

Starkregen - Schutz vor Außengebietszuflüssen und Rückstau aus dem Kanal

online am 20.09.2021

Starkregenschutz besteht aus mehreren verschiedenen Bausteinen.
Zwei davon sind:

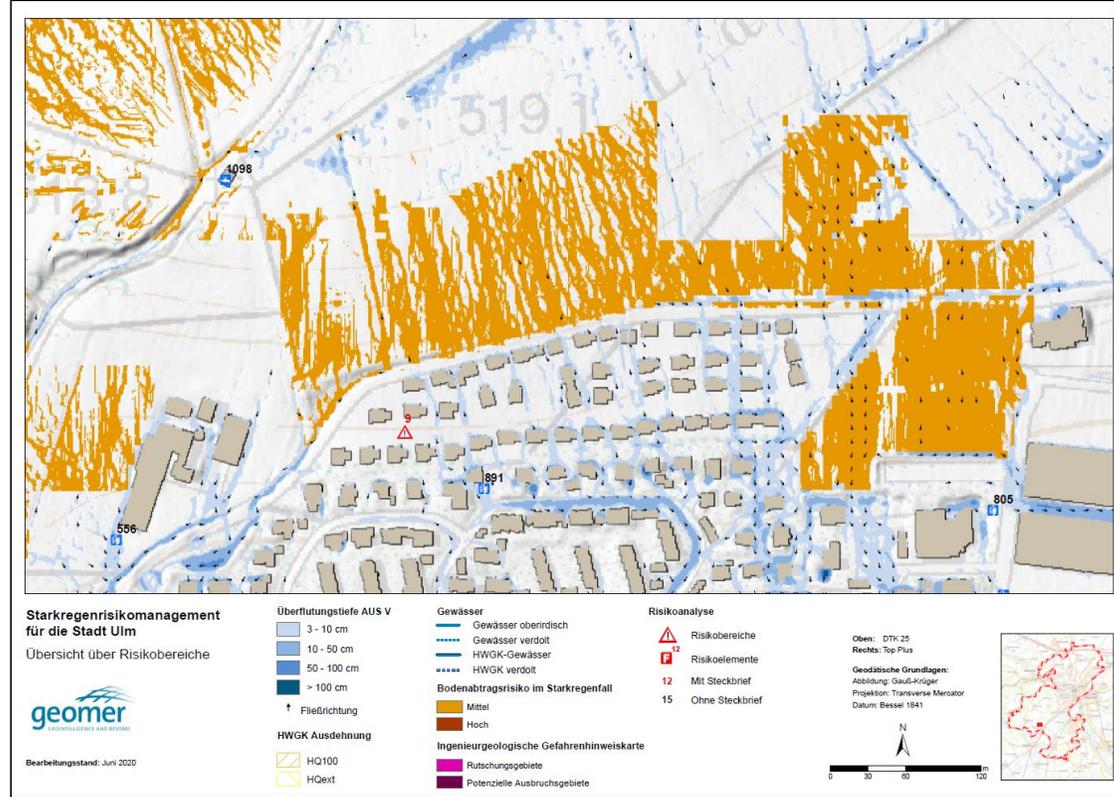
- Schutz vor Außengebietszuflüssen / Maßnahmen der Stadt
 - Umsetzung der Maßnahmen vom Handlungskonzept zum Becken
 - Resultierende Maßnahmen in Einsingen
 - Gestaltung von Maßnahmen

- Schutz vor Abwasser aus dem Kanal / Maßnahmen der Anlieger
 - Bemessung Kanalisationssystem
 - Überstau
 - Rückstausicherungen
 - Förderprogramm

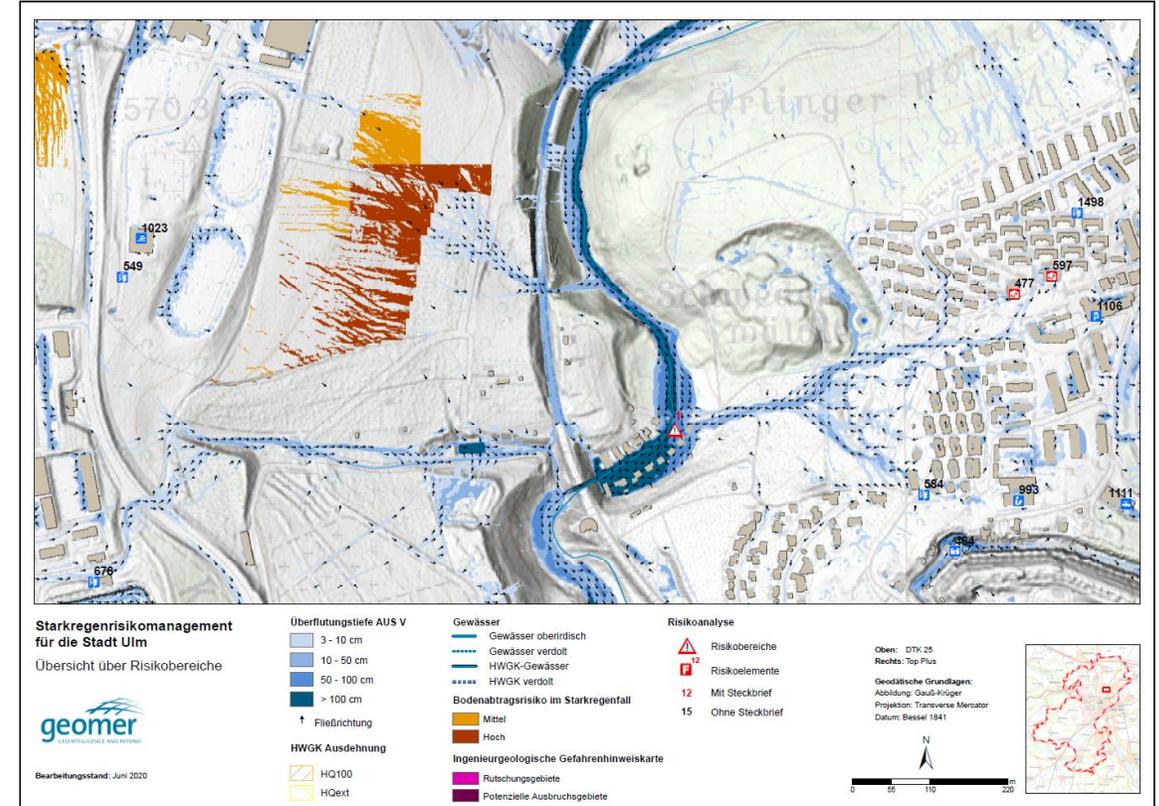
Schutz vor Außengebietszuflüssen / Maßnahmen der Stadt

