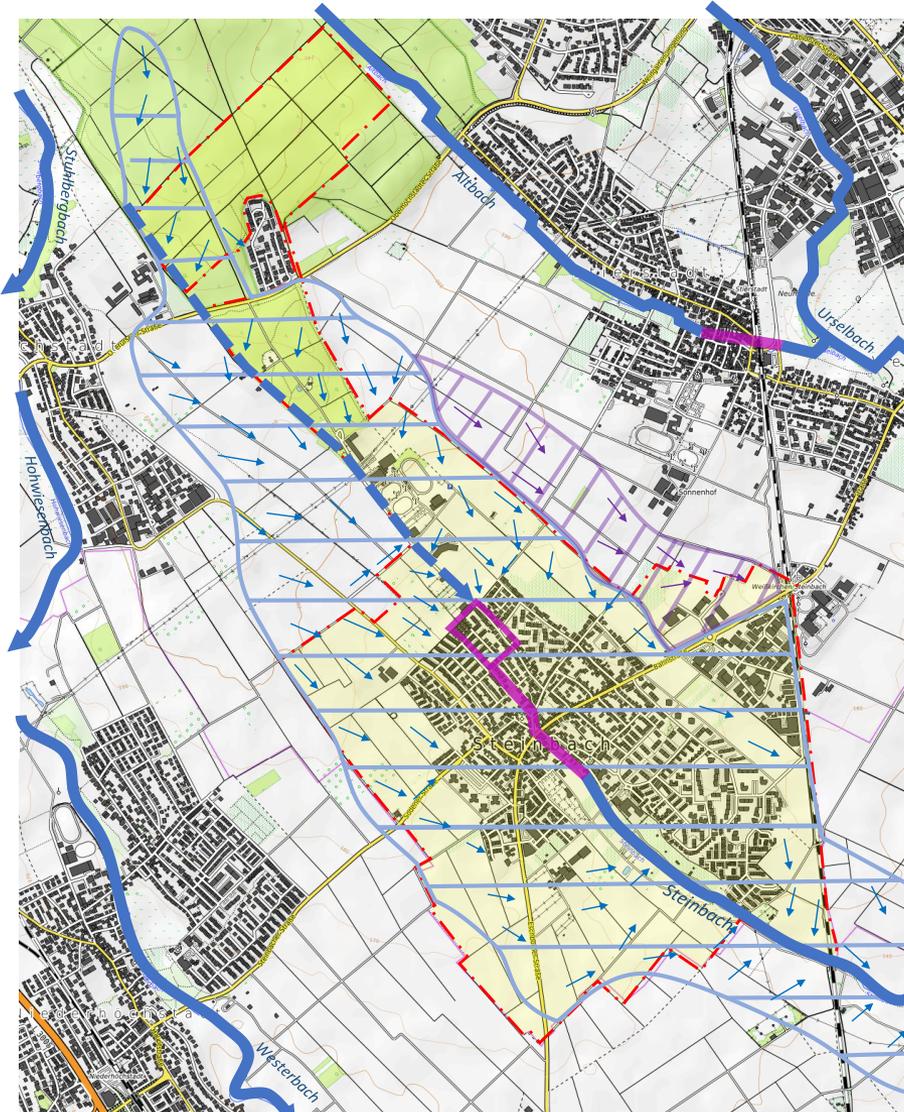


Konzept für den Schutz der Stadt Steinbach (Taunus) vor Starkregenereignissen



- Fließwege
- Analyse der Schwachpunkte
- Maßnahmen
- Prioritäten
- Beispiele bereits durchgeführter Maßnahmen
- Private Schutzmaßnahmen

Einzugsgebiet und Fließwege



-  Bach (wasserrechtlich Gewässer 3. Ordnung)
-  Bach, verrohrt oder als Hauptregenkanal (wasserrechtlich kein Gewässer)
-  temporär wasserführender Wegseitengraben (wasserrechtlich kein Gewässer)
-  Einzugsgebiet des Steinbachs (westlich der Bahnlinie rund 500 ha)
-  Richtung Gewerbegebiet „Gründchen“ entwässernde Außengebiete (rund 40 ha)
-  Fließwege in Außengebieten
-  Gemarkung Stadt Steinbach (Taunus) (rund 440 ha)

Topographie und Bodenbeschaffenheit:

- überwiegend geringes Geländegefälle im Einzugsgebiet und zum Bach hin (meist < 3 %, nur im oberen Stadtwald und abschnittsweise in der Wingert bis 10 %)
- Gefälle des Baches gering (einschl. Wegseitengraben Waldstraße bis Bahnlinie etwa 2,2 %)
- geringes Überflutungsrisiko, geringe Gefahr von Erdbeben u. Schlammfluten
- überwiegend Ton und Schluff, gering versickerungsfähig
- erhöht Abflusswerte

Besonderheit:

- weitaus überwiegender Zufluss zum Steinbach über den Wegseitengraben entlang der Waldstraße sowie die Regenkanalisation der bebauten Ortslage
- **kritisch: Zuflüsse von Außengebieten, Engpässe im Kanalnetz**

Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

Definition von Starkregenereignissen

Rasterfeld : Spalte 23, Zeile 66
 Ortsname : Steinbach (Taunus) (HE)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a] 1 mm entspricht 1 l / m ²								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,9	6,6	7,5	8,7	10,4	12,0	13,0	14,2	15,8
10 min	7,7	10,0	11,3	13,0	15,3	17,6	18,9	20,6	22,9
15 min	9,5	12,3	13,9	16,0	18,8	21,5	23,2	25,2	28,0
20 min	10,7	13,9	15,8	18,2	21,4	24,6	26,4	28,8	32,0
30 min	12,3	16,2	18,5	21,4	25,3	29,2	31,5	34,3	38,3
45 min	13,7	18,4	21,2	24,7	29,5	34,2	37,0	40,5	45,3
60 min	14,5	20,0	23,2	27,2	32,7	38,1	41,3	45,3	50,8
90 min	16,1	21,7	25,1	29,2	34,9	40,5	43,9	48,0	53,7
2 h	17,3	23,1	26,5	30,8	36,6	42,4	45,8	50,1	55,9
3 h	19,2	25,2	28,7	33,2	39,2	45,2	48,7	53,1	59,2
4 h	20,6	26,8	30,4	35,0	41,1	47,3	50,9	55,5	61,7
6 h	22,9	29,3	33,0	37,7	44,1	50,5	54,3	59,0	65,4
9 h	25,4	32,0	35,9	40,8	47,4	54,0	57,9	62,8	69,4
12 h	27,3	34,1	38,1	43,1	49,9	56,7	60,7	65,7	72,5
18 h	30,3	37,3	41,5	46,7	53,7	60,7	64,9	70,1	77,1
24 h	32,6	39,8	44,1	49,4	56,6	63,8	68,1	73,4	80,6
48 h	41,1	50,5	56,0	62,9	72,2	81,6	87,1	94,0	103,4
72 h	47,1	57,7	63,9	71,8	82,4	93,0	99,2	107,1	117,7

