



AVUS Abwasserzweckverband „Untere Selz“
Am Goldenen Lamm 1
55262 Ingelheim - Heidesheim

Entwässerungskonzept Kita, OG Ober-Hilbersheim

Anlage 1:

Erläuterungsbericht

Beinhaltet Änderung v 24.07.2025: Ergänzung SW-Kanal bis zur Jahnstraße

Ingelheim,

Aufgestellt:
Idar-Oberstein, 02.12.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Grundlagen	5
3	Flächenermittlung	5
4	Allgemeine technische Beschreibung	6
5	Bemessung Schmutzwasser	7
6	Bemessung Oberflächenwasser	10
7	Starkregen	17
8	Emissionsbezogene Bewertung und Regelung gem. DWA-A-102	18
9	Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 (14.9.3) für Grundstücke.....	19
10	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinien (WRRL)	24
11	Fazit	29

1 Allgemeines

Die Ortsgemeinde 55437 Ober-Hilbersheim im Landkreis Mainz-Bingen beabsichtigt, aufgrund der gewachsenen Anzahl an Kleinkindern, auf den Grundstücken in der Gemarkung Ober-Hilbersheim, Flur 2, Parzellen 175 und 176 den Neubau einer Kindertagesstätte. Das Büro Enviro-Plan GmbH aus 55571 Odernheim erarbeitet derzeit den Bebauungsplan mit der Bezeichnung „Am Sportplatz“. Aktuell wird die Fläche als Sportplatz/ Bolzplatz genutzt und besteht aus einer Grünfläche die von altem Baumbestand umgeben ist. Im Westen grenzt ein Wirtschaftsweg an das Gelände.

Das Ingenieurteam Günter Retzler GdbR wurde mit der Erarbeitung eines Entwässerungskonzeptes für die Gemarkung Ober-Hilbersheim, Flur 2, Parzelle 175 und 176 beauftragt.



Bild 1: Top. Übersichtskarte ohne Maßstab, dient nur der Orientierung, Quelle: Lanis Rlp

Das Plangebiet liegt am nord-östlichen Rand der Ortsgemeinde Ober-Hilbersheim und hat eine Größe von ca. 0,95 ha und ist ebenerdig.

Die Erschließung ist derzeit ausschließlich über einen Wirtschaftsweg/ Feldweg vorhanden.

Eine Anbindung des Plangebietes an das überörtliche Straßennetz erfolgt im Süden über die Gemeindestraße „Jahnstraße“ und „Im Kleegarten“.

2 Grundlagen

Zur Bearbeitung des vorliegenden Berichts wurden folgende Unterlagen berücksichtigt:

- B-Plan vom Büro Enviro-Plan GmbH, Odernheim; Datum 27.06.2023
- Begründung B-Plan vom Büro Enviro-Plan GmbH, Odernheim; Datum 27.06.2023
- Stellungnahmen und Abwägungen aus frühzeitigem Beteiligungsverfahren vom Büro Enviro-Plan GmbH, Odernheim; Datum 23.01.2024
- Kanalbestandsplan vom AVUS, Ingelheim vom 12.11.2024
- Baugrundgutachten vom Büro M&S Umweltprojekt GmbH vom 04.06.2024

3 Flächenermittlung

Bei der u. a. Flächenermittlung werden 2 Varianten betrachtet:

1) Festlegung GRZ 0,6

Flächenbereich	Kanalisiertes Einzugsgebiet $A_{E, k}$ [ha]	Befestigte Fläche $A_{E, k, b}$ (GRZ + 50 %) (max. 80 %) [ha]	Unbefestigte Fläche $A_{E, k, u}$ [ha]	Gemittelter Abflussbeiwert Ψ (gem. Pkt. 7)		Abflusswirksame, reduzierte Fläche bezogen auf Gesamtfläche $A_{red.}$ [ha]
				Unb.	Bef.	
Geltungsbereich (GRZ = 0,6)	0,95 ha	0,76 ha	0,19 ha	0,20 [-]	0,90 [-]	0,722 ha
Summe	0,95 ha	0,76 ha	0,19 ha	0,20 [-]	0,90 [-]	0,72 ha

Tabelle 1: Flächenermittlung

2) Festlegung GRZ 0,3

Flächenbereich	Kanalisiertes Einzugsgebiet $A_{E, k}$ [ha]	Befestigte Fläche $A_{E, k, b}$ (GRZ + 50 %) [ha]	Unbefestigte Fläche $A_{E, k, u}$ [ha]	Gemittelter Abflussbeiwert Ψ (gem. Pkt. 7)		Abflusswirksame, reduzierte Fläche bezogen auf Gesamtfläche $A_{red.}$ [ha]
				Unb.	Bef.	
Geltungsbereich (GRZ = 0,3)	0,95 ha	0,43 ha	0,52 ha	0,20 [-]	0,90 [-]	0,491 ha
Summe	0,95 ha	0,43 ha	0,52 ha	0,20 [-]	0,90 [-]	0,49 ha

Erläuterungen:

- Gesamtgröße 9.516 m² (Parzelle 175: 5.604 m² + Parzelle 176: 3.912 m²) 0 0,95 ha
- Angen. GRZ = 0,6 [-] (max. 80 % versiegelt) $A_{red.} = 0,76 \text{ ha} \times 0,90 [-] + 0,19 \text{ ha} \times 0,2 [-]$
- Angen. GRZ = 0,3 [-] (max. 45 % versiegelt) $A_{red.} = 0,43 \text{ ha} \times 0,90 [-] \times 0,52 \text{ ha} \times 0,2 [-]$

4 Allgemeine technische Beschreibung

Abwasserentsorgung

Die innergebieliche Entwässerung erfolgt im Trennsystem über Regenwasser- und Schmutzwasserkanalleitungen, die im Freispiegelabfluss entwässern.

Schmutzwasser

Für das Plangebiet muss ein neuer Schmutzwasserhausanschluss in das Grundstück hinein verlegt werden.

Der Grundstückshausanschluss leitet anfallendes Schmutzwasser zur Anschlussmöglichkeit an den nächst gelegenen Schmutzwassersammler des AVUS.

Da in der Gemeindestraße „Im Kleegarten“ kein anschlussgeeigneter Kanal gegeben ist, muss auf einer Länge von ca. 80 m ein neuer Schmutzwasserkanal (DN 250) bis zur Anschlussstelle im Kreuzungsbereich „Valentin-Brand-Straße“/ „Jahnstraße“ verlegt werden.

Regenwasser

Anfallendes Oberflächenwasser ist über Sammelleitungen zu fassen und an den nördlichen Rand des Grundstücks in eine neu herzustellende naturnahe Rückhaltemulde (RRB) zu leiten. Dort werden Mehrwassermengen zurückgehalten, gedrosselt und zeitverzögert in den Vorfluter „Welzbach“ geleitet werden. Hierzu ist aus dem Regenrückhaltebecken eine Entwässerungsleitung über die öffentliche Wirtschaftswegparzelle 332 zum „Welzbach“ (Einleitstelle) zu verlegen.

Rückhaltung

Rückhaltemulde in Erdbauweise

Variante 1 Rückhaltevolumen (50-jähriges Regenereignis) = ca. 265 m³

Variante 2 Rückhaltevolumen (50-jähriges Regenereignis) = ca. 162 m³

Variante 1 Angeschlossene, abflusswirksame Fläche = ca. 0,95 ha

Variante 2 Angeschlossene, abflusswirksame Fläche = ca. 0,43 ha

Einstauhöhe (gering wg. Unfallverhütungsvorschriften UVV in der Nähe von Kindern) = max. 0,30 m

Einleitmenge (Drosselabfluss) = 15,00 l/s

Drossel- und Hochwasserentlastungsbauwerk

Umzäunung/ Toranlage

5 Bemessung Schmutzwasser

Die hydraulische Bemessung der Schmutzwasserleitung erfolgt gemäß DWA-A 118, Punkt 5 „Belastungsgrößen“ für die Summe der Abwasserarten:

- Q_H = häusliches Schmutzwasser
- Q_G = betriebliches Schmutzwasser und
- Q_F = Fremdwasser.

$$Q_T = Q_H + Q_G + Q_F \quad [l/s]$$

$$Q_T = 0,71 \text{ l/s} + 0,48 \text{ l/s} + 3,26 \text{ l/s} = \underline{\underline{4,45 \text{ l/s}}} \quad (\text{Abfluss ermittelt gem. folgenden Daten})$$

Häuslicher Schmutzwasserabfluss (gem. Pkt. 5.2, DWA-A 118, 2024):

$$Q_H = \frac{q_{H,1000E} \cdot E}{1000} \quad [l/s]$$

$$Q_H = \frac{5,00 \frac{l}{s} \cdot (150 \frac{E}{ha} \cdot 0,95 \text{ ha})}{1000} = 0,713 \text{ l/s} \quad \text{gew. } \mathbf{0,71 \text{ l/s}}$$

Ermittelt gemäß folgender Daten:

$q_{H,1000E}$: spezifischer häuslicher Schmutzwasseranfall, gewählt = 5 l / (s*1000 E)
(einwohnerbezogener Spitzenwert gem. DWA-A 118)

E: Einwohnerdichte im Einzugsgebiet [E/ha], gewählt= 150 E/ ha · 0,95 ha
(gem. Punkt 3 Flächenermittlung)

Die gewählte Einwohnerdichte entspricht ca. der Anzahl der Kita-Plätze (ca. 120 St.) und zusätzlich ca. der Anzahl der Mitarbeiter (ca. 30 St.).