Umsetzung der Maßnahmen aus dem Handlungskonzept der Starkregengefahrenkarte

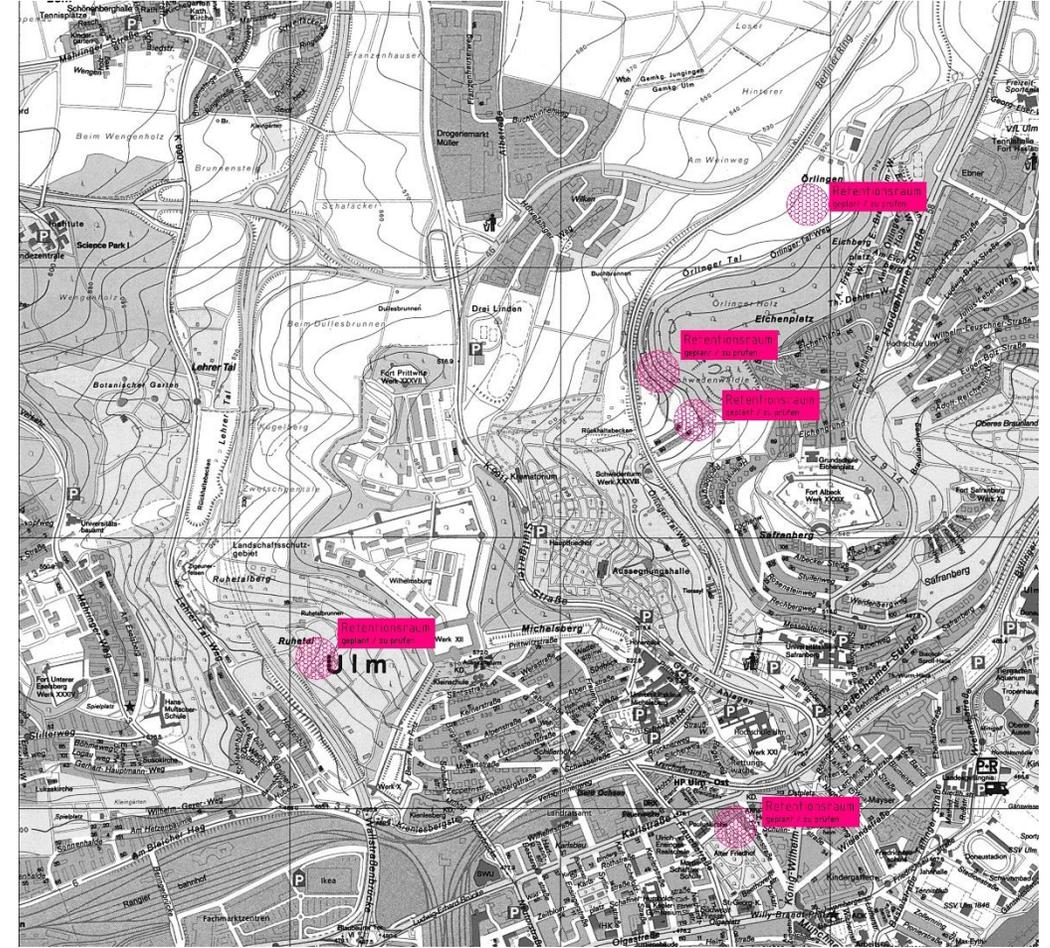
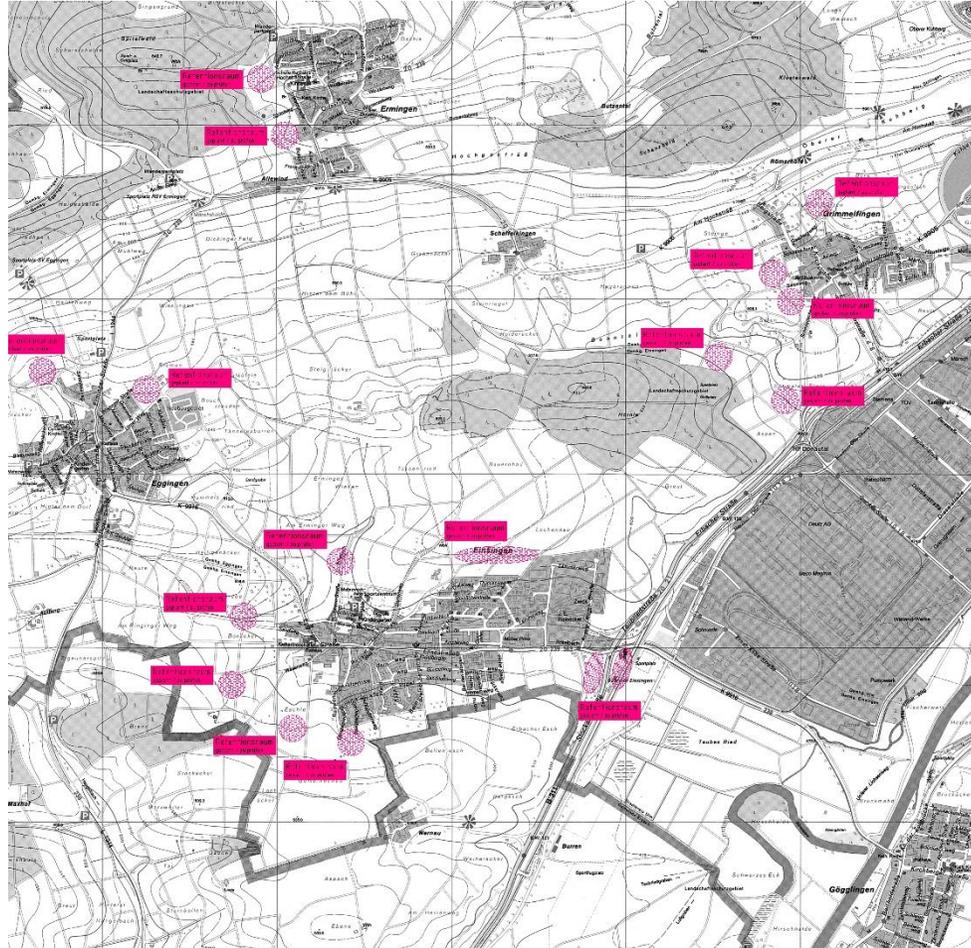
Risikobereich: Neubaugebiet - Einsingen



