



Neubaugebiet Pfaffenhalder Weg **Ortsgemeinde Alzey-Schafhausen**

INHALT:

- 1. ERLÄUTERUNGSBERICHT**
- 2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN**
- 3. BERECHNUNGSERGEBNISSE**
- 4. ANHANG**



Neubaugebiet Pfaffenhalder Weg **Ortsgemeinde Alzey-Schafhausen**

Entwässerungstechnische Voruntersuchung

Der Verfasser
Egestorf, August 2020

B.Sc. Hendrik Ros

Ros-Baulandentwicklung GmbH

Dipl. Ing. Michiel Ros



Inhaltsverzeichnis

1	Erläuterungsbericht.....	4
1.1	Gebietsentwässerung.....	4
1.1.1	Allgemeines	4
1.1.2	Bodenverhältnisse	5
1.1.3	Regenwasser	5
1.1.4	Schmutzwasser.....	5
2	BERECHNUNGSGRUNDLAGEN.....	6
2.1	Befestigungsgrad und Flächenaufteilung	6
2.2	KOSTRA-Niederschlagsdaten	7
3	BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	8
3.1	Trockenwetterabfluss Schmutzwasserkanal	8
3.2	Niederschlagsabfluss nach dem Zeitbeiwertverfahren	9
3.2.1	Überschlägige Berechnung des derzeitigen Basisabflusses.....	10
3.2.2	Außengebietsabflusses	10
3.3	Regenrückhaltebecken nach DWA-A 117	11
3.4	Ausgleich der Wasserführung.....	12
	ANHANG.....	13



1 Erläuterungsbericht

1.1 Gebietsentwässerung

1.1.1 Allgemeines

Bei dem Plangebiet handelt es sich um die Erschließung eines neuen Wohngebietes in Alzey-Schafhausen, am nördlichen Rand des Ortes. Das geplante Neubaugebiet wird begrenzt durch ein Wohngebiet, das im Süden an die Katharina-Mauer-Straße grenzt, den Pfaffenhalder Weg im Westen, Landwirtschaftliche Flächen im Osten und Norden sowie durch einen vorhandenen Aussiedlerhof im Norden.

Das Plangebiet erstreckt sich über eine Länge von ca. 153 m in West-Ost-Richtung und in Nord-Süd-Richtung in einer Länge von ca. 212 m. Das Gelände fällt leicht in Richtung Südosten.

Das Plangebiet ist derzeit noch komplett unbebaut und in landwirtschaftlicher Benutzung.



Abbildung 1: Lage des NBG in Alzey



1.1.2 Bodenverhältnisse

Unterhalb der ca. 60 cm starken Ackerbodenschicht folgen flächendeckend schwach schluffige-schluffige Tone mit variierenden Sandanteilen zunächst bindige fein- und gemischtkörnige Böden, die bis zu einer Tiefe von ca. 3,0 m angetroffen wurden. Zum Zeitpunkt der Felduntersuchungen wurde kein Grund- und Schichtwasser angetroffen.

Bei Tonen, die in dem Plangebiet nachgewiesen wurden, ist der Durchlässigkeitswert von $k_f = 10^{-8}$ m/s bis 10^{-11} m/s sehr gering. Diese Böden sind demnach nur sehr schwach durchlässig. Nach Angaben des Bodengutachters ist eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswasser aufgrund der sehr schwach durchlässigen Bodenverhältnisse nicht geeignet.

1.1.3 Regenwasser

Für das Plangebiet ist eine Entwässerung im klassischen Trennsystem angedacht. Das anfallende Oberflächenwasser der befestigten Flächen soll in ein unmittelbar angrenzendes Regenrückhaltebecken eingeleitet werden.

Das anfallende Oberflächenwasser wird in einem Rückhaltebecken im Süden des Plangebietes, angrenzend an den Pfaffenheimer Weg, gedrosselt ($q_D = 10,0$ l/s*ha) über die Katharina-Mauer-Straße, dem Regenwasserkanal am Dorfbrunnen zugeführt. Die Zuflüsse zum Rückhaltebeckens erfolgen zum Teil über private Flurstücke. Für die betroffenen Flurstücke muss eine Dienstbarkeit eingetragen werden.

1.1.4 Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser des Neubaugebietes kann bei dieser Konzeption dem Mischwasserkanal in der Katharina-Mauer-Straße Ecke Pfaffenheimer Weg zugeführt werden.