Betrieblicher Schmutzwasserabfluss (gem. Pkt. 5.3, DWA-A 118, 2024):

$$Q_G = q_G \cdot A_{E,k} \quad [l/s]$$

$$Q_G = 0,5 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} \cdot 0,95 \text{ ha} = 0,475 \text{ l/s} \quad \text{gew. } \mathbf{0,48 \text{ l/s}}$$

Ermittelt gemäß folgender Daten:

q_G : betriebliche Schmutzwasserabflussspende [l/(s*ha)], gewählt = 0,5 l/(s*ha)
 (für Betriebe mit geringem Wasserverbrauch)

Kategorie	Wasserverbrauch	Betriebliche Schmutzwasserspende q_G in l/(s·ha) bezogen auf $A_{E,k}$
Handel und Logistik	Sehr gering	Ansatz: Wasserverbrauch nach Anzahl Beschäftigte und Besucher*innen
Kleingewerbe	Gering	0,2 – 0,5
Produktion	Mittel bis hoch	0,5 – 1,0

Tabelle 2: DWA-A 118, Tabelle 2 Betriebliches Schmutzwasserabflussspende

$A_{E,k}$: Kanalisiertes Einzugsgebiet = 0,95 ha (gem. Punkt 3 Flächenermittlung)

Fremdwasserabfluss bei Regenwetter (gem. Pkt. 5.4, DWA-A 118, 2024):

$$Q_F = q_{F,T} \cdot A_{E,k} + Q_{R,Tr} \quad [l/s]$$

$$Q_F = (0,15 \cdot 0,95) + 3,12 = 3,263 \text{ l/s} \quad \text{gew. } \mathbf{3,26 \text{ l/s}}$$

Ermittelt gemäß folgender Daten:

$q_{F,T}$: Fremdwasserabflussspende (bei Trockenwetter) [l/(s*ha)],
 gewählt = 0,15 l/(s*ha), gem. Vorgabe ATV

Erwarteter Fremdwasseranfall	Fremdwasserabflussspende in l/(s·ha) bezogen auf $A_{E,k}$
Gering	0,05
Mittel	0,10
Hoch	0,15

Tabelle 3: DWA-A 118, Tabelle 3 Fremdwasserabflussspende

$A_{E,k}$: Kanalisiertes Einzugsgebietes = 0,95 ha (gem. Punkt 3 Flächenermittlung)

Zusätzliches Fremdwasser:

Bei der Bemessung von Schmutzwasserkanälen ist als zusätzlicher Fremdwasseranteil ein Regenabfluss (Niederschlagsspende aus KOSTRA DWD 2020 für den maßgeblichen Bemessungsregen) von mindestens 2 % der befestigten Fläche im kanalisiertem Einzugsgebiet anzusetzen.

$$Q_{R, Tr} = 2,00 \% \cdot q_{R, Tr} \cdot A_{E, k, b} \text{ [l/s]}$$

$$Q_{R, Tr} = 2,00 \% \cdot 205,0 \text{ l/s} \cdot 0,76 \text{ ha} = 3,116 \text{ l/s} \quad \text{gew. } \mathbf{3,12 \text{ l/s}}$$

Ermittelt gemäß folgender Daten:

$q_{R, Tr}$: Regenwasserabfluss gem. KOSTRA DWD-2020 (gem. Tabelle 9): $r_{10} (n=0,5)$: 205,0 l/s

Mittlere Geländeneigung (‰)	Befestigung	Kürzeste Regendauer
< 1 %	≤ 50 %	15 min
	> 50 %	10 min
1 % bis 4 %		10 min
> 4 %	≤ 50 %	10 min
	> 50 %	5 min

Tabelle 4: DWA-A 118, Tabelle C.3

Gebietstypisierung	Jährlichkeit Bemessungsregen
Ländliche Gebiete	1
Wohngebiete	2
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	5
Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	10

Tabelle 5: DWA-A 118, Tabelle C.1

Entgegen der Berechnung des Regenwasserabflusses wird hier mit einer 2-jährigen Regenhäufigkeit gerechnet.

$A_{E, k, b}$: befestigte Fläche des kanalisiertem Einzugsgebietes [ha],
 gewählt: = 0,76 ha (gem. Punkt 3 Flächenermittlung)

Dimensionierung/ hydraulischer Nachweis Schmutzwasserleitung:

Die Schmutzwasserleitung muss für eine hydraulische Auslastung von ca. 5 l/s geeignet sein.

Wir empfehlen daher eine Dimension DN 150 (übliche Hausanschlussleitung) mit einer Mindestsohlneigung von $I = 15 \text{ ‰}$.

Hydraulischer Nachweis für Abwasserrohr DN 150 mit einem Minimalgefälle von $I = 15,0 \text{ ‰}$:

Ist-Abfluss = ca. 5 l/s (Q_T aus vorheriger Bemessung)
 Soll-Abfluss = ca. 21,10 l/s (Tabellenwert, mit pauschalisierter betrieblicher Rauheit
 gem. ATV → A 110 $k_b = 0,75 \text{ [mm]}$ **Auslastung: ca. 24,00 %**

6 Bemessung Oberflächenwasser

Bemessungsregen:

1) Regendauer:

- a) Für die Bemessung der innergebietlichen RW-Leitungen ist gem. DWA-A 118 (2024), Tabelle C.3, die Geländeneigung (Verkehrsanlagen/ Grundstücke) 1 - 4 % und wird mit einer Bemessungsregendauer von 10 Minuten festgelegt.

Mittlere Geländeneigung (‰)	Befestigung	Kürzeste Regendauer
< 1 %	≤ 50 %	15 min
	> 50 %	10 min
1 % bis 4 %		10 min
> 4 %	≤ 50 %	10 min
	> 50 %	5 min

Tabelle 6: DWA-A 118, Tabelle C.3

- b) Für die Bemessung der Rückhalteelemente: gem. DWA-A 117, schrittweise Bestimmung.

2) Regenhäufigkeit:

- a) Für die Bemessung der Rückhalteelemente wird ein 50-jähriges Regenereignis (gemäß Stellungnahme der SGD Süd aus Stellungnahmen zum B-Plan vom 23.01.2024) festgelegt.

Gebietstypisierung	Jährlichkeit Bemessungsregen
Ländliche Gebiete	1
Wohngebiete	2
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	5
Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	10

Tabelle 7: DWA-A 118, Tabelle C.1

Die Bemessung der Regenhäufigkeit (Dauerstufe) erfolgt gemäß DWA-A-118, in schrittweiser Bestimmung. Der Drosselabfluss wird mit 15 l/(s·ha) angenommen.

- b) Westlich des Baugebietes fließt der „Welzbach“, ein Gewässer III. Ordnung in den die Drosselabflüsse gelenkt werden. Für den „Welzbach“ ist, gemäß Angabe SGD Süd, ein Schutzziel für ein 50-jähriges Regenereignis festgelegt.

Regenspenden:

Die Regenspenden werden aus dem KOSTRA-DWD 2020, Version 4.1.3 Kartenwerk (Koordinierte-Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen) der Fa. itwh GmbH ermittelt. In Tabelle 1 und 2 sind die oberen und unteren Grenzwerte für verschiedene Regenereignisse aufgeführt. Die Niederschlagsspenden beziehen sich auf den Bereich Ober-Hilbersheim, Rasterfeld 115, Zeile 164.

Der Mittelwert für den maßgeblichen Berechnungsregen $r_{10(n=0,5)}$ beträgt **205,0 l/(s*ha)**.