Risikobereich: Siedlung Örlinger-Tal-Weg



Maßnahmen im Stadtgebiet



Umsetzung Einsingen – resultierende Maßnahmen



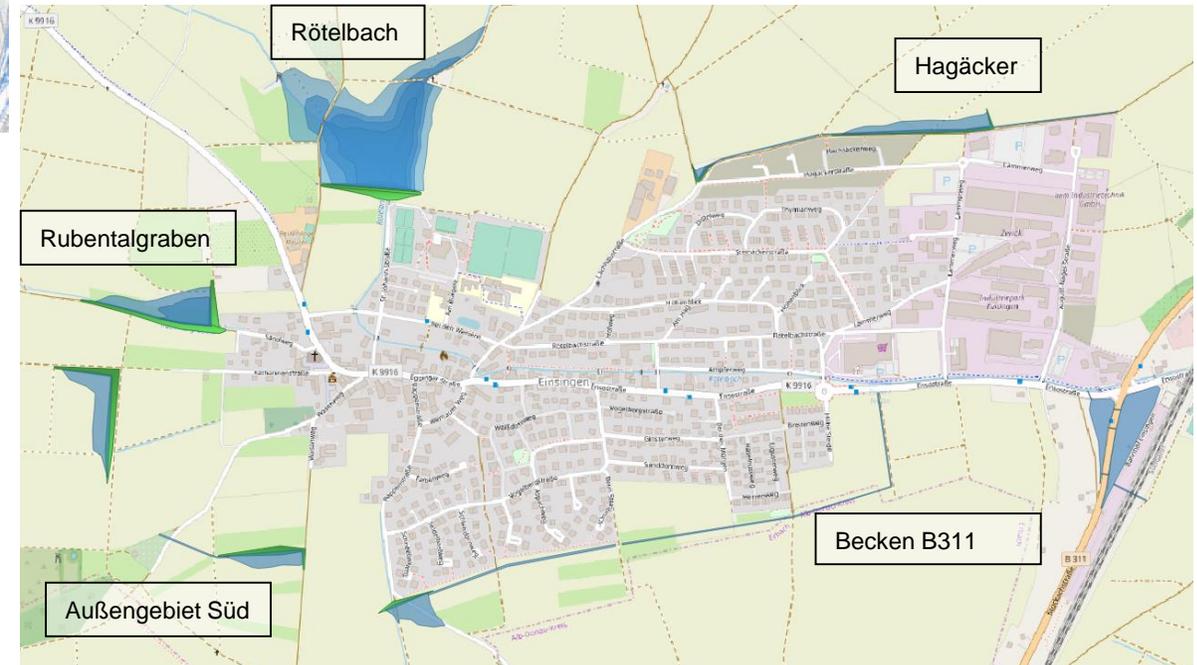
7 Hochwasserrückhaltebecken
und Retentionsmulden

$V = 140.000 \text{ m}^3$, Kosten 11,4 Mio. €
Planungsbeginn 2019
Baubeginn geplant Ende 2022

In Einsingen werden Maßnahmen zum
Starkregen- und Hochwasserschutz kombiniert.