2 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Befestigungsgrad und Flächenaufteilung

Als Grundlage des hydraulischen Nachweises der Regenwasserkanäle dienen die Flächenansätze gemäß dem derzeitigen Vorschlag des Bebauungsplanes.

Eine grobe Unterteilung der Gesamtfläche in nutzungsspezifische Teilflächen (Einzugsgebiet des Regenwasserkanals) kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Zur Ermittlung der bebaubaren Grundstücksfläche wurde eine maximale Versiegelung von 60 % für das Allgemeine Wohngebiet (WA) angesetzt (Grundflächenzahl GRZ von 0,40 + 0,20 maximale Überschreitung).

Teilfläche	Fläche [m ²]	Versiegelungsgrad [%]	Mittlerer Abflussbeiwert der versiegelten Teilfläche
Grundstücksfläche	18.452	-	-
davon befestigte Fläche	11.671	100	0,9
davon unbefestigte Fläche	7.781	0	-
Öffentliche Verkehrsflächen	5.315	-	-
davon Straßenverkehrsfläche	4.535	100	0,9
davon besondere Zweckbestimmung	190	100	0,9
davon Verkehrsbegleitgrün	590	0	-
Grünflächen (einschl. Becken)	748	0	-
Versorgungsfläche	90	100	0,9
Gesamtfläche	25.605		

Tabelle 1: Flächenaufteilung NBG Pfaffenhalder Weg

Bei einer Gesamtfläche von 2,56 ha und einem nutzungsbedingten versiegelten Flächenanteil von 1,65 ha bzw. einem unbefestigten Flächenanteil von 0,91 ha ergibt sich ein **Befestigungsgrad des Plangebietes von rd. 64 %**.



2.2 KOSTRA-Niederschlagsdaten

Als Berechnungsgrundlage für die hydraulischen Nachweise dienen die Niederschlagshöhen und –spenden gem. Starkniederschlagsatlas „KOSTRA“ des DWD. Die Niederschlagsdaten für die Ortsgemeinde Alzey können der Tabelle entnommen werden (siehe Anhang).

Für die Berechnung der Niederschlagsabflüsse anhand des Zeitbeiwertverfahrens (zur Dimensionierung der Kanalisation) werden gem. DWA-A 118 die Regenspenden eines zweijährlichen Niederschlagsereignisses angesetzt. Zur Berechnung des benötigten Rückhaltevolumens (nach DWA-A 117) werden Niederschlagshöhen mit einer Wiederkehrzeit von 50 Jahren gem. des Starkniederschlagsatlases „KOSTRA“ des DWD verwendet.



3 BERECHNUNGSERGEBNISSE

3.1 Trockenwetterabfluss Schmutzwasserkanal

Die Berechnung des Trockenwetterabflusses wird gemäß DWA- A 118 durchgeführt.

$$Q_t = Q_s + Q_f$$

$$\text{mit: } Q_s = Q_h + Q_g + Q_i$$

- **Häusliches Schmutzwasser Q_h**

Prognosezustand:

Bemessungswert nach ATV-A 118: 4 l/(s*1000 E) Spitzenabfluss

Anzahl der Wohneinheiten: 1,5 x Anzahl Grundstücke = 1,5 x 36 = 54 WE

Einwohner pro Wohneinheit: 3 E/WE

Anzahl Einwohner: 3 E/WE * 54 WE = 162 E

$$Q_h = 0,004 \text{ l/(s*E)} * 162 \text{ E}$$

$$Q_h = 0,648 \text{ l/s}$$

- **Gewerbliches Schmutzwasser**
entfällt
- **Industrielles Schmutzwasser**
entfällt
- **Fremdwasser**

Ansatz für Fremdwasser: $Q_f = 100 \%$ von Q_s

$$Q_f = 0,648 \text{ l/s}$$

- **Trockenwetterabfluss im Prognosezustand**

$$Q_t = Q_s + Q_f + Q_g$$

$$Q_t = 0,648 \text{ l/s} + 0,648 \text{ l/s}$$

$$Q_t = 1,296 \text{ l/s}$$

Die Schmutzwasserkanalisation erfüllt mit den vorgesehenen Nennweiten von DN 250 und Sohlgefällen größer 5 ‰ / 4 ‰ die Anforderungen für einen ablagerungsfreien Betrieb nach DWA-A 110.



3.2 Niederschlagsabfluss nach dem Zeitbeiwertverfahren

Die Berechnung des Regenabflusses erfolgt anhand des Zeitbeiwertverfahren gem. DWA-A 118.

