

Auftrag Nr. : 1946-K-21
Anlage : 1
Fertigung :



Gemeinde Schuttertal

Erschließung des Neubaugebietes „Kappelberg IV“ in Dörlinbach

ERLÄUTERUNGSBERICHT

- Naturverträgliches Regenwasserbewirtschaftungskonzept -

Unternehmensträger:

Datum:

(Unterschrift)

Entwurfsverfasser:

Datum: 28. Juni 2024

(Siggelkow)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	1
2	Berechnung des Regenwasserabflusses des Baugebiets „Kappelberg IV“	1
3	Erforderlicher Rückhalteraum (nach DWA-A117):	1
3.1	Bemessungsgrundlagen	1
3.2	Undurchlässige Fläche A_u	2
3.3	Drosselabfluss	2
3.4	Drosselabflussspende	2
3.5	Abminderungsfaktor	2
3.6	Zuschlagsfaktor	2
3.7	Ermittlung des Rückhaltevolumens	2
4	Regenwasserkanalisation	3
5	Regenwasserbehandlung	4
6	Schmutzwasserkanalisation	4
7	Hochwasserschutz	4
8	Verkehrsanlagen	4
9	Trinkwasser	5

1 Allgemeines

Die Gemeinde Schuttertal beabsichtigt für das Baugebiet „Kappelberg IV“ im Ortsteil Dörlinbach einen Bebauungsplan aufzustellen. Dabei handelt es sich um eine ca. 0,39 ha große Fläche, die in Ortsrandlage im Südosten des Ortsteils Dörlinbach liegt.

Das Gelände wird z. Z. als Acker und Wiese genutzt. Die Entwässerung soll im Trennsystem erfolgen.

Geplanter Vorfluter ist die bestehende Regenwasserkanalisation des Baugebiets Kappelberg III, welches wiederum in die Schutter entwässert. Die Schutter verläuft westlich des Baugebiets. Der geplante Schmutzwasserkanal soll an die bestehende Schmutzwasserkanalisation angeschlossen werden.

Die vorhandene Versiegelung beträgt zurzeit nahezu 0%. Für die zukünftige Versiegelung wird ein Wert von 50% angesetzt.

Es wird davon ausgegangen, dass eine Versickerung des Oberflächenwassers aufgrund der steilen Geländelage nicht möglich ist.

2 Berechnung des Regenwasserabflusses des Baugebiets „Kappelberg IV“

Der Abfluss beträgt ohne Rückhaltung:

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ein}} &= Q_{r15,1} = r_{15,n=1} \cdot A_u \\
 \text{Kanalisiertes Einzugsgebiet: } A_{EK} &= 0,39 \text{ ha} \\
 \text{undurchlässige Fläche: } A_u &= 0,39 \text{ ha} \cdot 0,50 = 0,20 \text{ ha} \\
 Q_{r15,n=1} &= 138,90 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} \cdot 0,20 \text{ ha} = 27,78 \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

3 Erforderlicher Rückhalteraum (nach DWA-A117):

Die Oberflächenentwässerung des Neubaugebiets soll gedrosselt erfolgen. Es wird deshalb, wie nachfolgend ermittelt, ein ca. 23 m³ großes Rückhaltevolumen erforderlich.

3.1 Bemessungsgrundlagen

$$\begin{aligned}
 \text{Kanalisiertes Einzugsgebiet: } A_{EK} &= 0,39 \text{ ha} \\
 \text{Versiegelungsgrad: } VS &= 50 \% \\
 \text{Überschreitungshäufigkeit: } n &= 0,2
 \end{aligned}$$

3.2 Undurchlässige Fläche A_u

$$A_u = 0,39 \text{ ha} \cdot 0,5 = \text{ca. } 0,20 \text{ ha}$$

3.3 Drosselabfluss

Der Drosselabfluss ergibt sich wie folgt:

$$Q_{dr} = 60 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} \cdot 0,39 \text{ ha} = \text{ca. } 23,40 \text{ l/s} \quad \text{Gewählt: } 23,00 \text{ l/s}$$

Die Drosselabflussspende wurde in Rücksprache mit dem Landratsamt Ortenaukreis festgelegt.

Eine gesonderte Drosselung des Abflusses aus dem Gebiet ist nicht vorgesehen. Die Einleitung erfolgt in das bestehende Kanalnetz und dann in die Schutter, wo der benötigte Rückhalteraum geschaffen wird. Eine Drosselung des Abflusses und Aktivierung der Rückhaltung erfolgt letztendlich über die vorhandenen Brückenbauwerke in der Schutter.