Ziel ist es, den Zufluss von außen zu begrenzen.

Keine Lösung aller Starkregenprobleme innerhalb
der Bebauung !



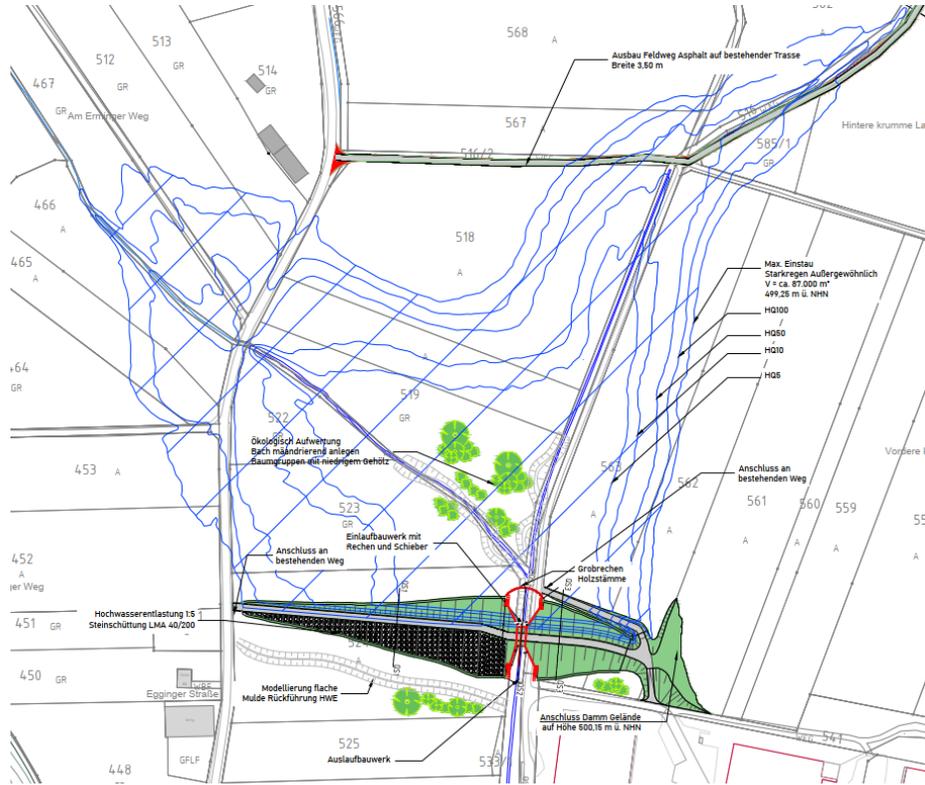
Umsetzung Einsingen – resultierende Maßnahmen Hochwasserrückhaltebecken Rötelbach

Hochwasserrückhaltebecken Rötelbach

Volumen 87.000 m³

Dammhöhe 6,5 m

Dammlänge 200 m



Umsetzung Einsingen – resultierende Maßnahmen

Retentionsmulden Hagäcker



Retentionsmulden Hagäcker
 Volumen 4.750 m³
 Dammhöhe 1,5 m
 Einbindung multifunktionaler Flächen (Spielplatz, Park)

Schutz vor Abwasser aus dem Kanal / Maßnahmen der Anlieger

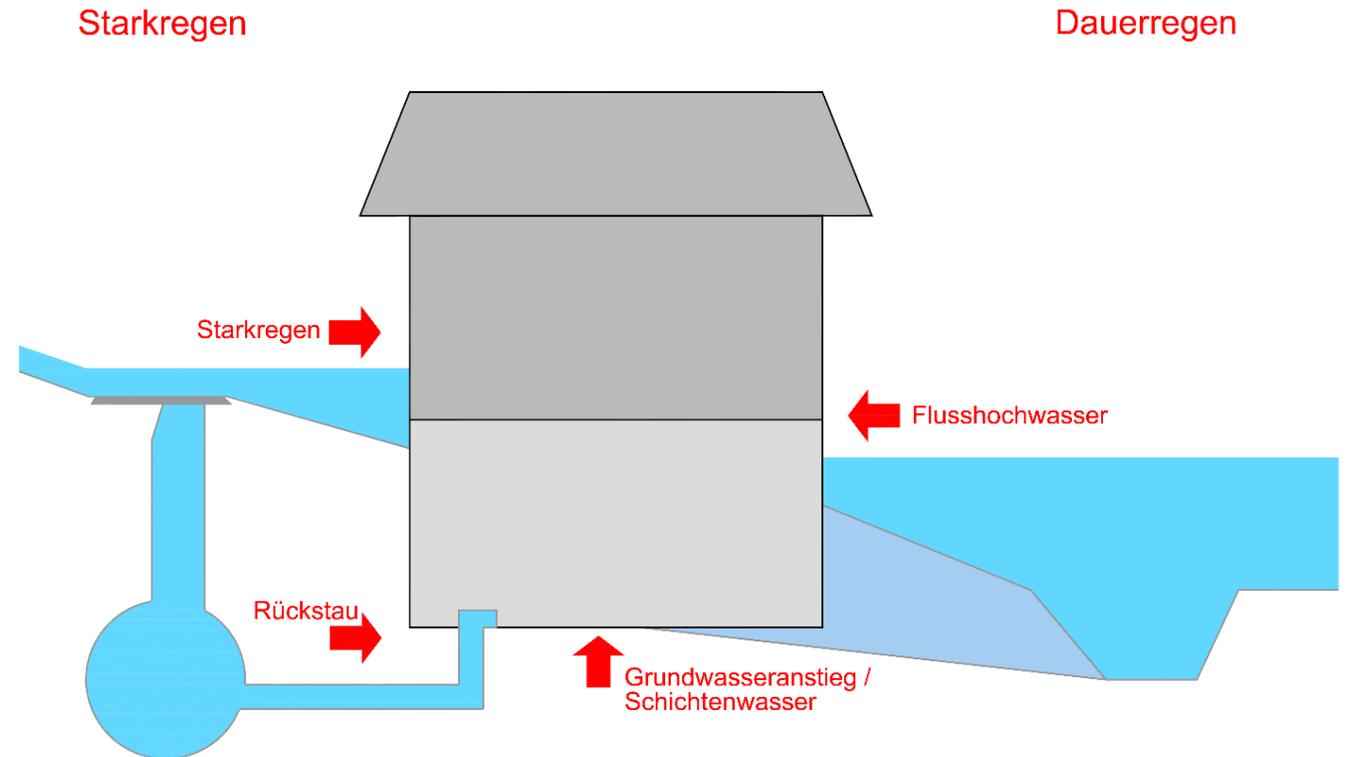
Ursachen für Feuchtigkeitsschäden an Gebäuden