Die Eingangswerte der Berechnung ergeben sich aus dem Arbeitsblatt DWA-A 118 und den für die Gemeinde Alzey maßgebenden KOSTRA-Daten.

Die Häufigkeit des Bemessungsregens ist für ländliche Gebiete mit „1-mal in 2 Jahren angegeben, was einer zwei-jährlichen Wiederkehrzeit entspricht. Die maßgebende kürzeste Regendauer beträgt 5 Minuten (gem. DWA-A 118 Tabelle 4), der empfohlene Spitzenabflussbeiwert (gem. DWA-A 118 Tabelle 6) ergibt sich zu $\Psi_s = 0,7$ (Neigungsgruppe 3 und Befestigungsgrad 64 %).

Die errechneten Niederschlagsabflüsse dienen als Eingangsgrößen der hydraulischen Nachweise der Regenwasserkanäle.

Zur Berechnung wurde ein pauschaler Ansatz der betrieblichen Rohrrauigkeit nach DWA-A 110 für Sammelkanäle von $k_b = 0,75$ [mm] gewählt. Der Nachweis erfolgt für die in Tabelle 2 (gemäß DWA-A 118) berechneten Niederschlagsabflüsse eines zweijährlichen Regenereignisses.

Der Belastungsgrad der Regenwasserkanäle liegt hierbei entsprechend den Empfehlungen des Arbeitsblattes DWA-A 110 unter 90 %.

Fläche	angeschlossene Fläche	Q _r
	Gesamt	(= A * 0,7 * 231,1 l/(s*ha))
	[m ²]	[l/s]
Straßen und Grundstücksflächen	25.605	414,2

Tabelle 2: Maximaler Regenwasserabfluss im Plangebiet nach DWA-A 118



3.2.1 Überschlägige Berechnung des derzeitigen Basisabflusses

Die Berechnung des maßgebenden Abflusses erfolgt gem. DWA-A 118. Der derzeitige Basisabfluss (unbefestigtes Gebiet) wurde ebenfalls für ein 2-jährliches Ereignis ermittelt:

derzeitige unbefestigte Fläche (landwirtschaftlich genutzte Fläche) ca.

2,56 ha Abflussbeiwert unbefestigte Fläche: 0,05

$$Q_r = r_{(p,n)} * \Psi * A = 231,1 \text{ l/(s*ha)} * 0,05 * 2,56 \text{ ha} = 30,62 \text{ l/s}$$

Der berechnete derzeitige Basisabfluss beträgt 30,62 l/s. Der zukünftige Gesamtabfluss aus dem Gebiet darf keinesfalls höher sein als 30,62 l/s.

3.2.2 Außengebietsabflusses

Das Plangebiet ist anfällig gegenüber Starkregenereignissen. Dem Anhang ist die Karte (Karte-5 Starkregengefährdung_Stadt Alzey) beigefügt, welche die Risikobereiche durch ein Starkregenereignis, hervorheben.

Das von Norden kommende Wasser wird bisher durch den höher gelegenen, befestigten Wirtschaftsweg in das geplante Baugebiet umgeleitet. Zukünftig soll das ankommende Wasser durch eine kleine Verwallung (ca. 0,5 m hoch) am nördlichen Rand der Bebauung zurückgehalten werden, bzw. dem natürlichen Gefälle folgend nach Südosten ablaufen können. Schäden in dem Baugebiet durch Starkregen, die welche aus Nördlicher Richtung kommen, können somit verhindert werden.

Ein zweiter Zufluss bei Starkregen kommt über das nordwestlich gelegene Neubaugebiet auf den Pfaffenhalder Weg und läuft diesen unkontrolliert hinab in die Ortslage. Dieser Abfluss kann zukünftig über den, dann als Erschließungsstraße ausgebauten Pfaffenhalder Weg abgeführt werden.

Die Regenwasserströme mit den geplanten Maßnahmen, können dem Plan (Regenwasserströme Alzey-Schafhausen) im Anhang entnommen werden.



3.3 Regenerückhaltebecken nach DWA-A 117

Im Plangebiet wird eine Entwässerung des Oberflächenwassers über ein Regenerückhaltebecken vorgesehen. Das Becken ist im Süden des Plangebietes vorgesehen.