3.4 Drosselabflussspende

$$\text{Drosselabflussspende: } q_{dr,r,u} = 23,00 \text{ l/s} / 0,20 \text{ ha} = 115,00 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$$

3.5 Abminderungsfaktor

Fließzeit

$$t_f = \text{ca. } 5 \text{ min}$$

$$\text{Aus DWA-A 117, Bild 3 interpoliert: } f_A \approx 0,99$$

3.6 Zuschlagsfaktor

$$f_z = 1,20 \quad (\text{geringes Risikomaß})$$

3.7 Ermittlung des Rückhaltevolumens

$$\begin{aligned} V_{s,u} &= (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \\ &= (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot 1,20 \cdot 0,99 \cdot 0,06 \\ &= (r_{D,n} - 115,00) \cdot D \cdot 0,07128 \end{aligned}$$

D [min]	h _N [min]	r _{D,N} [l/(s*ha)]	q _{dr,ru} [l/(s*ha)]	r _{D,N} -q _{dr,ru} [l/(s*ha)]	V _{s,u} [m³/ha]	V [m³]
5,00	12,00	420,00	115,00	305,00	108,70	21,74
10,00	17,20	271,70	115,00	156,70	117,70	22,34
15,00	20,80	206,70	115,00	91,70	98,05	19,61
20,00	23,40	170,00	115,00	55,00	78,41	15,68
30,00	27,00	127,80	115,00	12,80	27,37	5,47

$$\text{erf. V} = V_{s,u} \cdot A_u = 117,70 \cdot 0,20 = 22,34 \text{ m}^3 \approx \mathbf{23 \text{ m}^3}$$

4 Regenwasserkanalisation

Das Neubaugebiet soll über die öffentliche Regenwasserkanalisation in die Schutter entwässern.

Da zum Schutz der vorhandenen Bebauung vor Vernässung eine Versickerung oder Rückhaltung am Hang ausgeschlossen wird, wurde mit dem Landratsamt Ortenaukreis vereinbart, dass der benötigte Rückhalteraum entlang der Schutter geschaffen werden soll. Hierzu wird im Böschungsbereich, oberhalb des Mittelwasserspiegels, das benötigte Volumen abgetragen.

Das Baugebiet befindet sich in steiler Hanglage. Zum Schutz vor dem hangseitig zufließenden Oberflächenwasser wird am östlichen Rand ein Fangegraben angeordnet.

Für das im Norden direkt angrenzende Neubaugebiet „Kappelberg III“ wurde bereits ein Fangegraben hergestellt. Ein Anschluss an diesen ist höhenteknisch möglich, jedoch kann aufgrund der vorhandenen Topographie nicht der komplette Fangegraben nach Norden entwässern.

Nach Süden wäre ein Anschluss des Fangegrabens an einen vorhandenen, offenen Graben denkbar, der südlich des geplanten Baugebietes verläuft. Hierzu wurde ein Ortstermin mit dem Landratsamt durchgeführt. Vor Ort wurde der offene Graben als Gewässer mit zugehörigem Gewässerstreifen eingestuft.

Die Baufläche wurde daraufhin an den Gewässerstreifen angepasst. Ein Anschluss des Fangegrabens an das Gewässer ist jedoch auch nicht möglich, da dieses in Teilen verdolt ist und die Verdolung nicht leistungsfähig genug ist, um das Hangwasser aufzunehmen.

Laut dem Landratsamt Ortenaukreis darf die vorhandene Verdolung nicht vergrößert werden, sondern der Graben müsste stattdessen auf der gesamten Länge vollständig offengelegt werden. Dies hätte auch den Rückbau landwirtschaftlicher Überwege zur Folge, die dann durch Brückenbauwerke ersetzt werden müssten.

Es muss daher am Ende des Fanggrabens ein Einlaufschacht angeordnet werden, der an die öffentliche Regenwasserkanalisation angeschlossen wird.

5 Regenwasserbehandlung

Das Gebiet ist als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Es ist daher i.d.R. nicht mit einer Verschmutzung des Oberflächenwassers zu rechnen. Eine Regenwasserbehandlung ist daher nach aktuellem Stand nicht erforderlich.

6 Schmutzwasserkanalisation

Das Baugebiet wird über einen Schmutzwasserkanal an die bestehende, öffentliche SW-Kanalisation des Baugebiets „Kappelberg III“ angeschlossen.