Bei Starkregen:

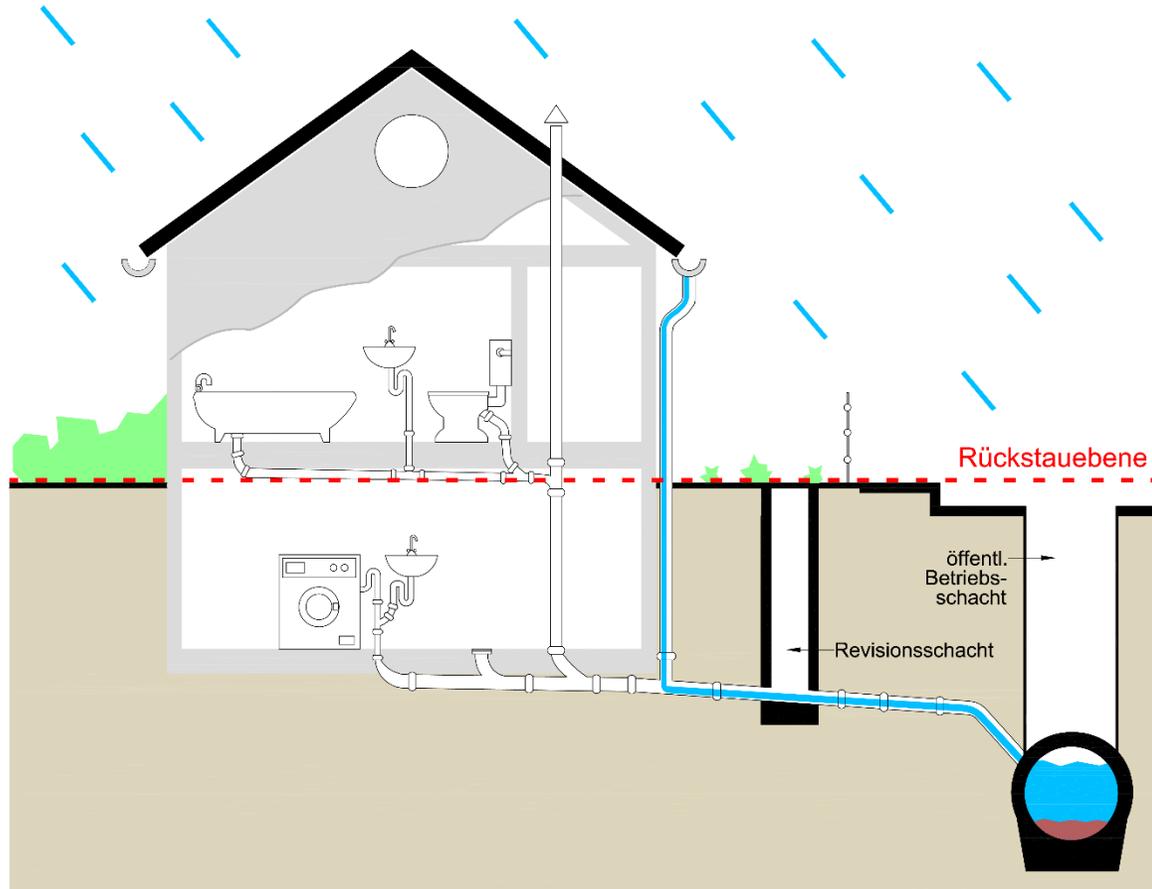
- Zufluss über die Oberfläche (Straßen, Einfahrten, Grünflächen)
- Rückstau aus dem Kanal

Bei Dauerregen:

- Hochwasser vom Gewässer
- Grundwasseranstieg / Zufluss von Schichtenwasser



Entwässerung bei Regenbeginn



Im Mischwasserkanal werden Schmutz- und Regenwasser gemeinsam abgeleitet.