Um das gesamte Oberflächenwasser ordnungsgerecht abzuführen wird das Becken so konzipiert, dass das anfallende Regenwasser über eine Drosselanlage (Drosselabflussspende 10 l/s*ha), rohrgelagert über die Katharina-Mauer-Straße, dem Regenwasserkanal am Dorfbrunnen zugeführt wird. Hierfür wird eine neue Regenwasserleitung zum Regenwasserkanal am Dorfbrunnen verlegt.

Die Dimensionierung des benötigten Rückhaltevolumens wird entsprechend dem DWA-Arbeitsblatt A 117 durchgeführt. Insgesamt stehen ca. 748 m² reine Rückhaltefläche zur Verfügung. Im Bereich des möglichen Beckenstandortes befinden sich keine schützenswerten Bereiche (Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet, usw.). Den Berechnungen liegen die Niederschlagshöhen gemäß KOSTRA-DWD mit einer Wiederkehrzeit (T_n) von 50 Jahren zugrunde.

An befestigte Flächen wurden folgende Flächen berücksichtigt:

1,17 ha befestigte Grundstücksfläche

0,47 ha Straßenverkehrsfläche & Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung

0,01 ha Versorgungsflächen (Zweckbestimmung Blockheizkraftwerk)

1,65 ha gesamt befestigt

Gem. Dimensionierung nach DWA A 117 werden ca. **656 m³** Rückhaltevolumen benötigt.

Um das notwendige Rückhaltevolumen von rd. 656 m³ sicherzustellen ist bei einer reinen Rückhaltefläche von ca. 748 m² von einer Beckentiefe (Böschungsneigung von 1:1) ca. 1,35 m auszugehen. In dem Rückhaltebecken gibt es ein Gefälle zum Drosselbauwerk in Richtung Pfaffenheimer Weg.



3.4 Ausgleich der Wasserführung

Ein Ausgleich der Wasserführung ist in der Regel gemäß den §§61/62 Landeswassergesetz (LWG) ebenfalls erforderlich. Näherungsweise wurden hierbei 442 m³ Rückhaltung pro ha versiegelte Fläche angesetzt. Dies würde ein zu schaffender Ausgleich von ca. 656 m³ bedeuten. Dieses Volumen wird über das gesamt vorhandene Beckenvolumen kompensiert. Somit ist ein weiterer wasserwirtschaftlicher Ausgleich nicht erforderlich.



Neubaugebiet Pfaffenhalder Weg **Ortsgemeinde Alzey-Schafhausen**

Entwässerungstechnische Voruntersuchung

ANHANG

KOSTRA-DWD 2010R (Alzey-Schafhausen)

Karte-5 Starkregengefährdung_Stadt Alzey 2018-10-18_2 Bereich Schafhausen

Regenwasserströme Alzey-Schafhausen

Regenrückhaltebecken Dimensionierung

Berlin 30.07.2020

Starkniederschlagshöhen N und -spenden R (KOSTRA-DWD-2010R) in Abhängigkeit von Dauerstufe D und Wiederkehrintervall T für den Standort Alzey, Pfaffenhalder Weg

Auftraggeber: ROS Baulandentwicklung GmbH
Herr Hendrik Ros
Dorfstraße 40
21272 Egestorf-Döhle

Auftragnehmer: Deutscher Wetterdienst
Abt. Hydrometeorologie
Lindenberger Weg 24
13125 Berlin

Gesamtzahl der Seiten: 2
Anzahl der Tabellen: 1

1 Grundlagen

Die methodischen Grundlagen von KOSTRA-DWD-2010R sowie Angaben zur verwendeten Datenbasis und den Unterschieden zu Vorgängerversionen sind unter dem Link

https://www.dwd.de/DE/leistungen/kostra_dwd_rasterwerte/download/bericht_revision_kostra_dwd_2010.pdf

dokumentiert. Zur Nutzung der beigefügten ortsbezogenen Tabelle von Starkniederschlägen ist zu beachten, dass die Ergebnisse von KOSTRA-DWD-2010R für Januar bis Dezember gelten. Räumlich sind sie jeweils gültig für ein Rasterfeld mit einer Auflösung von etwa 67 km² (Rasterbreite: 8,15 km, Rasterhöhe: 8,20 km).