Hintergrundtabelle: © Deutscher Wetterdienst DWD; eigene grafische Bearbeitung

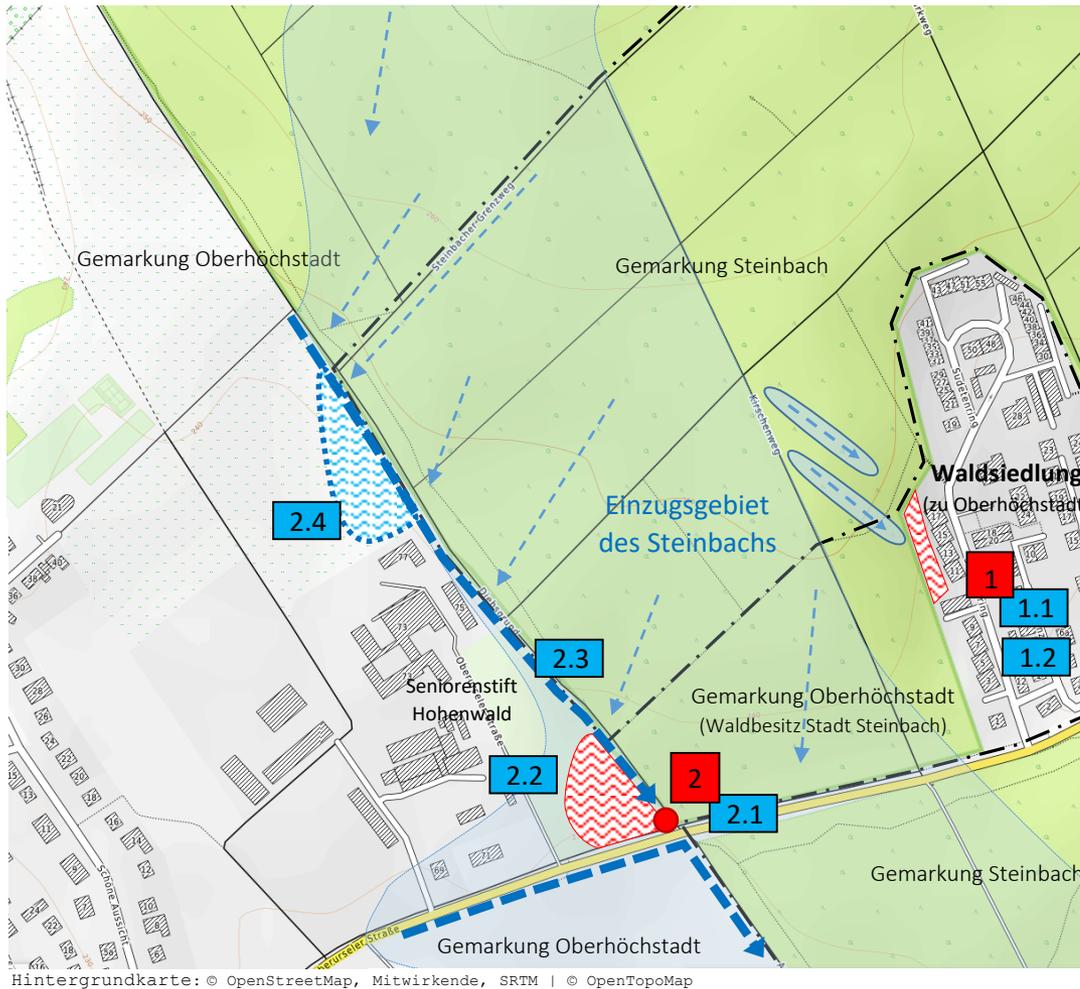
Warnstufen des Deutschen Wetterdienstes

- Stufe 1: Starkregen
- Stufe 2: heftiger Starkregen
- Stufe 3: extrem heftiger Starkregen

Bemessungsregen Ortskanalisation

sog. Jahrhundertregen

Nördlicher Bereich des Stadtwaldes



Nr. kritische Stelle

Nr. Maßnahme

1 Gefährdung tieferliegender Wohnbaugrundstücke durch drückendes Wasser aus natürlichen Flutrinnen im Wald; Undichtigkeit der privaten Stützmauer zum Wald



1.1 Abdichtung Stützmauer, evtl. Erhöhung (privat)

1.2 Schaffung Abflussgraben zwischen Stützmauer und Bebauung (privat)

2 Verstopfung Durchlass durch Geröll, Laub, Äste; tlw. Überflutung Gelände Seniorenstift



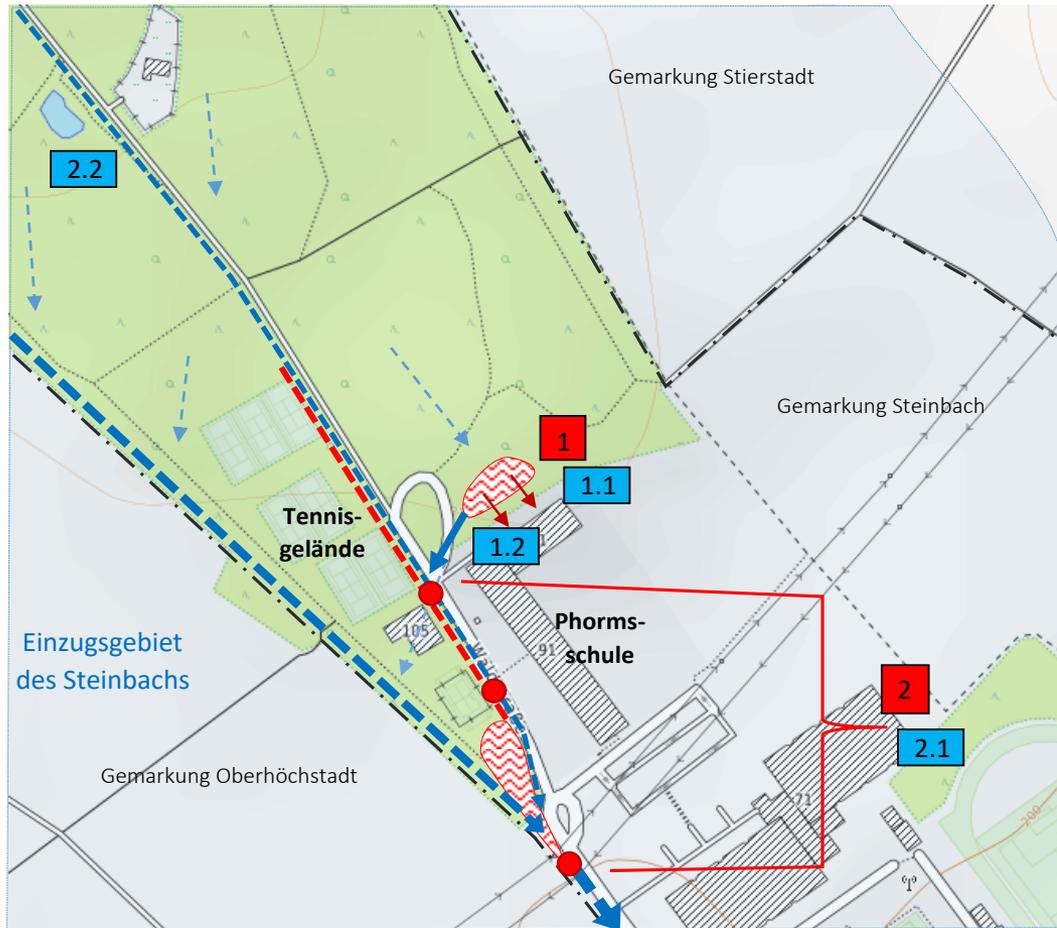
2.1 Umbau Einlauf (Stadt Kronberg/Hessenmobil)