Regenwasser wird bis zur Bemessungsregenwassermenge innerhalb des Kanals abgeführt.

Statistische Auswertung von Regenereignissen



Bemessungsregen Kanalplanung

KOSTRA-DWD 2010R
Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen und -spenden
nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 35, Zeile 89
Ortsname :
Bemerkung : Ulm Nordost
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Wiederkehrintervall T [a]															
	1		2		5		10		20		30		50		100	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	5,1	168,4	6,5	216,1	8,4	279,0	9,8	326,6	11,2	374,3	12,1	402,1	13,1	437,2	14,5	484,8
10 min	8,0	133,9	10,1	167,5	12,7	212,0	14,7	245,6	16,8	279,2	17,9	298,9	19,4	323,7	21,4	357,3
15 min	10,0	111,1	12,5	138,5	15,7	174,8	18,2	202,2	20,7	229,6	22,1	245,7	23,9	265,9	26,4	293,3
20 min	11,4	95,0	14,2	118,7	18,0	150,1	20,9	173,8	23,7	197,5	25,4	211,4	27,5	228,9	30,3	262,7
30 min	13,2	73,6	16,7	92,9	21,3	118,5	24,8	137,9	28,3	157,2	30,3	168,6	32,9	182,8	36,4	202,2
45 min	14,8	55,0	19,1	70,8	24,7	91,7	29,0	107,5	33,3	123,2	35,8	132,5	38,9	144,1	43,2	159,9
60 min	15,8	43,9	20,7	57,6	27,2	75,6	32,2	89,3	37,1	103,0	40,0	111,0	43,8	121,1	48,5	134,7
90 min	17,6	32,5	22,7	42,0	29,4	54,5	34,5	64,0	39,6	73,4	42,6	78,5	46,4	85,9	51,5	95,4
2 h	19,0	26,3	24,2	33,6	31,1	43,2	36,4	50,5	41,6	57,8	44,7	62,0	48,5	67,4	53,8	74,7
3 h	21,1	19,5	26,5	24,6	33,7	31,2	39,1	36,2	44,6	41,3	47,8	44,2	51,8	47,9	57,2	53,0
4 h	22,7	15,8	28,3	19,7	35,7	24,8	41,3	28,7	46,9	32,5	50,1	34,8	54,2	37,7	59,8	41,5
6 h	25,3	11,7	31,1	14,4	38,7	17,9	44,5	20,6	50,3	23,3	53,7	24,9	58,0	26,8	63,8	29,5
9 h	28,1	8,7	34,1	10,5	42,1	13,0	48,1	14,8	54,1	16,7	57,6	17,8	62,0	19,1	68,0	21,0
12 h	30,3	7,0	36,5	8,5	44,7	10,3	50,8	11,8	57,0	13,2	60,6	14,0	65,1	16,1	71,3	16,5
18 h	33,8	5,2	40,1	6,2	48,6	7,5	55,0	8,5	61,4	9,5	65,1	10,1	69,8	10,8	76,2	11,8
24 h	36,4	4,2	43,0	5,0	51,6	6,0	58,2	6,7	64,8	7,5	68,6	7,9	73,4	8,5	80,0	9,3
48 h	45,4	2,6	52,2	3,0	61,3	3,5	68,2	3,9	75,1	4,3	79,1	4,6	84,2	4,9	91,0	5,3
72 h	51,6	2,0	58,7	2,3	68,0	2,6	75,1	2,9	82,1	3,2	86,2	3,3	91,4	3,5	98,5	3,8