2 Ergebnisse

Die in der Tabelle auf Seite 2 aufgelisteten Starkniederschlagshöhen sind das Resultat der extremwertstatistischen Analyse KOSTRA-DWD-2010R für den Standort Alzey, Pfaffenhalder Weg

Die Tabelle enthält die extremwertstatistischen Starkniederschlagshöhen $N(D;T)$, angegeben in mm, und die entsprechenden Werte für die Niederschlagsspenden $R(D;T)$, angegeben in l/(s·ha), für 18 Dauerstufen D (von $D = 5$ min bis $D = 72$ h) und acht Wiederkehrintervalle $T = 1$ a bis $T = 100$ a, was Überschreitungswahrscheinlichkeiten n zwischen einmal pro Jahr und einmal in 100 Jahren entspricht.

Die Tabelle weist u. a. aus, dass für den Standort Alzey, Pfaffenhalder Weg im Mittel einmal in 100 Jahren innerhalb von 5 Minuten mit einer Niederschlagshöhe von 17,3 mm zu rechnen ist. Das heißt, einmal in 100 Jahren fallen dort innerhalb von 5 Minuten *insgesamt* mindestens 17,3 Liter Niederschlag auf eine Fläche von einem Quadratmeter bzw. innerhalb von 5 Minuten *pro Sekunde* mindestens 576,0 Liter Niederschlagswasser auf eine Fläche von einem Hektar.

Tabelle: **Starkniederschlagshöhen und –spenden laut KOSTRA-DWD-2010R in Abhängigkeit von Dauerstufe und Wiederkehrintervall für den Standort Alzey, Pfaffenhalder Weg**

T	1.0		2.0		5.0		10.0		20.0		30.0		50.0		100.0	
D	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R
5 MIN.	5.1	170.0	6.9	231.1	9.4	311.9	11.2	373.0	13.0	434.1	14.1	469.9	15.4	514.9	17.3	576.0
10 MIN.	8.0	133.3	10.4	174.0	13.7	227.9	16.1	268.6	18.6	309.3	20.0	333.1	21.8	363.1	24.2	403.8
15 MIN.	10.0	111.1	12.9	143.2	16.7	185.7	19.6	217.8	22.5	249.9	24.2	268.7	26.3	292.3	29.2	324.4
20 MIN.	11.4	95.0	14.7	122.1	19.0	158.0	22.2	185.1	25.5	212.2	27.4	228.1	29.8	248.1	33.0	275.2
30 MIN.	13.2	73.3	17.1	94.7	22.1	123.0	26.0	144.4	29.8	165.8	32.1	178.3	34.9	194.1	38.8	215.5
45 MIN.	14.8	54.8	19.4	71.7	25.4	94.0	29.9	110.9	34.5	127.8	37.2	137.6	40.5	150.1	45.1	166.9
60 MIN.	15.8	43.9	20.9	58.2	27.7	77.0	32.9	91.3	38.0	105.5	41.0	113.9	44.8	124.4	49.9	138.6
90 MIN.	17.4	32.2	22.9	42.4	30.1	55.7	35.6	65.9	41.0	76.0	44.2	81.9	48.3	89.4	53.7	99.5
2 STD.	18.7	26.0	24.4	33.9	32.0	44.4	37.7	52.4	43.4	60.3	46.8	65.0	51.0	70.8	56.7	78.8
3 STD.	20.6	19.1	26.7	24.7	34.8	32.2	40.9	37.8	47.0	43.5	50.5	46.8	55.0	51.0	61.1	56.6
4 STD.	22.0	15.3	28.4	19.7	36.8	25.6	43.2	30.0	49.6	34.4	53.3	37.0	58.0	40.3	64.4	44.7
6 STD.	24.3	11.3	31.1	14.4	40.1	18.6	46.9	21.7	53.7	24.9	57.7	26.7	62.7	29.0	69.5	32.2
9 STD.	26.7	8.3	34.0	10.5	43.5	13.5	50.8	15.7	58.0	17.9	62.3	19.2	67.6	20.9	74.9	23.1
12 STD.	28.6	6.6	36.2	8.4	46.2	10.7	53.8	12.4	61.4	14.2	65.8	15.2	71.4	16.5	79.0	18.2
18 STD.	31.6	4.9	39.7	6.1	50.4	7.8	58.5	9.0	66.5	10.2	71.3	11.0	77.2	11.9	85.3	13.1
24 STD.	33.8	3.9	42.3	4.9	53.4	6.2	61.9	7.2	70.4	8.2	75.3	8.7	81.5	9.5	90.0	10.4
48 STD.	39.4	2.3	48.7	2.8	61.0	3.5	70.4	4.1	79.7	4.6	85.1	4.9	92.0	5.3	101.3	5.9
72 STD.	43.1	1.7	52.9	2.1	65.9	2.6	75.8	3.0	85.6	3.3	91.3	3.6	98.6	3.8	108.4	4.2