2.2 Überschwemmungsbereich von Bebauung freihalten, Gelände dort evtl. tiefer legen (privat)

2.3 Regelmäßiges Räumen Wegseitengraben und Durchlass (Stadt Kronberg/Hessenmobil); kleiner Wall (privat, tlw. bereits erfolgt)

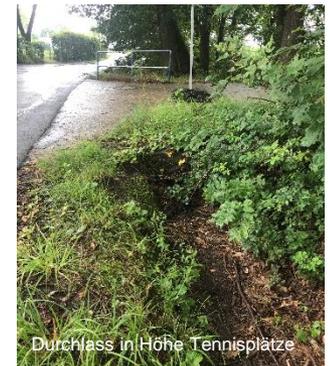
2.4 Generelle Abhilfe durch Regenrückhaltebecken oberhalb Seniorenstift (Stadt Kronberg/Stift)

Südlicher Bereich des Stadtwaldes



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

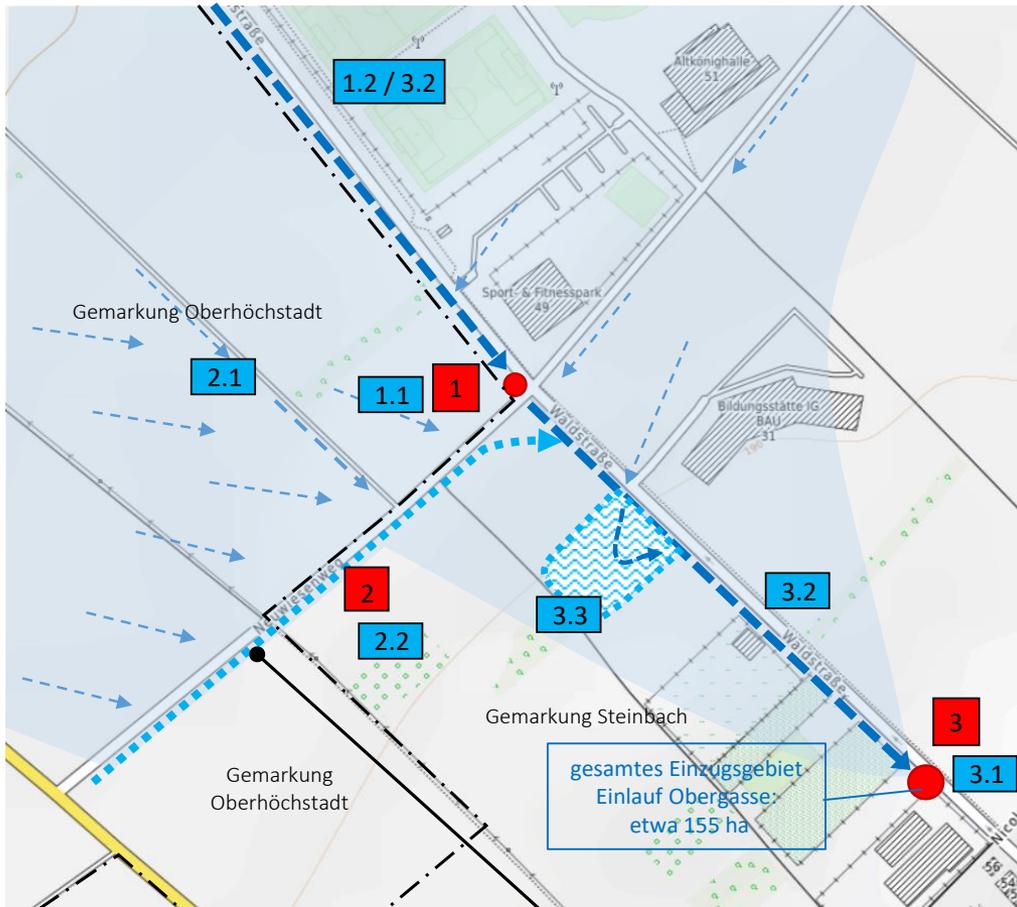
- 1** Drückendes Wasser aus dem Wald auf tieferliegendes Grundstück der Phormsschule
- 1.1** Schaffung von Abflusswegen (Drainage, Rinne) auf Phorms-Grundstück (durch Phorms bereits erfolgt)
- 1.2** Geländemodellierung im Wald; Abführung des Wassers über eine, die Straße querende Überlaufmulde (bereits erfolgt; Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich)
- 2** Einstau vor Durchlässen (durch Äste, Laub) → weitgehend gefahrlos, da bei Überstau Ablauf über die Straße möglich u. keine Gefährdung von Gebäuden
- 2.1** Regelmäßiges Räumen des Grabens und der Durchlässe
- 2.2** Aktivierung Waldweierer als Pufferbecken prüfen