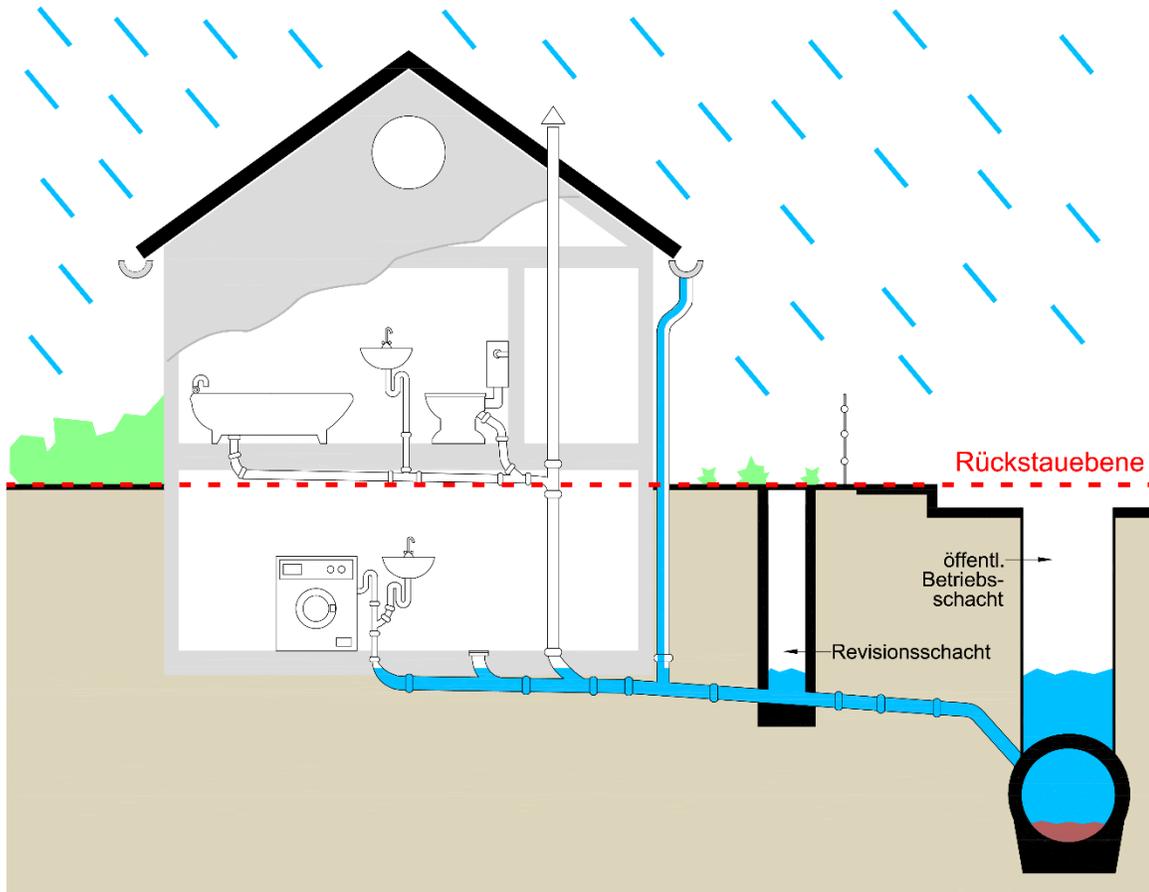
29./30. Mai 2016
81,3 mm in 12 h

29. August 2018
30 mm in 20 Min.

27. Juli 2019
47 mm in 80 Min.

21. Juni 2021
46 mm in 30 Min.

Entwässerung mit Einstau



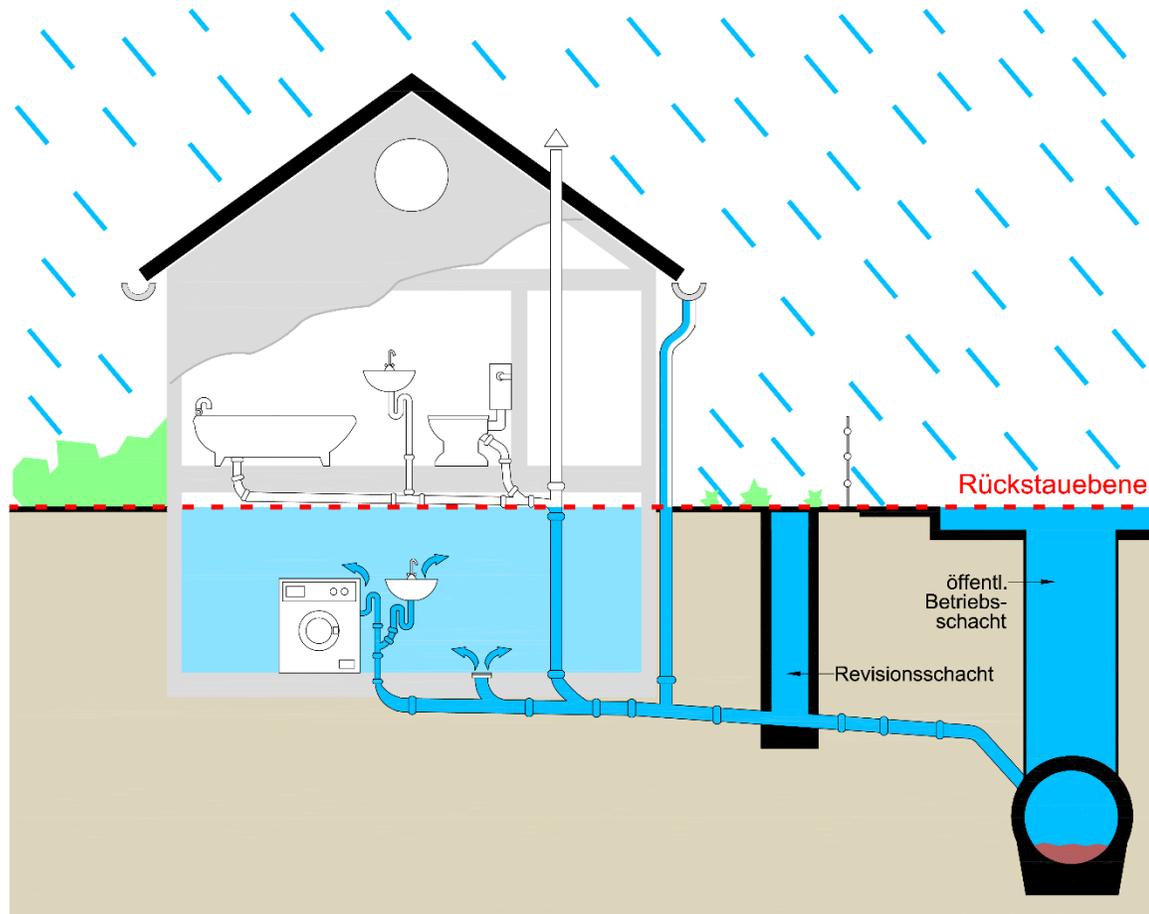
Der Wasserspiegel im Kanal steigt bei

- Überschreitung der Bemessungsregenwassermenge oder
- durch Betriebsstörungen z.B. Verstopfungen

an.