7 Hochwasserschutz

Aufgrund der Lage des Baugebietes ist nicht von einer Gefährdung durch HQ 100 oder HQ Extrem auszugehen. Zur Bekräftigung der Annahme wurden die Hochwassergefahrenkarten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) herangezogen (vgl. Anlage 2).

Das Baugebiet befindet sich weder bei HQ 100 noch bei HQ Extrem im betroffenen Bereich.

8 Verkehrsanlagen

Das Gebiet wird ausschließlich über die Straße „Im Schelmenwinkel“ erschlossen, die in das Neubaugebiet „Kappelberg IV“ verlängert wird.

Die Breite des Verkehrsraums der Erschließungsstraße beträgt 5,50m und soll mit dem gleichen Aufbau der bestehenden Straße „Im Schelmenwinkel“ verlängert werden. Am Ende der neuen Erschließungsstraße ist ein Wendehammer vorgesehen.

Ein 3-achsiges Müllfahrzeug kann im geplanten Wendehammer unter Mitbenutzung der Gegenfahrbahn wenden. Auch im Kurvenbereich muss das Müllfahrzeug die Gegenfahrbahn mitbenutzen.

Damit auch der Bauplatz Nr. 3 erschlossen werden kann, hat das Planungsbüro Fischer eine Aufweitung des Wendehammers zu diesem Bauplatz vorgesehen. Hier entsteht so eine Zufahrtsbreite von ca. 5m. Ein Zufahren mit dem PKW in die Zufahrt ist möglich. Für entsprechende Wendemöglichkeiten muss auf dem Privatgrundstück gesorgt werden. Die Gemeinde sollte für eine Parkfreiheit im Bereich des Wendehammers sorgen, damit die Zufahrt zum Grundstück gewährleistet bleibt.

Die Freihalteflächen der Wendeanlage müssen zwingend beachtet und in den Bebauungsplan übernommen werden.

9 Trinkwasser

Die Trink- und Löschwasserversorgung soll über das öffentliche Trinkwassernetz gewährleistet werden.

Anlage 1



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach
KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 113, Zeile 201 INDEX_RC : 201113
 Ortsname : Gemeinde Schüttertal
 Bemerkung : Ortsteil Dörlinbach und Schweighausen West

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	8,4	10,1	11,2	12,6	14,6	16,6	18,0	19,7	22,3
10 min	10,9	13,1	14,5	16,3	18,9	21,5	23,3	25,6	28,9
15 min	12,5	15,0	16,6	18,6	21,6	24,6	26,6	29,3	33,0
20 min	13,6	16,4	18,1	20,4	23,6	26,9	29,1	32,0	36,1
30 min	15,4	18,5	20,4	23,0	26,6	30,4	32,9	36,1	40,7
45 min	17,3	20,8	23,0	25,8	29,9	34,1	36,9	40,5	45,7
60 min	18,7	22,5	24,9	28,0	32,4	37,0	40,0	43,9	49,6
90 min	20,9	25,2	27,8	31,2	36,2	41,3	44,7	49,1	55,4
2 h	22,6	27,2	30,0	33,8	39,1	44,7	48,3	53,1	59,9
3 h	25,2	30,3	33,5	37,6	43,6	49,8	53,8	59,1	66,7
4 h	27,2	32,7	36,2	40,6	47,1	53,8	58,1	63,8	72,0
6 h	30,3	36,4	40,2	45,2	52,4	59,8	64,7	71,1	80,2
9 h	33,7	40,6	44,8	50,3	58,3	66,6	72,0	79,1	89,2
12 h	36,4	43,7	48,3	54,3	62,9	71,8	77,7	85,3	96,2
18 h	40,5	48,7	53,7	60,4	70,0	79,9	86,4	94,9	107,0
24 h	43,6	52,5	57,9	65,1	75,5	86,1	93,1	102,3	115,4
48 h	52,3	62,9	69,5	78,1	90,5	103,3	111,7	122,7	138,4
72 h	58,2	69,9	77,2	86,8	100,6	114,9	124,2	136,4	153,9
4 d	62,7	75,4	83,3	93,6	108,5	123,8	133,9	147,0	165,9
5 d	66,5	79,9	88,3	99,2	115,0	131,3	141,9	155,9	175,9
6 d	69,7	83,8	92,6	104,1	120,6	137,7	148,9	163,5	184,5
7 d	72,6	87,3	96,4	108,4	125,6	143,3	155,0	170,2	192,1