Nr. kritische Stelle

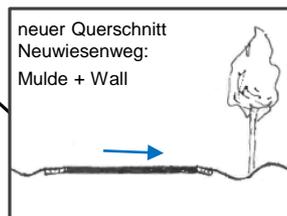
Nr. Maßnahme

Bereich Waldstraße und Neuwiesenweg



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM / © OpenTopoMap

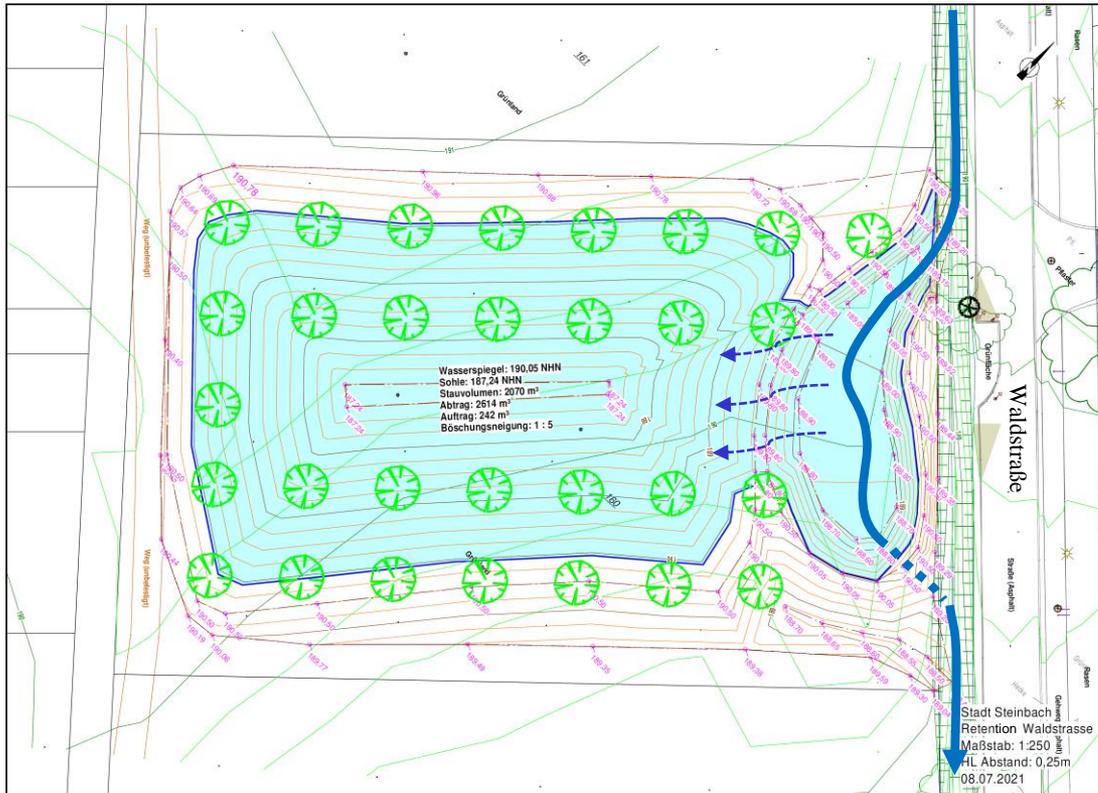
Nr. kritische Stelle **Nr.** Maßnahme



- 1** Einstau vor Durchlass Neuwiesenweg bei Überlastung des Straßengrabens oder infolge Geschiebe, Äste etc.
 - weitgehend gefahrlos, bei Überstau, Ablauf über Straße, keine Gefährdung von Gebäuden
 - Rückstau ggf. sogar von Vorteil für bebauten Ortslage, da Abflussverzögerung
- 2** Neuwiesenweg bildet bei Starkregen Hauptabflussrinne, Hauptzulauf aus seitlichem Feldweg
- 3** Kritische Stelle: Einlauf in Ortskanalisation in Höhe kath. Kita
- 1.1** Regelmäßiges Räumen Graben u. Durchlass, Mähgut möglichst entfernen
- 1.2/3.2** Einbau Holzroste in Graben (tlw. bereits erfolgt): Rückhalt von Ästen u. Geschiebe, Abflussverzögerung
- 2.1** Bankett auf Feldweg schieben (Stadt Kronberg) damit Wasser seitl. auf Felder ablaufen kann
- 2.2** Bei Ausbau Neuwiesenweg Schaffung Mulde + kleiner Wall, punktuell Schwellen; hierdurch Abflussverzögerung, Verkleinerung Einzugsgebiet Nicolaiweg
- 3.1** Umbau Einlaufgitter am Einlauf in Ortskanalisation (bereits erfolgt)
- 3.3** Schaffung Rückhaltebecken / Retentionsfläche Waldstraße



Einzelbetrachtung Maßnahme Regenrückhalte- und Retentionsbecken Waldstraße

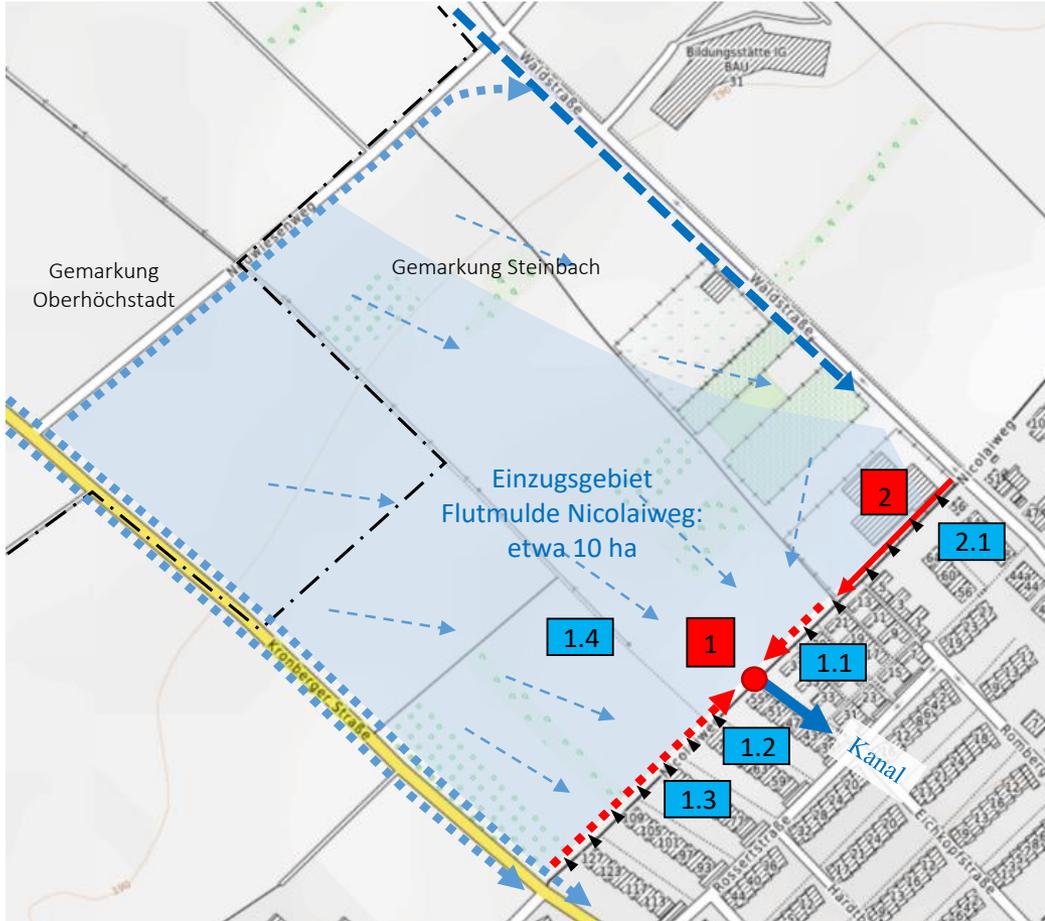


- Wirkungsvollste Maßnahme für den Rückhalt der Außengebietswässer
- Stauvolumen nach derzeitigem Planungsstand: rd. 2.000 m³ (entspricht etwa zwei 50-m-Schwimmbädern)
- Grob überschlagen bei sehr vereinfachten Annahmen (!) hinsichtlich Zulauf- und Auslaufmengen Rückhaltevolumen für 5- bis 10-jähriges Regenergebnis bei 45-min-Starkregen
- Falls Ankauf eines angrenzenden Grundstücks gelingt, mehr als doppelt so großes Volumen möglich
- Bodenuntersuchung hat ergeben, dass Boden teilweise versickerungsfähig (Kies)
 → Beckentiefe nicht von Höhe der Grabensohle abhängig
 → größeres Volumen, da Entleerung tlw. über Versickerung

Einzelbetrachtung Maßnahme Regenrückhalte- und Retentionsbecken Waldstraße



Bebauungsgrenze westlicher Nicolaiweg



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

Nr. kritische Stelle

Nr. Maßnahme

- 1** Drückendes Außengebietswasser auf Nicolaiweg/Ortslage, zu schmaler Graben, Tiefen- und Seitenerosion; Einlauf mit zu geringer Kapazität
- 2** Bei Überstauung in Obergasse Gefahr, dass Wasser in tieferliegenden Nicolaiweg läuft

Beide Problemstellen inzwischen entschärft/behoben.