Rasterfeld : Spalte 115, Zeile 164 INDEX_RC : 164115
 Ortsname : Ober-Hilbersheim (RP)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	8,0	9,9	11,0	12,5	14,6	16,8	18,3	20,2	22,9
10 min	10,0	12,3	13,7	15,6	18,2	21,0	22,8	25,1	28,5
15 min	11,2	13,7	15,3	17,3	20,3	23,4	25,4	28,0	31,8
20 min	12,0	14,7	16,4	18,6	21,8	25,1	27,2	30,0	34,1
30 min	13,1	16,1	18,0	20,4	23,9	27,5	29,8	32,9	37,3
45 min	14,3	17,5	19,6	22,2	26,0	29,9	32,5	35,8	40,6
60 min	15,2	18,6	20,7	23,5	27,5	31,7	34,4	38,0	43,1
90 min	16,4	20,1	22,4	25,5	29,8	34,3	37,3	41,1	46,6
2 h	17,3	21,3	23,7	26,9	31,5	36,2	39,4	43,4	49,3
3 h	18,7	23,0	25,6	29,0	34,0	39,1	42,5	46,9	53,2
4 h	19,7	24,2	27,0	30,6	35,9	41,3	44,8	49,4	56,1
6 h	21,3	26,1	29,1	33,0	38,6	44,4	48,3	53,3	60,4
9 h	22,9	28,1	31,3	35,5	41,6	47,9	52,0	57,3	65,0
12 h	24,1	29,6	33,0	37,4	43,8	50,4	54,8	60,4	68,5
18 h	26,0	31,8	35,5	40,3	47,2	54,3	58,9	65,0	73,8
24 h	27,4	33,5	37,4	42,4	49,7	57,2	62,1	68,5	77,7
48 h	31,0	38,0	42,4	48,1	56,3	64,8	70,3	77,6	88,0
72 h	33,3	40,9	45,6	51,7	60,6	69,7	75,7	83,5	94,7

Tabelle 8: Auszug aus KOSTRA-DWD 2020

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s*ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	266,7	330,0	366,7	416,7	486,7	560,0	610,0	673,3	763,3
10 min	166,7	205,0	228,3	260,0	303,3	350,0	380,0	418,3	475,0
15 min	124,4	152,2	170,0	192,2	225,6	260,0	282,2	311,1	353,3
20 min	100,0	122,5	136,7	155,0	181,7	209,2	226,7	250,0	284,2
30 min	72,8	89,4	100,0	113,3	132,8	152,8	165,6	182,8	207,2
45 min	53,0	64,8	72,6	82,2	96,3	110,7	120,4	132,6	150,4
60 min	42,2	51,7	57,5	65,3	76,4	88,1	95,6	105,6	119,7
90 min	30,4	37,2	41,5	47,2	55,2	63,5	69,1	76,1	86,3
2 h	24,0	29,6	32,9	37,4	43,8	50,3	54,7	60,3	68,5
3 h	17,3	21,3	23,7	26,9	31,5	36,2	39,4	43,4	49,3
4 h	13,7	16,8	18,8	21,3	24,9	28,7	31,1	34,3	39,0
6 h	9,9	12,1	13,5	15,3	17,9	20,6	22,4	24,7	28,0
9 h	7,1	8,7	9,7	11,0	12,8	14,8	16,0	17,7	20,1
12 h	5,6	6,9	7,6	8,7	10,1	11,7	12,7	14,0	15,9
18 h	4,0	4,9	5,5	6,2	7,3	8,4	9,1	10,0	11,4
24 h	3,2	3,9	4,3	4,9	5,8	6,6	7,2	7,9	9,0
48 h	1,8	2,2	2,5	2,8	3,3	3,8	4,1	4,5	5,1
72 h	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,7	2,9	3,2	3,7

Tabelle 9: Auszug aus KOSTRA-DWD 2020

Abflussbeiwert

Bemessung des, für die innergebietlichen Abflüsse, spezifischen Abflussbeiwertes der angeschlossenen Einzelflächen nach Tabelle 2 aus der ATV-A 138:

Variante 1

Geltungsbereich (GRZ = 0,6), (gem. Punkt 3 Flächenermittlung)

80 % bebauter Bereich = Ψ 0,90
 20 % unbebaute Fläche = Ψ 0,20

Variante 2

Geltungsbereich (GRZ = 0,3), (gem. Punkt 3 Flächenermittlung)

45 % bebauter Bereich = Ψ 0,90
 55 % unbebaute Fläche = Ψ 0,20

Flächentyp	Art der Befestigung	Ψ_m
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,9 – 1,0
	Ziegel, Dachpappe	0,8 – 1,0
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5 %)	Metall, Glas, Faserzement	0,9 – 1,0
	Dachpappe	0,9
	Kies	0,7
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25 %)	humusiert < 10 cm Aufbau	0,5
	humusiert \geq 10 cm Aufbau	0,3
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75
	fester Kiesbelag	0,6
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25
	Rasengittersteine	0,15
Böschungen, Bankette und Gräben mit Regen- abfluss in das Entwässerungssystem	toniger Boden	0,5
	lehmiger Sandboden	0,4
	Kies- und Sandboden	0,3
Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	flaches Gelände	0,0 – 0,1
	steiles Gelände	0,1 – 0,3

Tabelle 10: Tabelle 2 aus ATV-A 138

Bemessung der Regenrückhaltemulden (Variante 1/ GRZ 0,6)

Alle im Plangebiet anfallenden Oberflächenwässer werden in eine Rückhaltemulde geleitet, deren Volumen für ein 50-jähriges Regenereignis ausgelegt ist. Das Rückhalteelement erhält einen Drosselabfluss zur zeitverzögerten Entleerung, der mit 15,00 l/s festgelegt wurde. Als Bemessungsdrosselabfluss wurden 15,0 l/(s·ha) angenommen.

Die Bemessung der Rückhaltemulden wurde mit dem Programm Rebeck, Version 1.2 der Fa. REHM durchgeführt.

Einzelbeckenberechnung gem. DWA-A 117

Becken: **1** Abfluss nach: **0**
 Bezeichnung: RRB

Bemessungsgrundlagen

1) Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	0,95 ha
2) Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	0,76 ha
3) Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$\psi_{m,b} =$	0,900 -
4) Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	0,19 ha
5) Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$\psi_{m,nb} =$	0,200 -
6) Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	$t_f =$	2,40 min
7) Mittlerer täglicher Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM} =$	0,05 l/s
8) Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	15,00 l/s
9) Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,20 -

Berechnungsergebnisse

Undurchlässige Fläche: $A_u = A_{E,b} \cdot \psi_{m,b} + A_{E,nb} \cdot \psi_{m,nb}$	$A_u =$	0,72 ha
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$	$q_{Dr,R,u} =$	20,76 l/s·ha
Abminderungsfaktor aus $t_f = 2,40$ min und $n = 0,02/a$	$f_A =$	0,999 -

Gewählter Niederschlag:

KOSTRA DWD
2020 Ober-
Hilbersheim

Überschreitungshäufigkeit:

n = 0,020/a

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s·ha	Drosselabfluss- spende q _{Dr,R,u} l/s·ha	Differenz r - q _{Dr,R,u} l/s·ha	Spez. Speicher- volumen V _{s,u} m³/ha
15 min	28,0	311,1	20,8	290,3	313
20 min	30,0	250,0	20,8	229,2	330
30 min	32,9	182,8	20,8	162,0	350
45 min	35,8	132,6	20,8	111,8	362
60 min	38,0	105,6	20,8	84,8	366
90 min	41,1	76,1	20,8	55,3	358
2 h	43,4	60,3	20,8	39,5	341
3 h	46,9	43,4	20,8	22,7	294
4 h	49,4	34,3	20,8	13,5	234

Erforderliches spezifisches Volumen

$V_{s,u} =$ 366 m³/ha

Erforderliches Rückhaltevolumen $V = V_{s,u} \cdot A_u$

V = 264 m³

Herleitung der einzelnen Eingabewerte zur Einzelbeckenberechnung:

(alle Flächen gemäß Punkt 3 Flächenermittlung)

1) Flächen-Einzugsgebiet:

Gesamtfläche (Geltungsbereich) = 9.510 m² = **rd. 0,95 ha**

2) Befestigte Fläche (max. 80 % der Gesamtfläche):

= 0,95 ha x 80 % = **rd. 0,76 ha**

3) Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche:

Dach, Zuwegungen, etc. = **0,90 [-]**

4) Nicht befestigte Fläche (mind. 20 % der Gesamtfläche):

= 0,95 ha x 20 % = **rd. 0,19 ha**

5) Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche:

Aus ATV-A 117, Tabelle 1 → Ψ für Gärten, Wiesen & Kulturland
mit mittlerem Gefälle 0,0-0,3 = **gew. 0,20 [-]**

6) Rechnerische Fließzeit:

(gem. Lageplan) ca. 140 m x 1 s/m = 140 Sek. = **ca. 2,40 Minuten**

7) Trockenwetterabfluss:

$QH + QG + QF$ mit $QH + QG = 0$ und $QF = qF \cdot T \cdot A_{E,K}$
= 0,05 l/(s*ha) (gem. A 117) x 0,95 ha = **0,05 l/s**

8) Drosselabfluss (gewählt):

Max. 15 l/(s*ha) x 0,95 ha = **gew. 15,00 l/s**

9) Zuschlagsfaktor:

Gem. ATV-A 117, Tabelle 2 → für geringeres Risiko = **1,20 [-]**

Bemessung der Regenrückhaltemulden (Variante 2/ GRZ 0,3)

Alle im Plangebiet anfallenden Oberflächenwässer werden in eine Rückhaltemulde geleitet, deren Volumen für ein 50-jähriges Regenereignis ausgelegt ist. Das Rückhalteelement erhält einen Drosselabfluss zur zeitverzögerten Entleerung, der mit 15,00 l/s festgelegt wurde. Als Bemessungsdrosselabfluss wurden 15,0 l/(s·ha) angenommen.