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach
KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 113, Zeile 201 INDEX_RC : 201113
 Ortsname : Gemeinde Schuttertal
 Bemerkung : Ortsteil Dörlinbach und Schweighausen West

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	280,0	336,7	373,3	420,0	486,7	553,3	600,0	666,7	743,3
10 min	181,7	218,3	241,7	271,7	315,0	358,3	388,3	426,7	481,7
15 min	138,9	166,7	184,4	206,7	240,0	273,3	295,6	325,6	366,7
20 min	113,3	136,7	150,8	170,0	196,7	224,2	242,5	266,7	300,8
30 min	85,6	102,8	113,3	127,8	147,8	168,9	182,8	200,6	226,1
45 min	64,1	77,0	85,2	95,6	110,7	126,3	136,7	150,0	169,3
60 min	51,9	62,5	69,2	77,8	90,0	102,8	111,1	121,9	137,8
90 min	38,7	46,7	51,5	57,8	67,0	76,5	82,8	90,9	102,6
2 h	31,4	37,8	41,7	46,9	54,3	62,1	67,1	73,8	83,2
3 h	23,3	28,1	31,0	34,8	40,4	46,1	49,8	54,7	61,8
4 h	18,9	22,7	25,1	28,2	32,7	37,4	40,3	44,3	50,0
6 h	14,0	16,9	18,6	20,9	24,3	27,7	30,0	32,9	37,1
9 h	10,4	12,5	13,8	15,5	18,0	20,6	22,2	24,4	27,5
12 h	8,4	10,1	11,2	12,6	14,6	16,6	18,0	19,7	22,3
18 h	6,3	7,5	8,3	9,3	10,8	12,3	13,3	14,6	16,5
24 h	5,0	6,1	6,7	7,5	8,7	10,0	10,8	11,8	13,4
48 h	3,0	3,6	4,0	4,5	5,2	6,0	6,5	7,1	8,0
72 h	2,2	2,7	3,0	3,3	3,9	4,4	4,8	5,3	5,9
4 d	1,8	2,2	2,4	2,7	3,1	3,6	3,9	4,3	4,8
5 d	1,5	1,8	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,6	4,1
6 d	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,7	2,9	3,2	3,6
7 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,8	3,2

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 113, Zeile 201 INDEX_RC : 201113
 Ortsname : Gemeinde Schuttertal
 Bemerkung : Ortsteil Dörflinbach und Schweighausen West

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	15	16	17	17	18	18	18	19	19
10 min	20	21	21	22	22	23	23	24	24
15 min	21	22	23	24	24	25	25	26	26
20 min	22	23	24	25	25	26	26	27	27
30 min	23	24	24	25	26	26	27	27	28
45 min	22	24	24	25	26	26	27	27	27
60 min	22	23	24	24	25	26	26	26	27
90 min	21	22	23	23	24	25	25	25	26
2 h	20	21	22	22	23	24	24	25	25
3 h	19	20	20	21	22	22	23	23	23
4 h	18	19	19	20	21	21	22	22	22
6 h	16	18	18	19	19	20	20	20	21
9 h	15	16	17	17	18	18	19	19	19
12 h	15	16	16	16	17	18	18	18	19
18 h	14	15	15	16	16	16	17	17	17
24 h	14	14	15	15	15	16	16	16	17
48 h	14	14	14	14	15	15	15	15	16
72 h	15	14	14	14	15	15	15	15	15
4 d	15	15	15	15	15	15	15	15	15
5 d	16	16	15	15	15	15	15	15	16
6 d	17	16	16	16	16	16	16	16	16
7 d	17	17	16	16	16	16	16	16	16