Erfolgte Maßnahmen:

- 1.1** Nach erfolgtem Grunderwerb Schaffung Flutmulde mit flacheren Böschungen und größerem Querschnitt; dort wo kein Grunderwerb möglich war: Schwerlastrinne mit hoher Kapazität
- 1.2** Neues Einlaufbauwerk mit größerer Kapazität und mehreren Einlaufmöglichkeiten (geringe Störanfälligkeit)
- 1.3** Gegen Ausspülung unanfälliger Asphaltbelag mit Quergefälle, das von Bebauung weggeführt
- 2.1** Erhöhung verhindert Wassereintritt von der Obergasse



Flutmulde

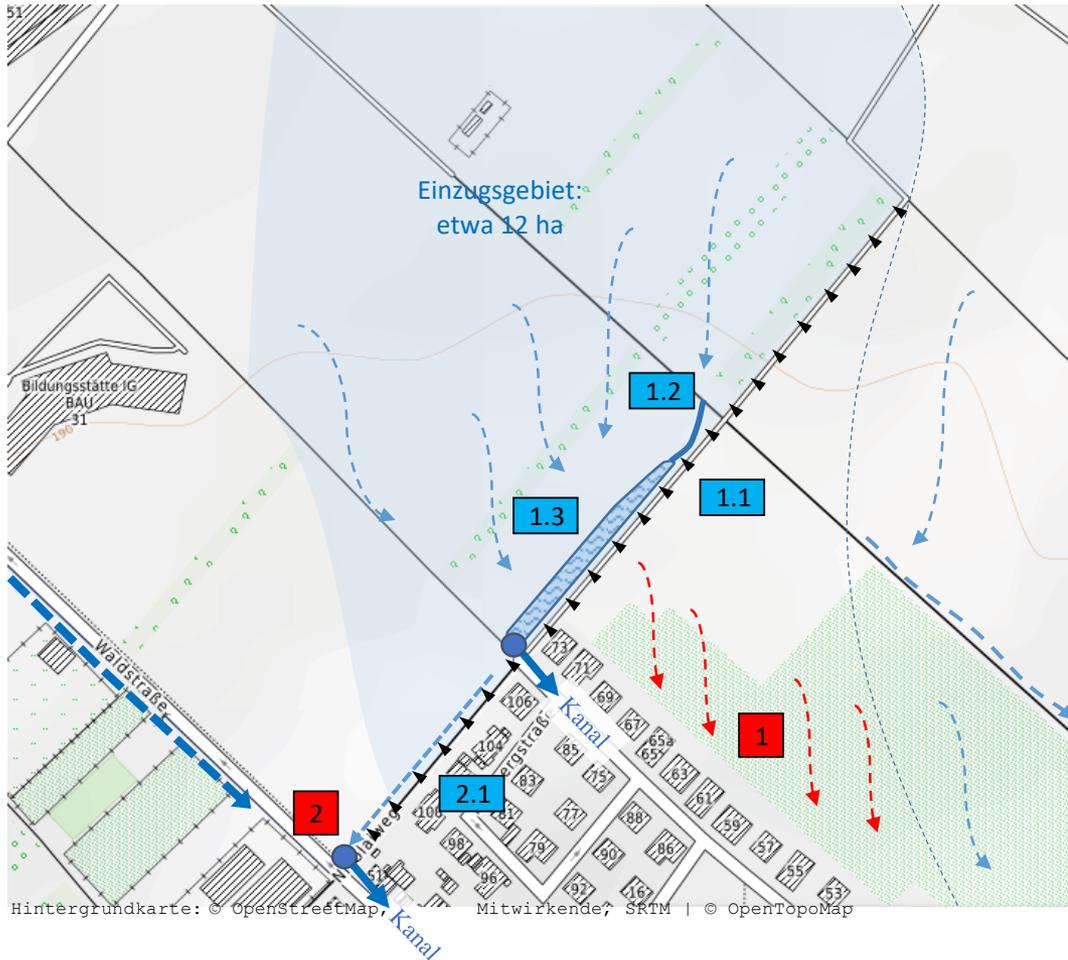


Kanaleinlauf

Weitere empfohlene Maßnahme:

- 1.4** Umwandlung von Ackerflächen zu Grünland im Übergangsbereich zur bebauten Ortslage zur Vermeidung von Boden-erosion und zur Abflussverzögerung

Bebauungsgrenze östlicher Nicolaiweg/ Feldbergstraße



- 1** Drückendes Außengebietswasser rückwärtig auf Bebauung Feldbergstraße
- 2** Keine geordnete Abführung des Wassers vom östlichen Abschnitt des Nicolaiwegs in Einlaufbauwerk

Beide Problemstellen inzwischen entschärft/behoben.

Erfolgte Maßnahmen:

- 1.1** Gegen Ausspülen unanfälliger Asphaltbelag mit von Bebauung wegführendem Quergefälle
- 2.1** Gegen Ausspülen unanfälliger Asphaltbelag mit von Bebauung wegführendem Quergefälle + seitliche Drainage im Abschnitt
- 1.3** Nach erfolgtem Grunderwerb Schaffung einer naturnahen Flutmulde mit Kaskaden aus Steinschüttungen zum Regenrückhalt
- 1.2** Querrinne und kleiner Graben zur Wasserführung in die Flutmulde
Anm.: Umbau Querrinne und Unterhaltungsmaßnahmen am Graben erforderlich, damit Wasser wieder der Flutmulde zugeführt wird.