Die Bemessung der Rückhaltemulden wurde mit dem Programm Rebeck, Version 1.2 der Fa. REHM durchgeführt.

Einzelbeckenberechnung gem. DWA-A 117

Becken: **1** Abfluss nach: **0**
 Bezeichnung: RRB

Bemessungsgrundlagen

1) Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	$A_{E,k} =$	0,95 ha
2) Befestigte Fläche	$A_{E,b} =$	0,43 ha
3) Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$\psi_{m,b} =$	0,900 -
4) Nicht befestigte Fläche	$A_{E,nb} =$	0,52 ha
5) Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	$\psi_{m,nb} =$	0,200 -
6) Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	$t_f =$	2,40 min
7) Mittlerer täglicher Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM} =$	0,05 l/s
8) Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	15,00 l/s
9) Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,20 -

Berechnungsergebnisse

Undurchlässige Fläche: $A_u = A_{E,b} \cdot \psi_{m,b} + A_{E,nb} \cdot \psi_{m,nb}$	$A_u =$	0,49 ha
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$	$q_{Dr,R,u} =$	30,51 l/s·ha
Abminderungsfaktor aus $t_f = 2,40$ min und $n = 0,02/a$	$f_A =$	0,999 -

Gewählter Niederschlag:

KOSTRA DWD
2020 Ober-
Hilbersheim

Überschreitungshäufigkeit:

n = 0,020/a

Dauerstufe D min, h	Niederschlags- höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s·ha	Drosselabfluss- spende q _{Dr,R,u} l/s·ha	Differenz r - q _{Dr,R,u} l/s·ha	Spez. Speicher- volumen V _{s,u} m³/ha
10 min	25,1	418,3	30,5	387,8	279
15 min	28,0	311,1	30,5	280,6	303
20 min	30,0	250,0	30,5	219,5	316
30 min	32,9	182,8	30,5	152,3	329
45 min	35,8	132,6	30,5	102,1	330
60 min	38,0	105,6	30,5	75,0	324
90 min	41,1	76,1	30,5	45,6	295
2 h	43,4	60,3	30,5	29,8	257
3 h	46,9	43,4	30,5	12,9	167

Erforderliches spezifisches Volumen

$V_{s,u} =$ 330 m³/ha

Erforderliches Rückhaltevolumen $V = V_{s,u} \cdot A_u$

V = 162 m³

Herleitung der einzelnen Eingabewerte zur Einzelbeckenberechnung:

(alle Flächen gemäß Punkt 3 Flächenermittlung)

1) Flächen-Einzugsgebiet:

Gesamtfläche (Geltungsbereich) = 9.510 m² = **rd. 0,95 ha**

2) Befestigte Fläche aus GRZ 0,3 + 50 % = 0,45%):

= 0,95 ha x 45 % = **rd. 0,43 ha**

3) Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche:

Dach, Zuwegungen, etc. = **0,90 [-]**

4) Nicht befestigte Fläche (mind. 20 % der Gesamtfläche):

= 0,95 ha x 55 % = **rd. 0,52 ha**

5) Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche:

Aus ATV-A 117, Tabelle 1 → Ψ für Gärten, Wiesen & Kulturland
mit mittlerem Gefälle 0,0-0,3 = **gew. 0,20 [-]**

6) Rechnerische Fließzeit:

(gem. Lageplan) ca. 140 m x 1 s/m = 140 Sek. = **ca. 2,40 Minuten**

7) Trockenwetterabfluss:

$QH + QG + QF$ mit $QH + QG = 0$ und $QF = qF, T \times A_{E,K}$
= 0,05 l/(s*ha) (gem. A 117) x 0,95 ha = **0,05 l/s**

8) Drosselabfluss (gewählt):

Max. 15 l/(s*ha) x 0,95 ha = **gew. 15,00 l/s**

9) Zuschlagsfaktor:

Gem. ATV-A 117, Tabelle 2 → für geringeres Risiko = **1,20 [-]**

7 Starkregen

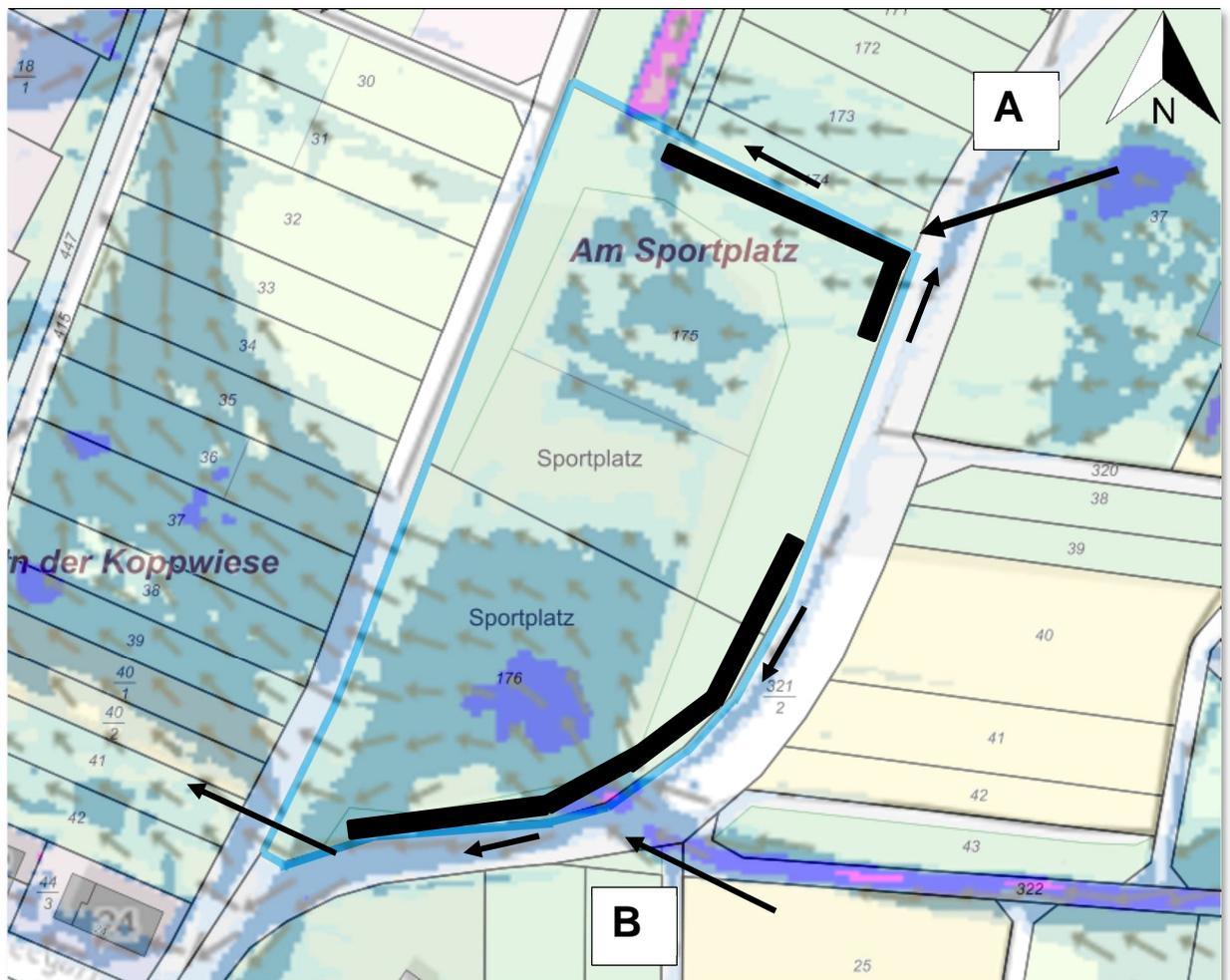


Bild 3: Starkregenkarte aus Wasserportal Rlp

Gemäß der o. a. Starkregengefahrenkarte mit „extremer Starkregen bei SRI 10 und 4 Stunden“ wirken auf das Plangebiet zwei Abflusskonzentrationen (A + B) ein.