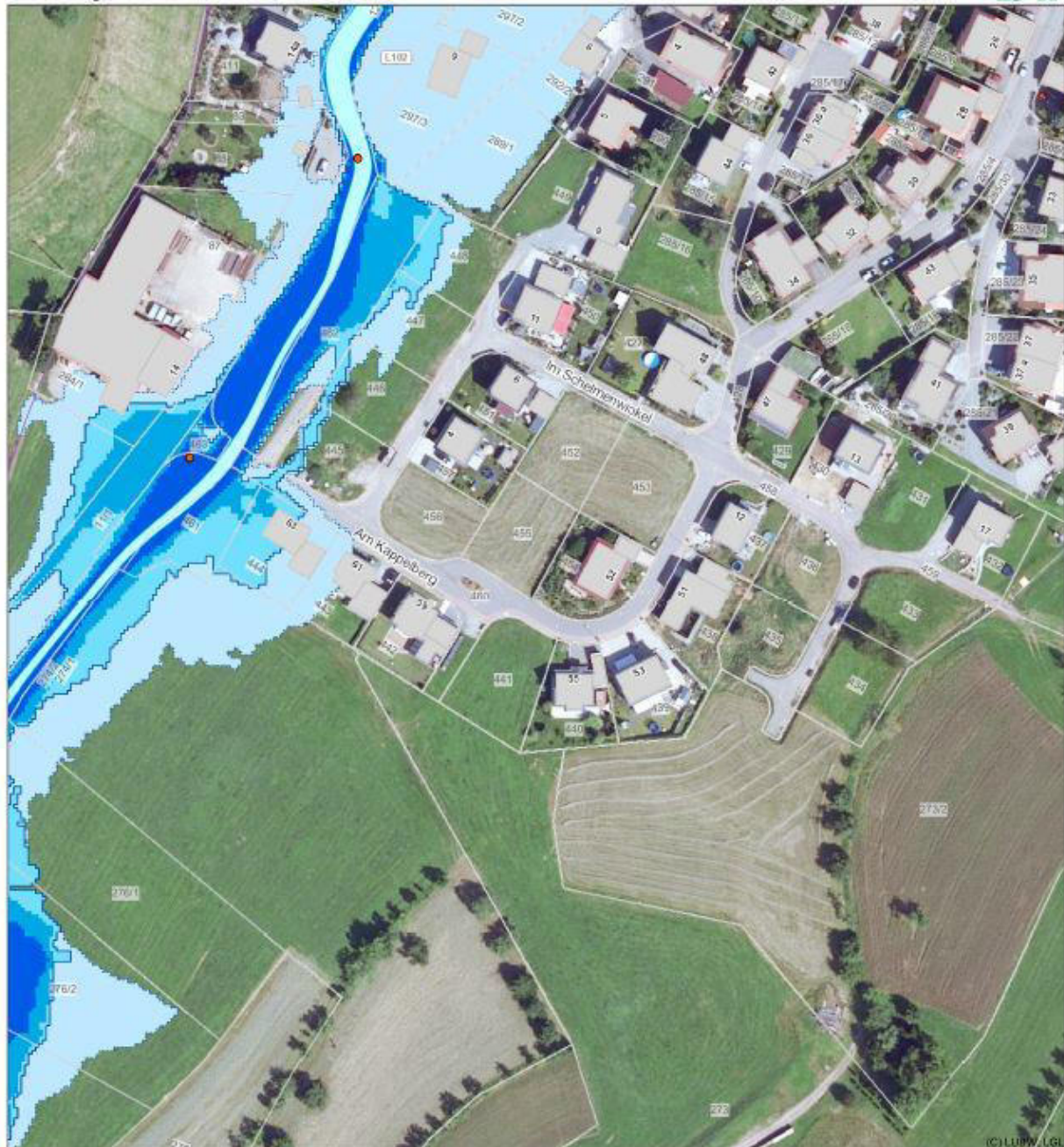
Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Anlage 2

Überflutungsflächen

LUBW



mögliche Änderung / Fortschreibung	Gewässer	Überflutungsfläche HQ10
Brücke bei HQ100	Verdübelung	Überflutungsfläche HQ50
nicht eingestaut	nicht berechneter Gewässerabschnitt	Überflutungsfläche HQ100
eingestaut	Gewässer in Bearbeitung	Überflutungsfläche HQ-Extrem
Hochwasserrückhaltebecken	sonstige Gewässer des ANH/BA	
Schutzeinrichtung	HWGK-Gewässerflächen	
Hochwasserschutzeinrichtung (Dämme, Deiche, usw.)	sonstige Gewässerflächen	
Mobile HW-Schutzeinrichtung	Geschützter Bereich bei HQ100	
	Anschlaglinie Überflutungsflächen	
	HQ100	
	HQ-Extrem	

0 10 20 30 m

Grundlage:
- Räumliches Informations- und
Planungssystem (RIPS) der LUBW
- Amtliche Geobasisdaten © LGL
(www.lgl.bw.de, Az.: 2851/9-1/19)
und © BKG (www.bkg.bund.de)