Flutmulde

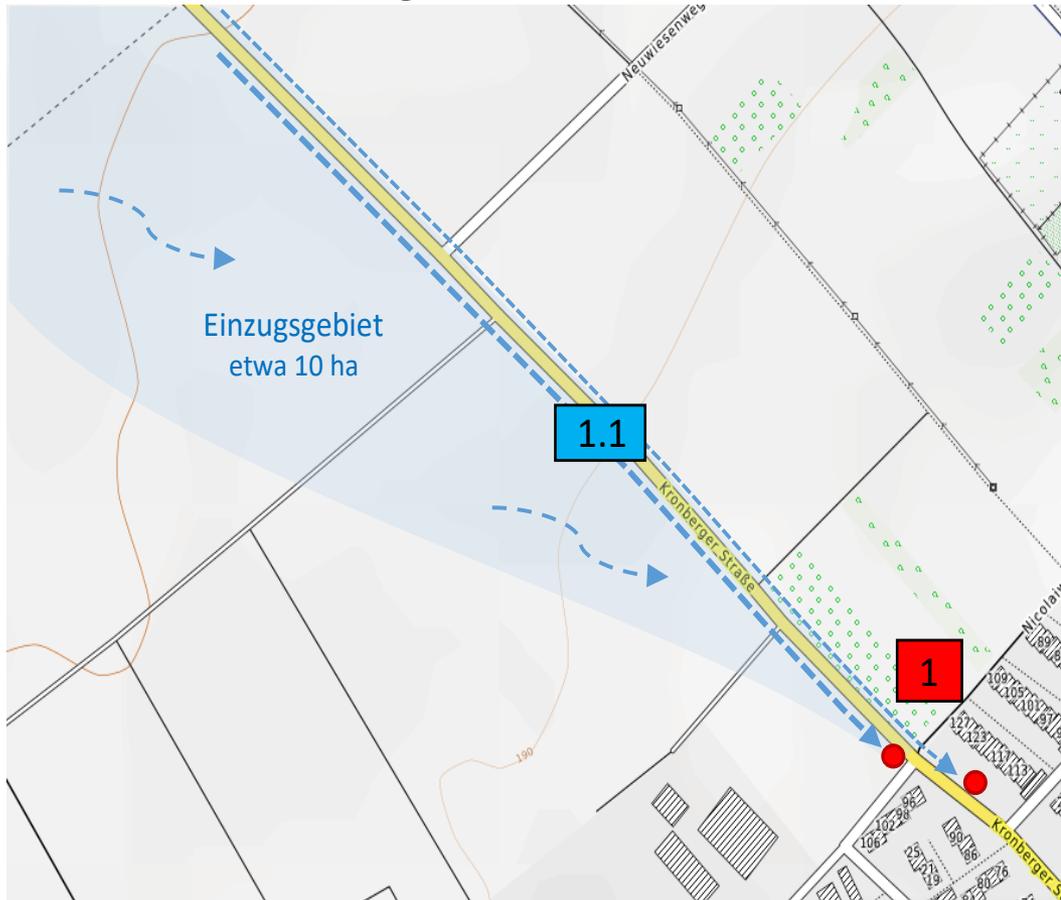


Querrinne zu verbessern

Nr. kritische Stelle

Nr. Maßnahme

Ortseinfahrt Kronberger Straße



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

1 Straßengräben münden in Ortskanalisation (Regenkanal)

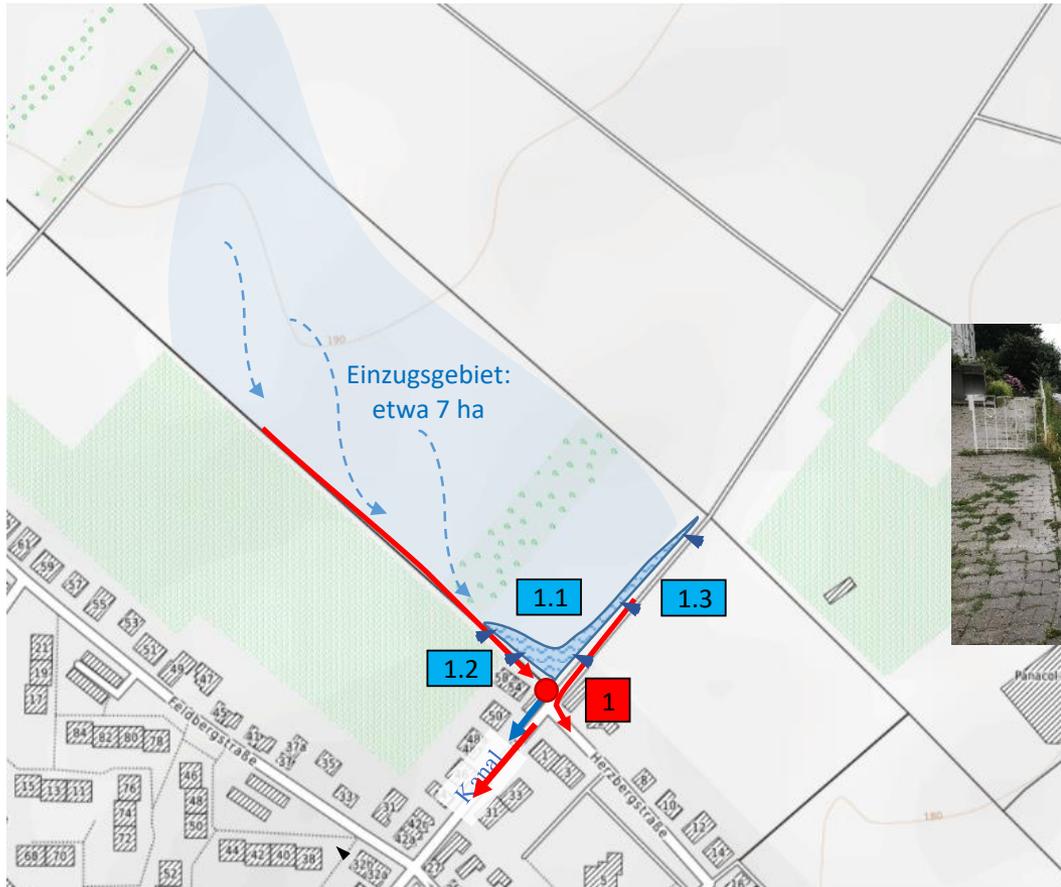
1.1 Prüfung Regenrückhaltemöglichkeiten im Zuge des geplanten Baus des Radwegs nach Oberhöchstadt zur Entlastung der Ortskanalisation



Nr. kritische Stelle

Nr. Maßnahme

Außengebietsgrenze Bornhohl



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

Nr. kritische Stelle

Nr. Maßnahme

1 Außengebietswasser läuft, gesammelt über den Feldweg hinter der Feldbergstraße sowie die verlängerte Bornhohl der Ortslage zu.

Die Kanaleinläufe (in die Mischkanalisation) können aufgrund deren Lage und Kapazität das Wasser nur unzureichend aufnehmen.

Die vorgenommenen Maßnahmen (Betonhalbschale als Rinne entlang des Ackers) sind unzureichend und verstopfen regelmäßig mit Geschiebe.

Der geschotterte Feldweg wird ausgespült.



1.1 Schaffung Flutgraben/Becken zum Auffangen, Rückhalt und gedrosselter Abführung des Wassers

2.1 Quergefälle im geschotterten Feldweg zur Flutmulde sowie mehrere befestigte Querrinnen

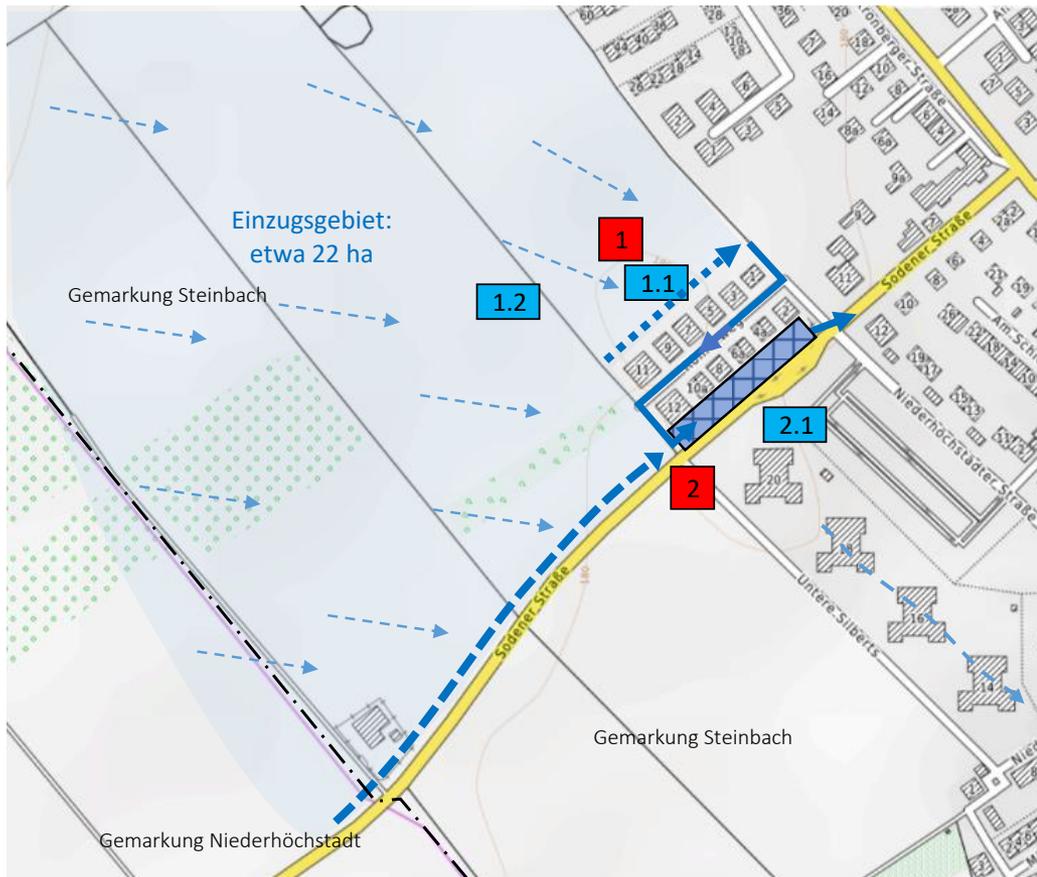
1.3 Querrinnen im asphaltierten Weg mit Gefälle zur Flutmulde

