesamte Gebiet an die Mischwasserkanalisation im Schacht M07037 in der Friedhofsstraße. (siehe folgende Abbildung 3)

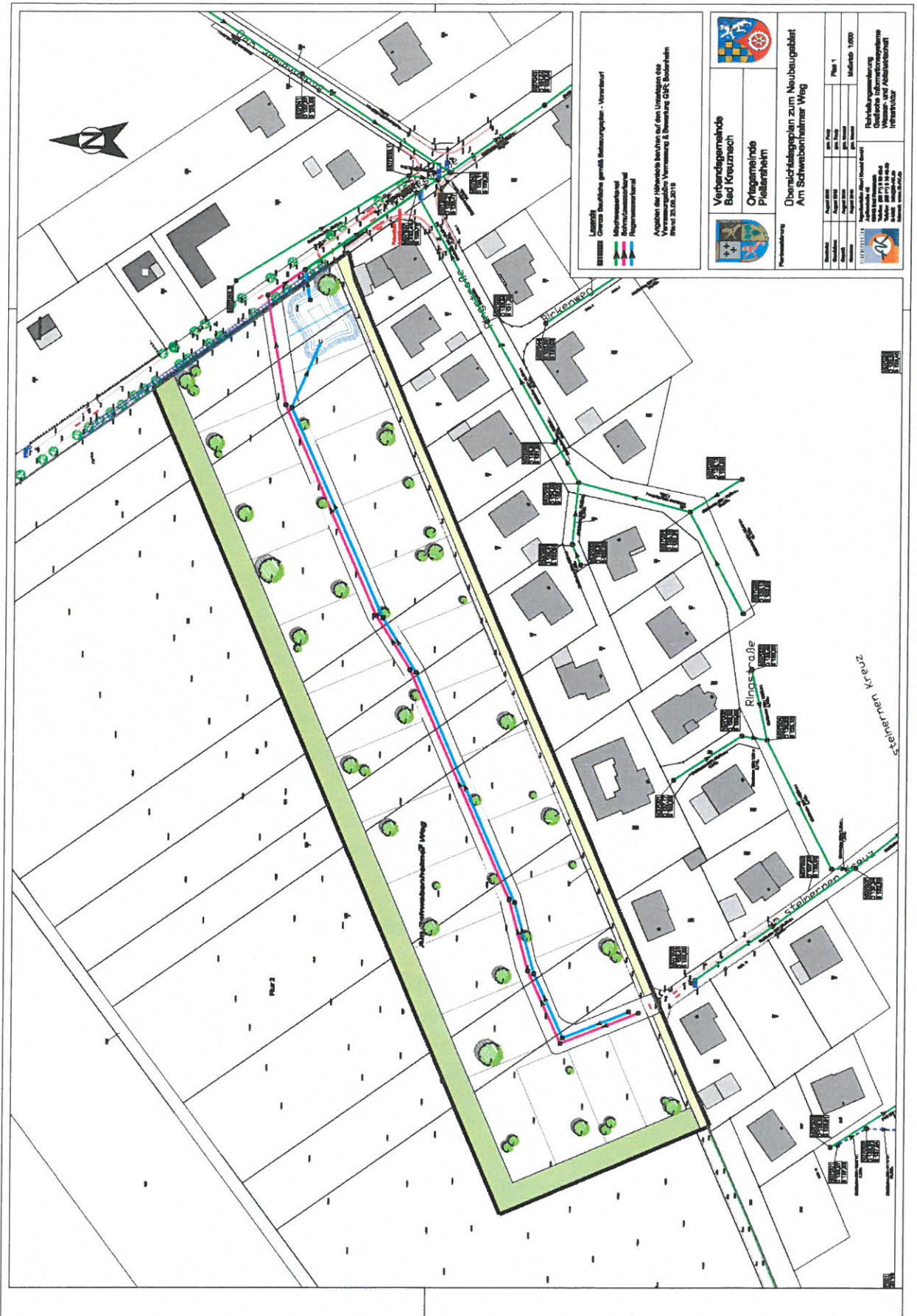


Abbildung 3: Potentielle Baufäche mit Angaben Grenze der Baufäche und möglichen Anschlusspunkten

Die Sohltiefe des Schachtbauwerkes M07006 bzw. des Anschlusspunktes liegt etwa 3,50 m unterhalb der Geländeoberkante (GOK) zur nächstgelegenen Grenze der Baufläche. Das Schachtbauwerk M07037 liegt mit seiner Sohltiefe etwa 3,90 m unterhalb der Geländeoberkante (GOK) der östlichsten Grenze der Baufläche.

Die betreffenden Schachtbauwerke bzw. Anschlusspunkte sind ausgehend von der Baufläche jeweils über öffentliche Straßen / Gehwege oder sonstige Verbindungsstraßen wie z.B. landwirtschaftlich genutzte Wege verknüpfbar.