Der Abfluss A trifft im nord-östlichen Bereich auf das Plangebiet mit geringfügigeren Wassertiefen von ca. 5-30 cm.

Der Abfluss B trifft das Plangebiet im süd-östlichen Bereich mit starken Abflusskonzentrationen; Wassertiefen von ca. 30 – 100 cm.

Die Errichtung von Neubauten/ Bauwerken innerhalb der Parzelle 176 ist prinzipiell nicht zu empfehlen.

Sollte dies nicht zu vermeiden sein, sind Bauwerke entsprechend hochwasserangepasst (z. B. höhergelegen) herzustellen. Zusätzlich ist eine Abflusslenkung (z. B. in Form von Erdwällen) im süd-östlichen Bereich sinnvoll, um Wassermassen um das Grundstück herum in Richtung „Welzbach“ zu lenken. Im Nord-Osten kann (bei Notwendigkeit ebenfalls) ein Überflutungsschutz durch nördliche Umlenkung erfolgen.

8 Emissionsbezogene Bewertung und Regelung gem. DWA-A-102

Flächenermittlung (Bezogen auf den maximalen Fall: Variante 1)

Flächen-Einzugsgebiet: Gesamt Grundstücksgröße = 0,95 ha

Befestigte Fläche = $A_{E,k,b}$: Gem. Ermittlung zur Bemessung RRB = 0,76 ha

Nicht befestigte Fläche = $A_{E,k,nb}$: Gesamtgebiet: 0,95 ha – befestigte Fläche: 0,76 ha = 0,19 ha

Kanalisierte Einzugsgebietsfläche $A_{E,k} = A_{E,k,nb} + A_{E,k,b}$

$A_{E,k,nb}$ = nicht befestigte Fläche

$A_{E,k,b}$ = befestigte Fläche

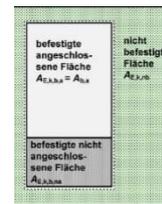


Bild 4: Gem. DWA-A-102

Flächenkategorisierung & Behandlungserfordernis

Folgend werden die angeschlossenen, befestigten Flächen im Plangebiet Ihrer spezifischen Belastungskategorie zugeordnet.

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächengruppe (Kurzeichen)	Belastungskategorie
Dächer (D)	Dachflächen $\leq 50 \text{ m}^2$ und Dachflächen $> 50 \text{ m}^2$ mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallenden	D	1
Hof- & Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)	Fuß-, Rad- und Wohnwege, Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung	VW1	1
Hof- & Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)	Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr ($\text{DTV} \leq 300$ oder ≤ 50 Wohneinheiten), z. B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten zu Sammelgaragen, Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung (z. B. private Stellplätze)	V1	1

Tabelle 13: Auszug Tabelle A1 aus DWA-A-102

Alle Flächen können hier der Belastungskategorie I zugeordnet werden.

Daher sind keine weiteren Behandlungsmaßnahmen erforderlich!

9 Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 (14.9.3) für Grundstücke

(Bezogen auf den maximalen Fall: Variante 1)

Für die Differenz der auf der befestigten Fläche des Grundstücks anfallenden Regenwassermenge, $V_{\text{Rück}}$ (siehe Gleichung 20) in m^3 , zwischen dem mindestens 30-jährigen Regenereignis und dem 2-jährigen Berechnungsregen muss der Nachweis für eine schadlose Überflutung des Grundstücks erbracht werden. Ist ein außergewöhnliches Maß an Sicherheit erforderlich, ist ein Jährlichkeit des Berechnungsregens größer als 30 a zu wählen. Die unschädliche Überflutung kann auf der Fläche des eigenen Grundstückes, z. B. durch Hochborde oder Mulden, wenn keine Menschen, Tiere oder Sachgüter gefährdet sind, oder über andere Rückhalteräume, wie Rückhaltebecken, erfolgen, soweit die Niederschlagswasserableitung nicht auf andere Weise sichergestellt ist. Der nachfolgende Überflutungsnachweis ist in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen ggf. auch für Teile der Entwässerungsanlage (z. B. an den Entspannungspunkten) zu führen.

$$V_{\text{Rück}} = (r_{(D, 30)} \cdot A_{\text{ges}} - (r_{(D, 2)} \cdot A_{\text{Dach}} \cdot C_{s, \text{Dach}} + r_{(D, 2)} \cdot A_{\text{FaG}} \cdot C_{s, \text{FaG}})) \cdot \frac{D \cdot 60}{10.000 \cdot 1.000}$$

Erläuterung:

- $V_{\text{Rück}}$ Ist die zurückzuhaltende Regenwassermenge in m^3
- D Ist die kürzeste maßgebende Regendauer, in Minuten (min.), für die Bemessung der Entwässerung außerhalb der Gebäude nach DWA-A 118:2006, Tabelle 4, sonst $D = 5$ min. für einen Berechnungsregen, dessen Jährlichkeit einmal in zwei Jahren nicht unterschritten werden darf (siehe A.2, Tabelle A.2)
- C_s Ist der Spitzenabflussbeiwert
- A_{Dach} Ist die gesamte Gebäudedachfläche in m^2
- A_{FaG} Ist die gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude in m^2
- A_{ges} Ist die gesamte befestigte Fläche des Grundstücks in m^2 , d. h. $A_{\text{ges}} = A_{\text{Dach}} + A_{\text{FaG}}$

Anmerkung

Aufgrund der großen Wiederkehrzeit ($T = 30$ a) wird für den Überflutungsnachweis der Spitzenabflussbeiwert C_s verwendet.

Regenspenden:

Die Regenspenden werden aus dem KOSTRA-DWD 2020 4.1.3 Kartenwerk (Koordinierte-Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen, Stand 2023) der Fa. itwh GmbH ermittelt. Die Niederschlagsspenden beziehen sich auf den Bereich Ober-Hilbersheim, Rasterfeld 115, Zeile 164.

Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12

Rasterfeld : Spalte 115, Zeile 164 INDEX_RC : 164115
Ortsname : Ober-Hilbersheim (RP)
Bemerkung :

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 416,7 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Jahrhundertregen $r_{5,100} = 763,3 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 330,0 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung $r_{5,30} = 610,0 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 205,0 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung $r_{10,30} = 380,0 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 152,2 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung $r_{15,30} = 282,2 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

Zur Bemessung der abflussrelevanten Flächen werden gem. DIN 1986-100:2006 folgende Abflussbeiwerte zugrunde gelegt.

Tabelle 9 — Abflussbeiwerte C zur Ermittlung des Regenwasserabflusses

Nr.	Art der Flächen	Spitzenabflussbeiwert C_s	Mittlerer Abflussbeiwert ^c C_m Berechnung von V_{RRR}
	Die Abflussbeiwerte beziehen sich ausschließlich auf Flächen, die potentiell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben.		
1	Wasserundurchlässige Flächen, z. B. Dachflächen — Schrägdach — Metall, Glas, Schiefer, Faserzement — Ziegel, Abdichtungsbahnen — Flachdach (Neigung bis 3° oder etwa 5 % — Metall, Glas, Faserzement — Abdichtungsbahnen (Fol — Kiesschüttung — Begrünte Dachflächen ^a — Extensivbegrünung (> 5°) — Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°) — Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°) — Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°) Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege) — Betonflächen — Schwarzdecken (Asphalt) — befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss Rampen — Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart	1,0 1,0 1,0 1,0 0,8 0,7 0,2 0,4 0,5 1,0 1,0 1,0 1,0	0,9 0,8 0,9 0,9 0,8 0,4 0,1 0,2 0,3 0,9 0,9 0,8 1,0
2	Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen, z. B. Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege) — Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten — Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 %, z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag — wassergebundene Flächen — lockerer Kiesbelag, Schotterrasen, z. B. Kinderspielplätze — Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine — Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen, z. B. Parkplatz) — Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen, z. B. Feuerwehrezufahrt) Sportflächen mit Drainung — Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen — Tennenflächen — Rasenflächen	0,9 0,7 0,9 0,3 0,4 0,4 0,2 0,6 0,3 0,2	0,7 0,6 0,7 0,2 0,25 0,2 0,1 0,5 0,2 0,1
3	Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten — flaches Gelände — steiles Gelände	0,2 ^b 0,3 ^b	0,1 0,2
a	Siehe auch [7] für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen, die dort genannten Werte sind C_s -Werte		
b	Bei diesen Flächen ist für den Überflutungsnachweis ein möglicher höherer Abflussbeitrag je nach örtlichen Gegebenheiten (z. B. Gefälle, Boden, Vegetation) zu prüfen.		
c	Aufgrund der Anwendung einer einheitlichen Wiederkehrzeit ($T = 2$ a) und des begrenzten Anwendungsspektrums für die Bemessung von V_{RRR} wird hier jeweils nur ein Wert für C_m genannt. Die in den DWA-Regelwerken genannten Wertespektren beziehen sich auf unterschiedliche Wiederkehrzeiten und Planungssituationen.		