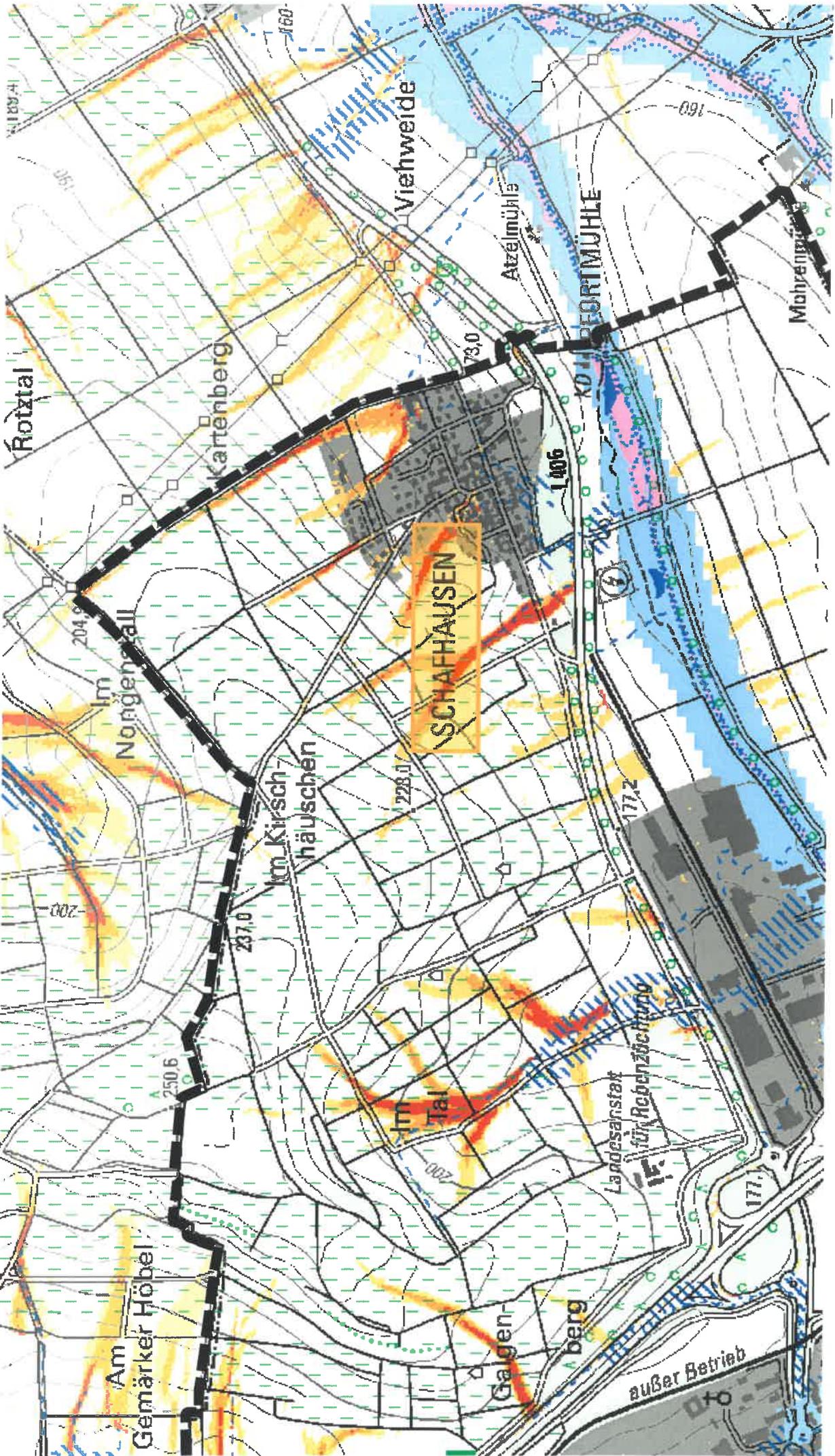
T - Wiederkehrintervall, Jährlichkeit (in a): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
n - Überschreitungswahrscheinlichkeit pro Jahr (1/a)
D - Dauerstufe (min, h): Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
N - Niederschlagshöhe (in mm)
R - Niederschlagsspende (in l/(s·ha))