Da das Schmutzwasser einer bestehenden Mischwasserkanalisation zufließt sind die hydraulischen Belastungen sowie die zusätzlich anfallende Schmutzfracht nachzuprüfen. Grundsätzlich kann aber davon ausgegangen werden, dass der Schmutzwasseranteil im Vergleich zum Regenwasseranteil bzgl. der hydraulischen Belastung des Mischwasserkanalnetzes vernachlässigbar ist.



## 5 Regenwasserentwässerung

Das auf den Privatgrundstücken anfallende Niederschlagswasser sowie das Niederschlagswasser auf öffentlichen Verkehrsflächen kann getrennt vom Schmutzwasser in einem separaten Regenwasserkanal entwässern oder direkt vor Ort versickern.

Das Niederschlagswasser kann somit auf verschiedene Arten entwässert werden:

- **Entwässerung über bestehende Ortskanalisation**  
Voraussetzung: Nachweis einer ausreichenden, hydraulischen Belastbarkeit der Ortskanalisation über eine hydrodynamische Berechnung
- **zentrale Versickerung** in einem Versickerungsbecken  
Voraussetzung: separate Versickerungsfläche außerhalb der Baugebietserschließung und hydrogeologisch-günstige Bodenverhältnisse
- **zentrale Regenrückhaltung** in einem Regenrückhaltebecken mit gedrosseltem Abfluss in einen Vorfluter.  
Voraussetzung: ein nahegelegener Vorfluter und die Genehmigung bzgl. der hydraulischen Belastbarkeit zur Einleitung in einen Vorfluter
- **zentrale Regenrückhaltung** in einem Regenrückhaltebecken mit gedrosseltem Abfluss in eine bestehende Kanalisation.  
Voraussetzung: Nachweis einer ausreichenden, hydraulischen Belastbarkeit der Ortskanalisation über eine hydrodynamische Berechnung
- **dezentrale Muldenversickerung** in Kombination mit Rigolen  
Voraussetzung: ausreichende Grünfläche in den öffentlichen Verkehrsflächen und hydrogeologisch-günstige Bodenverhältnisse
- **dezentrale Rückhaltung / Versickerung auf den Privatgrundstücken**  
Voraussetzung: Vorgabe im Bebauungsplan bzgl. Nutzung privater Zisternen

Für eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser ist der anstehende Boden nach hydrogeologischen Untersuchungen von Baucontrol, Bingen stand Juni 2019 nicht geeignet. Da es sich um einen schluffhaltigen anstehenden Boden handelt und dieser nicht die Voraussetzungen für die Versickerung besitzt. In der vorliegenden Entwässerungstechnischen Stellungnahme wird daher davon ausgegangen, dass das anfallende Oberflächenwasser der privaten Wohnbaufläche und der öffentlichen Verkehrsfläche über einen separaten Regenwasserkanal zu fassen und abzuleiten ist. Dieser Regenwasserkanal wird dann eingeleitet in die zentrale Regenrückhaltung, die am östlichsten Rand des Baugebiets geschaffen wird.

Das Regenwasser der zentralen Regenrückhaltung, müsste dann mit einem gedrosseltem Abfluss einem Vorfluter bzw. in dem Fall der Kanalisation zugeführt werden. Bei dem zu erwartenden TW-Abfluß ( $Q_{TW}=Q_s+Q_f$ ) von rd. 0,4l/s ist die Mehrbelastung der bestehenden Kanalisation vernachlässigbar. Die derzeit zur Verfügung gestellte Fläche im Bebauungsplanentwurf vom Planungsbüro Jestaedt + Partner, ist für die zentrale Regenrückhaltung des Baugebietes nach Erfahrungswerten unseres Ingenieurbüros zu klein. Bei einer Auslegung des Regenrückhaltebeckens nach DWA-A117 auf ein Regenereignis mit 20-Jähriger Wiederkehrzeit sind ca. 360m<sup>3</sup> an Rückhaltevolumina erforderlich. Ggf. kann von der Genehmigungsbehörde ein 50-Jähriges Ereignis zum Schutz der best. Bebauung gefordert werden. Das erforderliche Rückhaltevolumen würde sich dann um ca. 20% erhöhen. Bei dem zu berücksichtigenden Rückhaltevolumen und der vorgesehenen Beckenzufahrt zur Wartung und Unterhaltung wird einschließlich Umzäunung eine Fläche von rd. 1.100 m<sup>2</sup>-1.300 m<sup>2</sup> benötigt.

Für die Dimensionierung geplanter Entwässerungssysteme in Neubaugebieten ist gem. DWA-Richtlinie ein Bemessungsregen mit 2-jähriger Wiederkehrzeit mit Überflutungsprüfung anzusetzen.