Tabelle 14: Tabelle 9 aus DIN 1986-100:2016-12

Grundlagen: B-Plan des Büro Enviro-Plan, Odernheim vom 27.06.2023

Flächenangaben: $A_{\text{Gesamt}} = 9.510 \text{ m}^2$, gew. 9.500 m^2 davon
 $A_{\text{Dachfl.}} = 5.700 \text{ m}^2$ (GRZ = 0,6)
 $A_{\text{Verkehrsflächen}} = 1.900 \text{ m}^2$ (max. bis GRZ 0,8)
 $A_{\text{Grünflächen}} = 1.900 \text{ m}^2$ (20 % Gesamtgrundstück; aus GRZ = 0,8)

Bestimmungsgleichung des Bemessungsabflusses $V_{\text{rück}}$ nach DIN 1986-100:2016-12

Gleichung 20
Bestimmung des Speichervolumens:

<u>Fläche 1</u>	Dachflächen	Wert eintragen <input type="text" value="5700"/> m ²	C s, Dach	Wert eintragen <input type="text" value="1,00"/>
<u>Fläche 2</u>	Verkehrsanlagen	Wert eintragen <input type="text" value="1900"/> m ²	C s, Verkfl	Wert eintragen <input type="text" value="1,00"/>
<u>Fläche 3</u>	Grünfläche	Wert eintragen <input type="text" value="1900"/> m ²	C s, Grünfl	Wert eintragen <input type="text" value="0,20"/>

Geländeneigung/ Befestigung:

A ges	9500
A u	7600

Neigung:

Wert eintragen

Befestigung:

Wert eintragen

Gelände- neigung	Befestigung	kürzeste Regendauer
< 1 %	≤ 50 %	15 min
	> 50 %	10 min
1 % bis 4 %	-	10 min
> 4 %	≤ 50%	10 min
	> 50%	5 min

Dauerstufen:

Dauerstufe D	Regenspende 30 Jahre [l/s x ha]	Regenspende 2 Jahre [l/s x ha]	Speichervol. $V_{\text{Rück}}$ [m ³]
5	610	330	95
10	380,0	205	118
15	282,2	152,2	132

Speichervolumen:

Gemäß DIN 1986-100:2016-09 ist ein Rückhalt von **132** m³ notwendig.

Ergebnis Überflutungsnachweis:

Zur Erfüllung der Vorgaben gem. DIN 1986-100:2006 wird ein Rückhaltevolumen von ca. $V_{\text{rück}} = 132 \text{ m}^3$ erforderlich. Hierfür können sonstige Rückhaltungen angerechnet werden.

Da für den Geltungsbereich zum Ausgleich der Wasserführung bereits ein Rückhalteelement von (Variante 1) 264 m^2 / (Variante 2) 164 m^3 ausgewiesen ist, ist die Schaffung zusätzlicher Volumina nicht erforderlich.

Voraussetzung ist aber die schadlose Oberflächenwasserableitung aus allen im Geltungsbereich befindlichen Flächen ins geplante Regenrückhaltebecken.

Eine detaillierte Festlegung geeigneter Maßnahmen ist zum jetzigen Planungsstand noch nicht möglich, da es der exakten Erschließungsplanung bedarf.

Die Darstellung in den hier vorliegenden Planunterlagen ist daher als Konzept zu sehen.

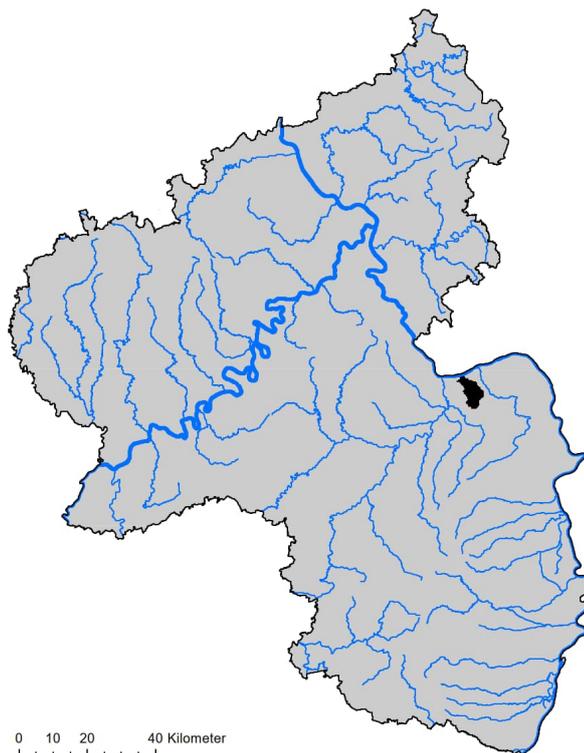
10 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinien (WRRL)

Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper (Ist-Zustand)

Der „Welzbach“ entspringt bei Ober-Hilbersheim, verläuft ca. 15 km in nord-westlicher Richtung und mündet bei Gau-Algesheim in den „Rhein“. Auf diesem Weg münden der „Espring“, der „Wethbach“, der „Eckelsbach“, sowie der „Dünbach“ als kleinere Zulaufgewässer in den „Welzbach“ ein.

Oberflächenwasserkörper (OWK) „Welzbach“ Stammdaten:

Wasserkörpernummer: 2536000000_05
Wasserkörper: Welzbach
Planungseinheit: Selm-Pfrimm
Bundesland: Rheinland-Pfalz
Bearbeitungsgebiet: Oberrhein



Wasserkörper-Steckbrief

Wasserkörpername:

Welzbach

Wasserkörpernummer:

2536000000_0

Planungseinheit:

Selz-Pfrimm

Bearbeitungsgebiet:

Oberrhein

Stand 04/2024
GIS & Layout: UDATA - Umwelt und Bildung

Bild 5: Wasserkörpersteckbrief aus www.geoportal-wasser.rlp

Hinweis zum Datenbezug

- www.wrrl.rlp.de
- www.geoportal-wasser.rlp.de
- WRRL Wasserkörpersteckbriefe

Wasserkörper: Welzbach Planungseinheit: Selz-Pfrimm



Allgemeine Informationen

Bearbeitungsgebiet:	Oberrhein
NWB/HMWB/AWB:	HMWB
Gewässertyp:	Typ 6: Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche
Dominante Belastung:	diffuse Quellen, Morphologie

Größe und Fließlänge

Größe des Einzugsgebietes:	37,72 km ²
Fließlänge des Wasserkörpers:	12,6 km

Monitoring Ökologie

Makrophyten/Phytobenthos:	unbefriedigend
Makrozoobenthos:	schlecht
Phytoplankton:	k.A.
Fische:	k.A.
Ökologische Bewertung:	schlecht
Umweltqualitätsnorm (UQN):	UQN nicht eingehalten
Allgemeine Degradation:	schlecht

Monitoring Chemie

Chemischer Zustand*:	gut
*ohne ubiquitäre Schadstoffe	
ggf. Ursache für nicht gute Chemie:	

Landnutzung

Wald (%):	6,96
Grünland (%):	8,11
Acker (%):	45,13
Sonderkultur (%):	29,2
Siedlung (%):	7,18
Gewässer (%):	0,02

Stoffliche Belastung

Saprobie:	mäßig
Chemischer Zustand*:	gut
*ohne ubiquitäre Schadstoffe	

Morphologie

Strukturgröße (5 stufig):	4,8
Beschattung:	11,2 % mit Beschattung
Habitatqualität:	0,79 % gute Habitatqualität
Entwicklungsbedarf:	99,21 % mit Entwicklungsbedarf