Maßnahmen an dieser Stelle können wesentlich zur Minderung von Überschwemmungsgefahren und zur Entlastung des Mischkanalsystems von Abflussspitzen beitragen.

Zur Umsetzung ist Grunderwerb erforderlich. Trotz intensiver Bemühungen bisher keine Bereitschaft der Eigentümer von Schlüsselgrundstücken zur Bereitstellung der benötigten Flächen über Verkauf oder die Einräumung einer Dienstbarkeit.

Alternative eines Staukanals ist wegen bestehender Leitungen schwierig umsetzbar.

Außengebietsgrenze Baugebiet „Alter Cronberger Weg“



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

- 1** Drückendes Außengebietswasser aus großer Außengebietsfläche auf das Baugebiet
- 2** Großer Zufluss in Ortskanalisation über Straßengraben der Sodener Straße

Beide Problemstellen im Zuge der Erschließung des Baugebietes entschärft/beboben.

Erfolgte Maßnahmen:

- 1.1** Auffanggraben am Rand des Baugebietes
- 2.1** Staukanal unter dem Gehweg an der Sodener Straße drosselt Zufluss in Kanalisation



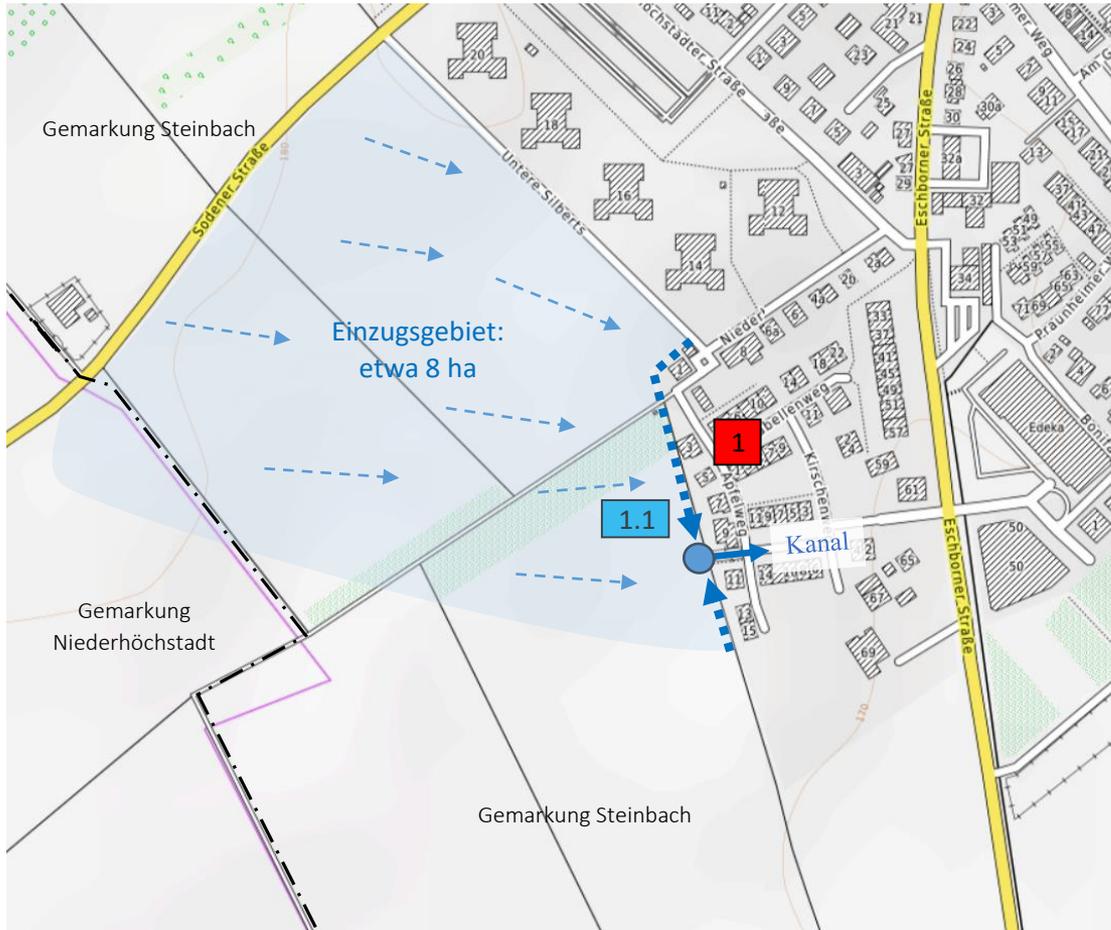
Weitere empfohlene Maßnahme:

- 1.2** Umwandlung von Ackerflächen zu Grünland im Übergangsbereich zur bebauten Ortslage zur Vermeidung von Boden-erosion und zur Abflussverzögerung