Ohne Überflutungsprüfung ist bei Eintritt des Bemessungsregens ein Auslastungsgrad von max. 90 % anzusetzen, sodass bei Ansatz eines 3-jährigen Regenereignisses kein Überstau über Schachtoberkante auftritt.

Als maßgebende Regendauer wird in Abhängigkeit der mittleren Geländeneigung (1 bis 4%) und der Befestigungsgrade ein Regenereignis mit 15 Min.-Dauer zugrunde gelegt.

Gem. KOSTRA-Atlas der Niederschlagsspenden für den Raum Pleitersheim ist bei einem 15 Min.-Regen mit 3-jähriger Wiederkehrzeit mit einer Niederschlagsspende von 144,1 l/s ha zu rechnen.

Zur Außengebietseinteilung ist vorgesehen in den 7 m breiten hangseitigen Grünstreifen eine Mulde mit Gefälle zum- und Einleitung ins- Regenrückhaltebeckens anzulegen.

Alle o.a. Angaben sind im Rahmen der weiteren Planungen zu verifizieren.

## 6 Zusammenfassung

In der Ortsgemeinde Pleitersheim wird die Baufläche „Am Schwabenheimer Weg“ gemäß dem Bebauungsplanentwurf untersucht.

Die potentielle Baufläche „Am Schwabenheimer Weg“ in der Ortsgemeinde Pleitersheim befindet sich am nördlichen Ortsrand. Gemäß Bebauungsplanentwurf umfasst die Fläche „Am Schwabenheimer Weg“ eine Größe von ca. 2,00 ha. Da Baugebieterschließungen in der Regel nur noch im Trennsystem genehmigungsfähig sind, bildet dieses Entwässerungssystem die Grundlage für die weitergehenden Betrachtungen.

Ein Freispiegelanschluss der Baufläche „Am Schwabenheimer Weg“ an die bestehende Ortskanalisation ist aufgrund der Höhenlage möglich. Zur Ableitung des Schmutzwassers sind verschiedene Anschlüsse denkbar.

Das auf den Privatgrundstücken anfallende Niederschlagswasser sowie das Niederschlagswasser auf öffentlichen Verkehrsflächen muss getrennt vom Schmutzwasser in einem separaten Regenwasserkanal entwässert werden. Die Entwässerung des potentiellen Baugebietes ist nach derzeitigem Sachstand möglich.

Es wird trotzdem empfohlen eine hydraulische Berechnung hinsichtlich der maximal auftretenden hydraulischen Belastung der Haltungen, sowie des Einstauverhaltens der Schächte durchführen zu lassen.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens können sich Auflagen ergeben (anzusetzende Jährlichkeit der Beckendimensionierung; max. Drosselableitung ins Ortsnetz), die Einfluss auf die Rückhaltung haben.

Nach einer derzeitig überschläglichen Berechnung ist, bei einer üblichen Auslegung auf ein 20-jähriges Ereignis, ein erforderliches Volumen von ca. 360 m<sup>3</sup> für die Regenrückhaltung anzusetzen. Die für die Regenrückhaltung zur Verfügung gestellte Fläche von ca. 560 m<sup>2</sup> scheint somit im Bebauungsplanentwurf als zu gering angesetzt.

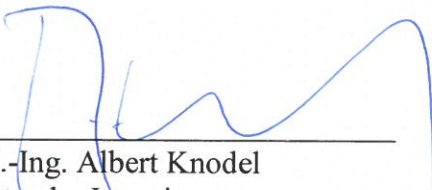
Bei dem zu berücksichtigenden Rückhaltevolumen und der vorgesehenen Beckenzufahrt zur Wartung und Unterhaltung wird einschließlich Umzäunung eine Fläche von rd. 1.100m<sup>2</sup>-1.300 m<sup>2</sup> benötigt.

Je nach Auflagen der Genehmigungsbehörden sind größere Rückhalteflächen zu erwarten. Wir empfehlen diese im Bebauungsplan auszuweisen.

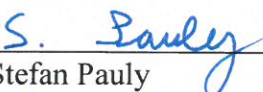
Als Fazit lässt sich festhalten, dass die Entwässerung des angedachten Neubaugebietes nach derzeitigem Sachstand gesichert erscheint. Nähere Spezifikationen ergeben sich in den weitergehenden Planungsschritten (Vorplanung, Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung und Ausführungsplanung).

Aufgestellt Bad Kreuznach, 15. Oktober 2019

Ingenieurbüro Albert Knodel GmbH  
Jupiterstraße 48  
55545 Bad Kreuznach

  
\_\_\_\_\_  
Dipl.-Ing. Albert Knodel  
Beratender Ingenieur  
**Geschäftsführer**

i.A.   
\_\_\_\_\_  
Dipl.-Ing. Andreas Emrich  
**Projektleiter**

i.A.   
\_\_\_\_\_  
B.Eng. Stefan Pauly  
**Projektingenieur**