Bild 6: Wasserkörpersteckbrief aus www.geoportal-wasser.rlp

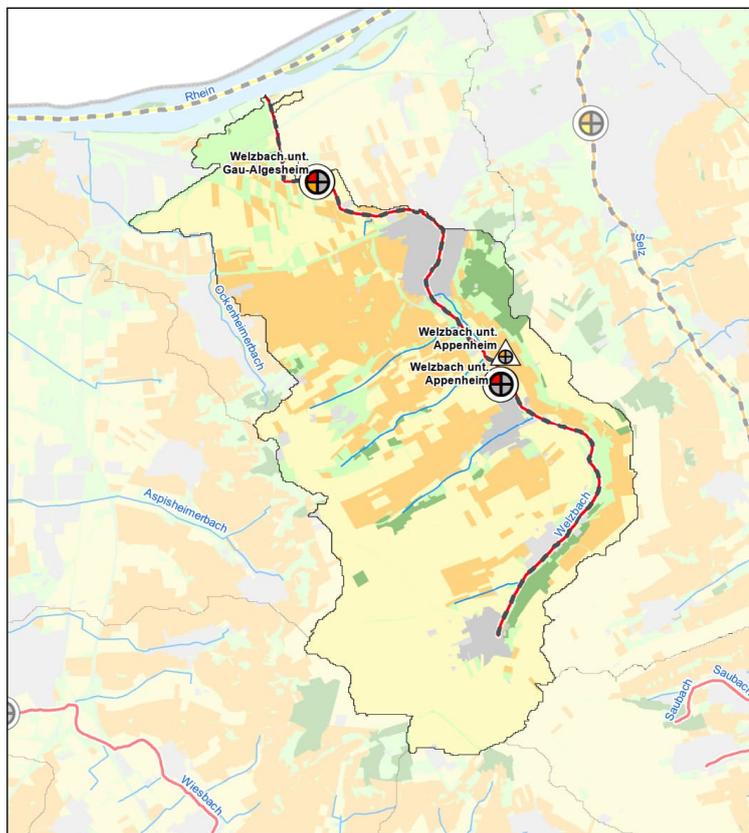
Wasserkörper: Welzbach

Planungseinheit: Selz / Pfrimm

Biologie

Bewertung des Wasserkörpers

	2009	2015	2021
Ökologischer Zustand:	5	5	5
Makrozoobenthos:	5	5	5
Makrophyten/Phytobenthos:	5	3	4
Fische:	5	5	k.A.
Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe):	nicht gut	gut	gut
Flussgebietspezifische Schadstoffe (UQN)	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten



Biologie



Welzbach

Biologie

Wasserkörperbewertung Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial	Wasserkörperbewertung Biologische Qualitäts- komponenten
sehr gut	Makrozoobenthos
gut	Makrophyten/ Phytobenthos
mäßig	Fische
unbefriedigend	Phytoplankton
schlecht	Überblicksmessstellen und operative Messstellen für das WRRL-Monitoring
nicht bewertet	Messstellen des Landesmess- programms (Makrozoobenthos)
--- HMWB	

Bewertung des Wasserkörpers

	2021
Ökol. Zustand:	5
Makrozoobenthos:	5
Makrophyten/Phytobenthos:	4
Fische:	0
Chemischer Zustand:	gut
Flußgebietspezifische Schadstoffe (UQN):	UQN nicht eingehalten

Landnutzung

Gewässer	Wald, Forst	Sonderkultur
Ackerland	Grünland	Siedlung / Verkehr

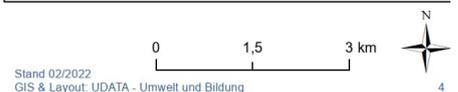
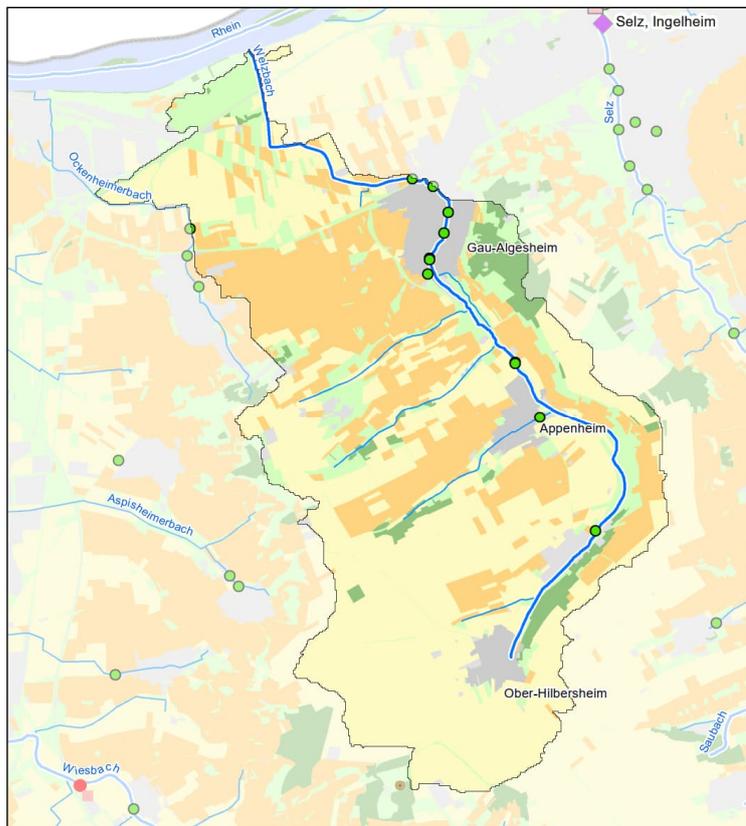


Bild 7: Wasserkörpersteckbrief aus www.geoportal-wasser.rlp



Chemie



Welzbach

Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe): gut
 ggf. Ursache für chemische Belastung:

Flussspezifische Schadstoffe (UQN): UQN nicht eingehalten
 ggf. Ursache für Nichteinhaltung UQN: PSM
*UQN = Umweltqualitätsnorm

Gewässer

— WRRL-Gewässer

Punktquellen

kommunale Kläranlagen

Gebäude

- GK1: 50 - 2.000 EW
- GK2: 2.001 - 5.000 EW
- GK3: 5.001 - 10.000 EW
- GK4: 10.001 - 100.000 EW
- GK5: >100.000 EW

Einleitstelle

- GK1: 50 - 2.000 EW
- GK2: 2.001 - 5.000 EW
- GK3: 5.001 - 10.000 EW
- GK4: 10.001 - 100.000 EW
- GK5: >100.000 EW

*GK = Größenklassen; EW = Einwohnerwerte

- Mischwasserentlastungs- bzw. -behandlungsanlage (Regenüberlauf, Regenüberlaufbecken)
- Industrielle Direkteinleiter (ohne Gewähr)

Messstellen

- ◆ Chemiesmessstellen

Landnutzung

- Gewässer
- Wald, Forst
- Sonderkultur
- Ackerland
- Grünland
- Siedlung / Verkehr

Stand 03/2024
 GIS & Layout: UDATA - Umwelt und Bildung

**Gewässerstruktur-
güte (5-stufig)**



Welzbach

Gewässerstrukturgüte (5-stufig)

- sehr gut
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht
- nicht bewertet

Landnutzung

- Gewässer
- Wald, Forst
- Sonderkultur
- Ackerland
- Grünland
- Siedlung / Verkehr

Stand 06/2022
 GIS & Layout: UDATA - Umwelt und Bildung

Bild 8: Wasserkörpersteckbrief aus www.geoportal-wasser.rlp

a) Prüfung des Verschlechterungsverbotes

- Alle zur Bewirtschaftung des Oberflächenwassers herzustellenden, baulichen Anlagen werden mindestens 1,0 m über dem Grundwasserspiegel errichtet und belassen somit den GWK unverändert in seinem Bestandszustand.
- Die jeweilig bemessenen Einleitmengen (im Bemessungsregenereignis) entsprechen den angenommenen Mengen, die auch im nicht bebauten Ur-Zustand in den Wasserkörper eingeleitet werden.
- Durch den Nachweis DWA-M 102, Teil 2 ist keine Behandlung des Oberflächenwassers erforderlich, womit eine über den natürlichen Zustand hinaus entstehenden Verunreinigung des Wasserkörpers nicht anzunehmen ist.

Bezogen auf die spezifischen Kenndaten des OWK's bedeutet dies:

- Unveränderter mengenmäßiger Zustand
- Unveränderter ökologischer Zustand
- Unveränderter chemischer Zustand

Ergebnis: Wir gehen somit davon aus, dass das Verschlechterungsverbot dem Vorhaben nicht entgegensteht!

b) Prüfung des Zielerreichungsgebotes

Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustands des Wasserkörpers:

Der Ökologische Zustand des OWK's wird als „schlecht“ bezeichnet.

Der chemische Zustand des OWK's wird als „gut“ bezeichnet.