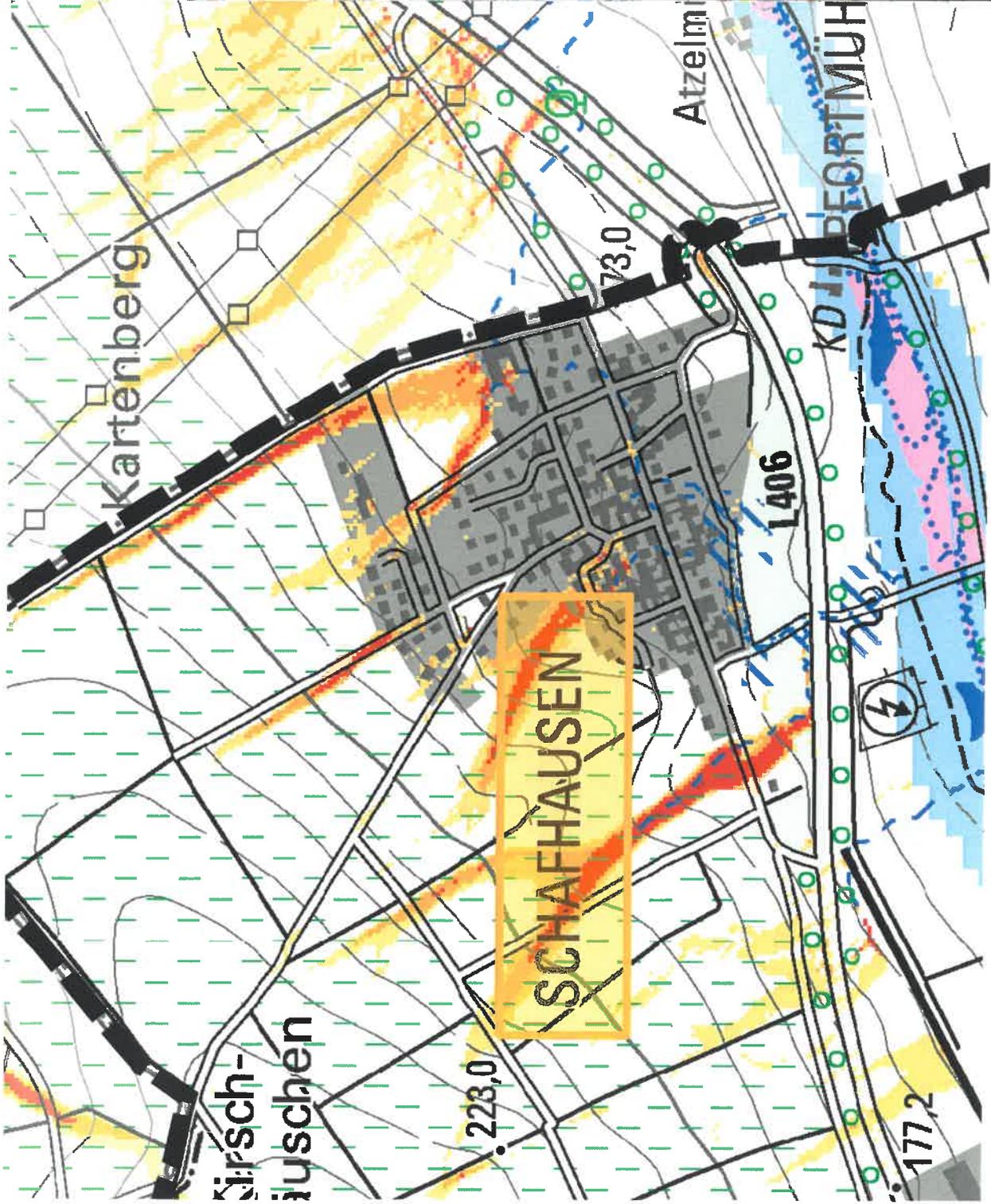
Bei Anwendung der in der Tabelle aufgeführten Starkniederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD-2010 ist zu beachten, dass wegen der großen zeitlichen Variabilität des Niederschlags und aufgrund der Tatsache, dass sogar relativ lange, 60-jährige Messreihen des Niederschlags nur bedingt repräsentativ für die Zukunft sind, bei der Angabe von Starkniederschlagshöhen ein Toleranzbereich angesetzt werden muss. Außerdem führen unvermeidbare Ungenauigkeiten bei der Mess- und Auswertemethodik sowie die Grenzen des extremwertstatistischen Ansatzes dazu, dass die Niederschlagshöhen bzw. Niederschlagsspenden mit einer gewissen Unsicherheit behaftet sind, die umso größer ist, je seltener der jeweilige Wert überschritten wird.