Durch die Verbindung aller Kanäle steigt der Wasserspiegel in der Grundstücksentwässerung auf die gleiche Höhe wie im öffentlichen Kanal.

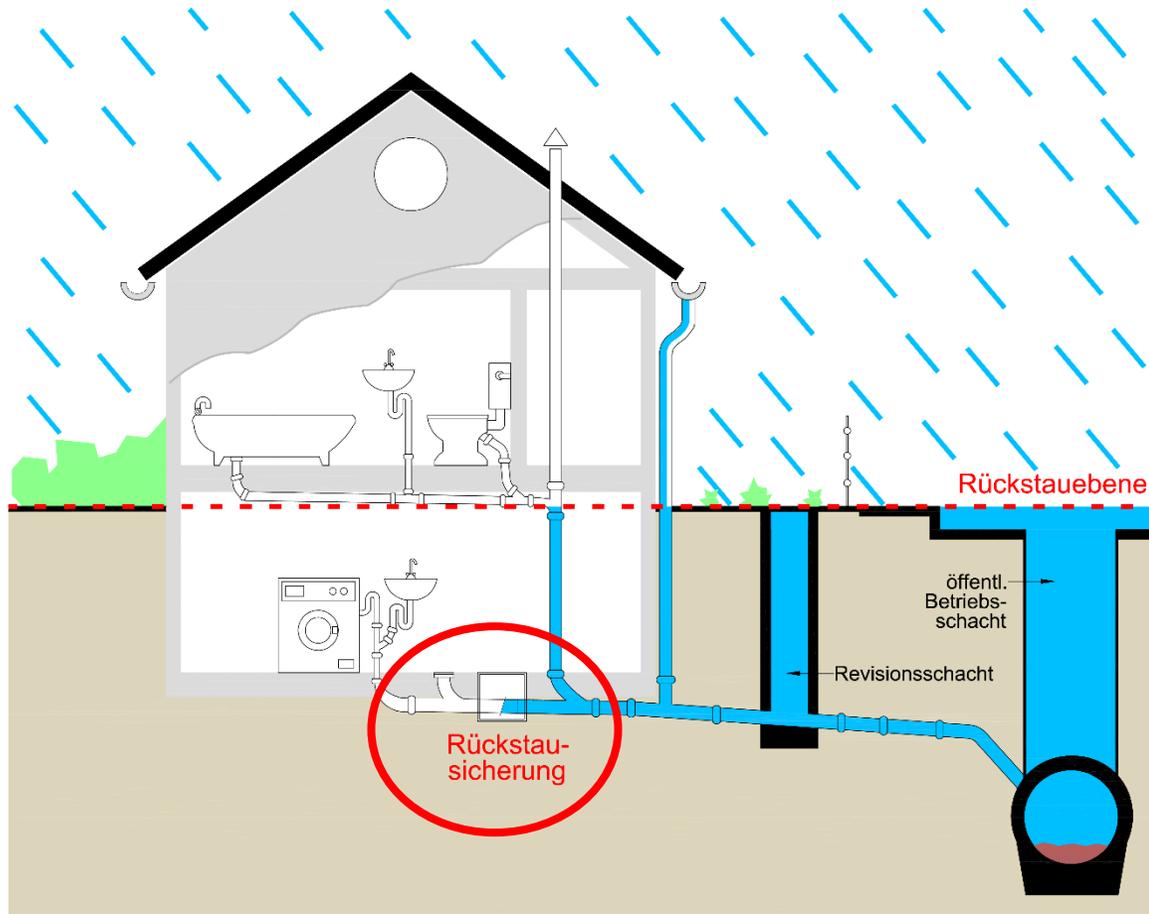
Entwässerung mit Rückstau



Bei steigenden Abflussmengen im Kanal erhöht sich der Wasserspiegel. Der Wasserspiegel steigt in den angeschlossenen Leitungen mit an.

Bei ungesicherten Einläufen (Bodeneinlauf, Dusche, WC,...) steigt der Wasserspiegel in den umgebenden Räumen ebenfalls an.

Entwässerung mit Rückstausicherung



Einbau einer Rückstausicherung

Funktion: Im Kanal befindet sich eine Klappe, die bei steigendem Wasser-spiegel den Kanal verschließt.

➔ Unbedingt erforderlich zum Schutz bei Starkregen und Betriebsstörungen.

➔ Seit sehr langer Zeit in rechtlichen und technischen Regelwerken gefordert.

Zur Beratung von Eigentümern bei der Ursachenermittlung von Feuchtigkeitsschäden in den Gebäuden hat die Stadt Ulm ein Förderprogramm aufgelegt.

Ein amtlich anerkannter Sachverständiger besichtigt das Gebäude und zeigt Lösungsansätze auf.

Kostenbeteiligung des Antragstellers 100,- €.

Antragsformular auf der EBU homepage
unter downloads / Abwasser / Förderprogramm Grundstücksentwässerung

<https://www.ebu-ulm.de/downloads.php>

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**