Ergebnis: Unseres Erachtens gibt es keine vorhabenbedingte Auswirkungen auf den OWK, womit auch die Erreichbarkeit eines besseren Zustandes des OWK nicht gefördert werden wird.

Das geplante Vorhaben steht den Zielvorgaben nicht entgegen!

c) Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme

- entfällt -

11 Fazit

Die Entwässerung im Plangebiet erfolgt im Trennsystem. Schmutzwasser wird an das Bestandssystem des AVUS in der Gemeindestraßenkreuzung Jahnstraße/ Valentin-Brand-Straße angeschlossen.

Aufgrund der schlechten Versickerungswerte des anstehenden Bodens (gemäß Baugrundgutachten) wird für die Behandlung des Oberflächenwassers eine Versickerung nicht empfohlen. Daher wurde eine konventionelle Rückhaltung bemessen und ausgewiesen. Durch die Ausbildung eines Rückhalteelementes kann ein (nach Bebauung) unveränderter Wasserhaushalt gewährleistet werden.

In der Konzeption wurde eine oberirdische Rückhaltemulde im rückwärtigen Planbereich mit Direkteinleitung in den Vorfluter empfohlen.

Eine spätere, technischen Ausführungsplanung kann festlegen, diesem Vorschlag zu folgen oder aber auch sonstige technische Lösungen (z. B. unterirdisches Element im vorderen Grundstücksbereich mit Anschluss an das RW-System in der Gemeindestraße "Im Kleegarten") vorsehen.

Für die noch unklare GRZ-Festlegung wurden 2 Varianten (Variante 1 = GRZ-Vollausschöpfung; Variante 2 GRZ = 0,3) an notwendigen Rückhaltevolumen berechnet (Variante 1 = 264 m³; Variante 2 = 162 m³).

Der mit 15 l / (s·ha) festgelegte Drosselabfluss von ca. 15 l / s leitet Oberflächenwasser über das Rückhaltebecken in den Vorfluter „Welzbach“.

Durch die Bemessung des Rückhaltevolumens für ein 50-jähriges Regenereignis wird das gegebene Schutzziel des „Welzbach“ sichergestellt.

Eine emissionsbezogene Verunreinigung des Oberflächenwassers aus dem Planbereich aufgrund der geringfügigen Belastung ist nicht zu erwarten, weshalb auch keine Behandlungen erforderlich werden.

Bezogen auf das Verschlechterungsverbot und auf die Zielerreichungsvorgaben gemäß WRRL des Vorfluters "Welzbach" sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Im Starkregenereignis sind, neben dem Objektschutz der Bebauung, Maßnahmen erforderlich, um Abflusskonzentrationen um das Plangebiet herum (Abflusslenkung) zu leiten.

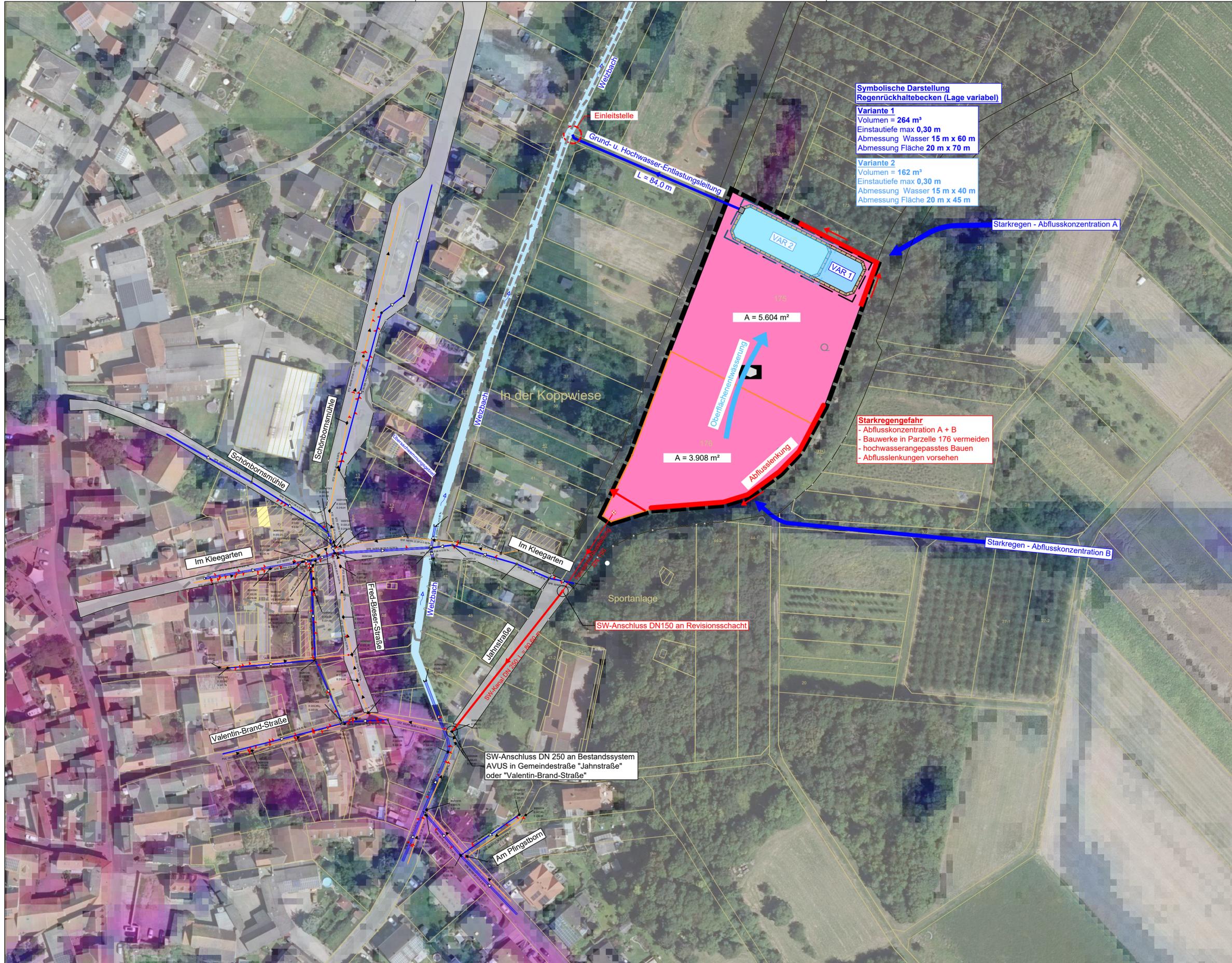
Durch den Überflutungsnachweis ist ein Rückhaltevolumen von $V_{\text{Rück.}} = 132 \text{ m}^3$ bemessen, welches aber mit dem Minimalvolumen des Regenrückhaltebeckens (Variante 2 = 162 m³) verrechnet und gewährleistet ist.

Bauherr:

Aufgestellt:

Ingelheim,

Idar-Oberstein, 02.12.2024



Symbolische Darstellung Regenrückhaltebecken (Lage variabel)

Variante 1
 Volumen = 264 m³
 Einstautiefe max 0,30 m
 Abmessung Wasser 15 m x 60 m
 Abmessung Fläche 20 m x 70 m

Variante 2
 Volumen = 162 m³
 Einstautiefe max 0,30 m
 Abmessung Wasser 15 m x 40 m
 Abmessung Fläche 20 m x 45 m

Starkregengefahr

- Abflusskonzentration A + B
- Bauwerke in Parzelle 176 vermeiden
- hochwasserangepasstes Bauen
- Abflusslenkungen vorsehen

INGENIEURTEAM

Günter Retzler
 Ingenieurbüro für
 Hoch- und Tiefbau
 Im Schützenreth 48
 55743 Idar-Oberstein
 Tel. 0 67 84/ 10 20 + 10 29 Fax 0 67 84/ 65 29
 www.retzler.de e-mail: ingenieurteam@retzler.de

AVUS
Abwasserzweckverband
"Untere Selz"

Projekt
 Entwässerungskonzept Kita
 Ortsgemeinde Ober-Hilbersheim

Bezeichnung
 Entwässerungskonzept

Nr.	Änderung	Name	Datum
1	Ergänzung SW-Kanal ca. 81 m (Jahnstraße)	F.Loch	24.07.2025
2			
3			
4			
5			
6			

Gez. / Gepr. FL / TR	Projekt-Nummer 2489	Maßstab 1 : 1 000
-------------------------	------------------------	----------------------

Abwasserzweckverband "Untere Selz" Ingelheim,	Der Planer Idar-Oberstein, 02.12.2024
Ingenieurteam Günter Retzler	