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für R(D;T) bzw. N(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

bei 1 a \leq T \leq 5 a ein Toleranzbetrag von ± 10 %,
bei 5 a $<$ T \leq 50 a ein Toleranzbetrag von ± 15 %,
bei 50 a $<$ T \leq 100 a ein Toleranzbetrag von ± 20 %

Berücksichtigung finden.





Entstehungsgebiet Sturzflut nach Starkregen

Abflusskonzentration

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- gering

Wirkungsbereich Sturzflut nach Starkregen

- Überflutungsbereich HO 196 nach WARMER PL. (TAKES-Angebot)
- potenzieller Überflutungsbereich in Ausm. 3 (KfW/EFOP-Projekt)
- potenzielle Überflutungsbereiche in der Bewertung der Auswirkungen von Hochwasser (EZG mind. 20hs, Überbau 1 m, Einlagerung 50 m³)

Sonstige Angaben

- Hochwasserlinie
- Tiefenlinie (veraltetes Gewässernetz)
- Stein- und Stützmauer
- Geotechnisches Untersuchungsgebiet
- Wald- und Gehölzfläche
- Grünfläche
- Grenze der Stadt

Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung durch Sturzflut nach Starkregen*

- hoch
- mittel
- gering

* Bewerter wird nur die mögliche Gefährdung von Stadtgebieten durch die überfluteten Flächen und durch die überfluteten Flächen in den potenziellen Gefährdungsbereichen durch die überfluteten Flächen in der Bewertung der Auswirkungen der Überflutung der Überflutungsbereiche der Stadt gebiet (siehe auch Seite 10) nicht berücksichtigt.

Bemessung Regenrückhalteräume

Verfahren Gemäß DWA-A 117

Projekt Alzey Schafhausen

Bemessungsgrößen:

Einzugsgebiet A_E	2,56 ha
Befestigte Einzugsfläche $A_{E,b}$	1,65 ha
Nicht befestigte Einzugsfläche $A_{E,nb}$	0,00 ha
Mittl. Abflussbeiwert der befestigte Einzugsfläche $\Psi_{m,b}$	0,90
Mittl. Abflussbeiwert der nicht befestigte Einzugsfläche $\Psi_{m,nb}$	0,00

Undurchlässige Einzugsfläche A_u 1,49 ha

Abflussdaten:

vorgegebene Drosselabflussspende $q_{Dr,k}$	10,00 l/s*ha
maximaler Drosselabfluß $Q_{Dr,max}$	25,60 l/s
Drosselabflussspende $q_{Dr,r,u}$	17,24 l/s*ha

Berechnung des Abminderungsfaktors f_A

Angaben:

Jährlichkeit n	0,1 1/a
Fließzeit t_f	10 min

Berechnung:

Hilfsfunktion f_1	0,968
Abminderungsfaktor f_A	0,986

Gewählter Zuschlagsfaktor f_z 1,15

Wiederkehrzeit T_n 50 a

Dauerstufe D [min]	Niederschlagshöhe hN [mm]	Regenspende r [l/(s*ha)]	Drosselabflussspende $q_{r,u}$ [l/(s*ha)]	Differenz (r- $q_{r,u}$) [l/(s*ha)]	spez. Speichervolumen $V_{s,u}$ [m ³ /ha]
45	40,5	150,1	17,24	132,86	407
60	44,8	124,4	17,24	107,16	437
90	48,3	89,4	17,24	72,16	442
120	51	70,8	17,24	53,56	437
180	55	51	17,24	33,76	413
240	58	40,3	17,24	23,06	376
360	62,7	29	17,24	11,76	288
540	67,6	20,9	17,24	3,66	134

Erforderliches spezifisches Rückhaltevolumer 442 m³/ha

Erforderliches Rückhaltevolumen = 656 m³



Flur 30

Alzey

Friedhof

Flur 30

Schafhausen

Legende

-  Regenwasserkanal
-  Schmutzwasserkanal
-  Regenrückhaltebecken

Ros-Baulandentwicklung GmbH
Dorfstraße 40
21272 Eggestorf

Stand: 24.08.2020

Kontakt: Michiel Ros
Email: m.ros@ros-Ing.de
Tel.: 0172 2900441