Nr. kritische Stelle

Nr. Maßnahme

Außengebietsgrenze Baugebiet „Am Eschborner Weg“



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

Nr. kritische Stelle

Nr. Maßnahme

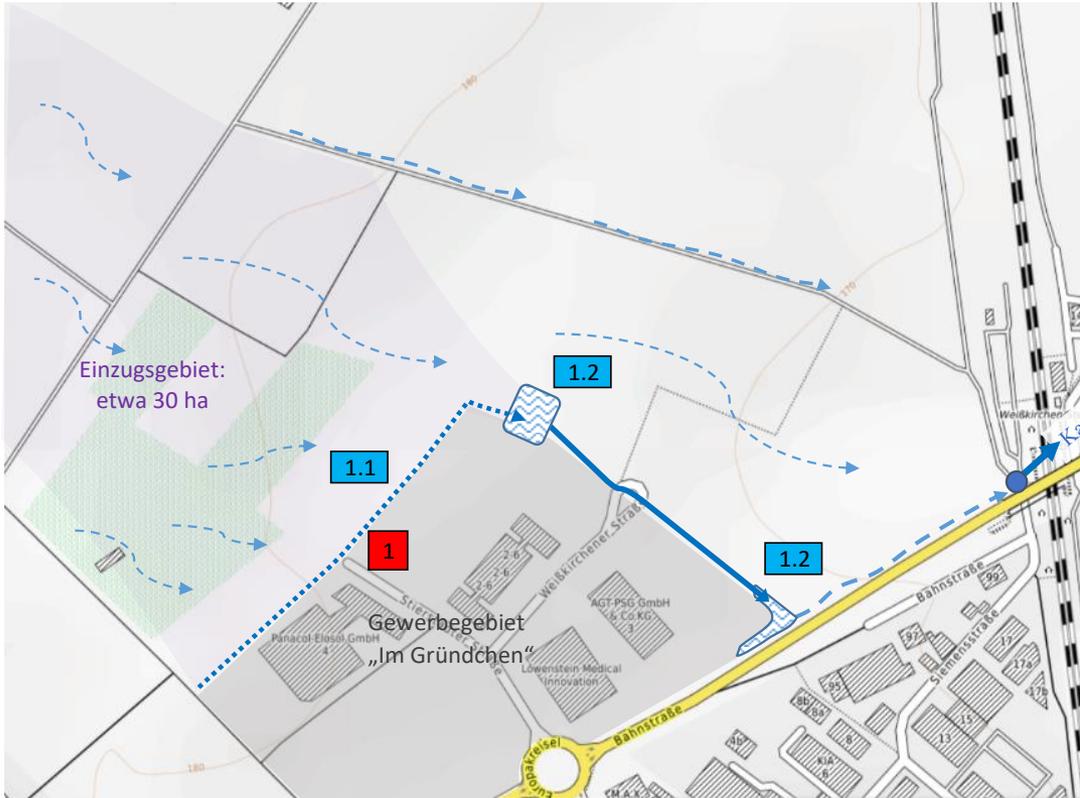
1 Drückendes Außengebietswasser aus Außengebiet auf das Baugebiet

Erfolgte Maßnahmen im Zuge der Erschließung:

1.1 Auffanggraben und Drainage am Rand des Baugebietes mit Muldeneinlauf



Gewerbegebiet



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

1 Drückendes Außengebietswasser aus Außengebiet auf das Baugebiet

Erfolgte Maßnahmen im Zuge der Erschließung:

1.1 Auffanggraben

1.2 Zwei Regenrückhaltebecken



Oberes Regenrückhaltebecken

Nr. kritische Stelle

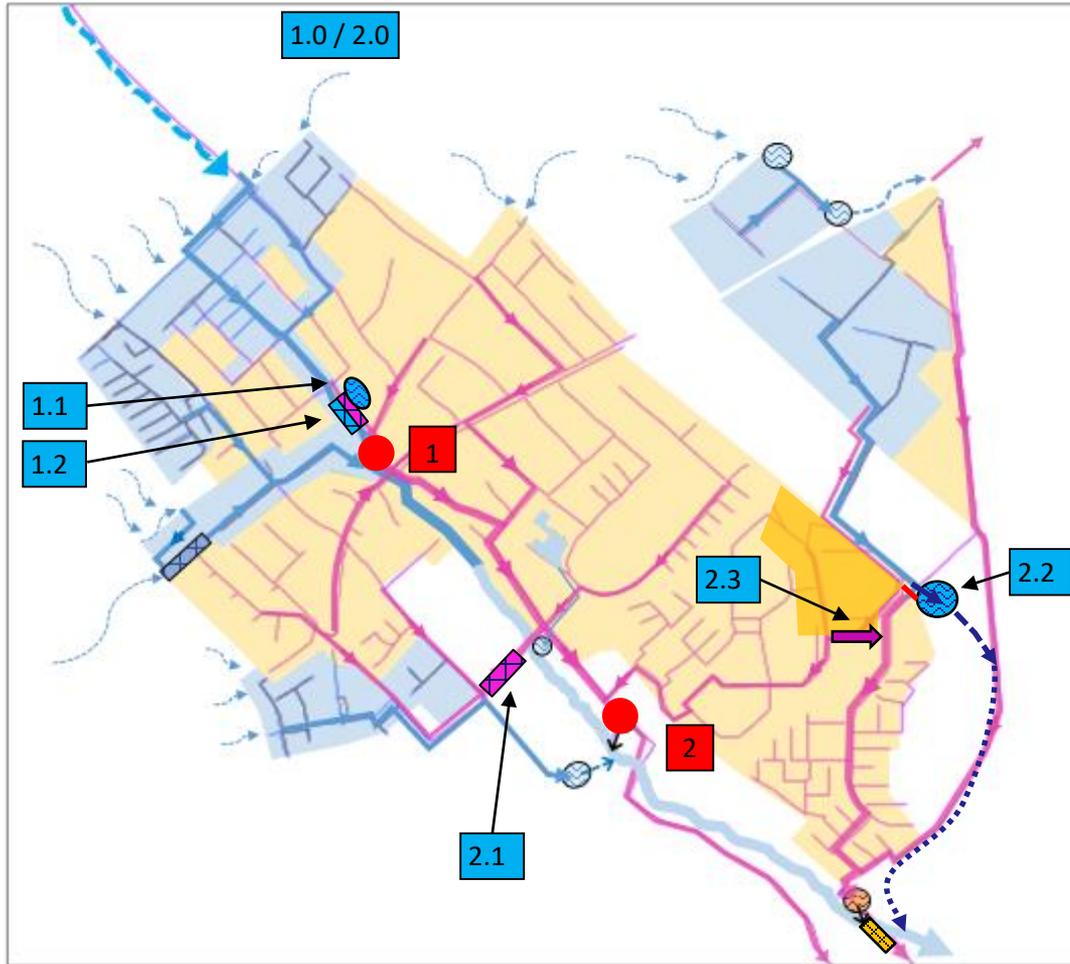
Nr. Maßnahme

Bestehendes Kanalnetz



-  Im Trennsystem entwässertes Gebiet (Schmutz- u. Regenwasser getrennt)
-  Im Mischsystem entwässertes Gebiet (Schmutz- u. Regenwasser gemischt)
-  Regenkanal
-  Schmutz- oder Mischkanal
-  Stauraumkanal (Regenwasser)
-  Stauraumkanal (Mischwasser)
-  Regenrückhaltebecken, RRB (Regenwasser)
-  Regenüberlaufbecken, RÜB (Mischwasser)
-  Zufluss Außengebiet
-  Bachlauf

Maßnahmenplan Kanalnetz



Nr. kritische Stelle

Nr. Maßnahme

1 Bornhohl/Freier Platz: Überstauung des Kanals



1.0 Maßnahmen zum Regenrückhalt in Außengebieten (Waldstraße, Bornhohl etc.)

1.1 „Aktivierung Alter See“ als Regenwasser-Puffer

1.2 Schaffung von Staukanälen für Regen- und Mischwasser als Bypässe zu bestehenden Kanälen Am Alten See

2 Überlastung RÜB Wingert/Kleingartenanlage

2.0 Maßnahmen zum Regenrückhalt in Außengebieten (Waldstraße, Bornhohl etc.)

2.1 Schaffung Mischwasser-Staukanal (unterhalb des Friedhofs)

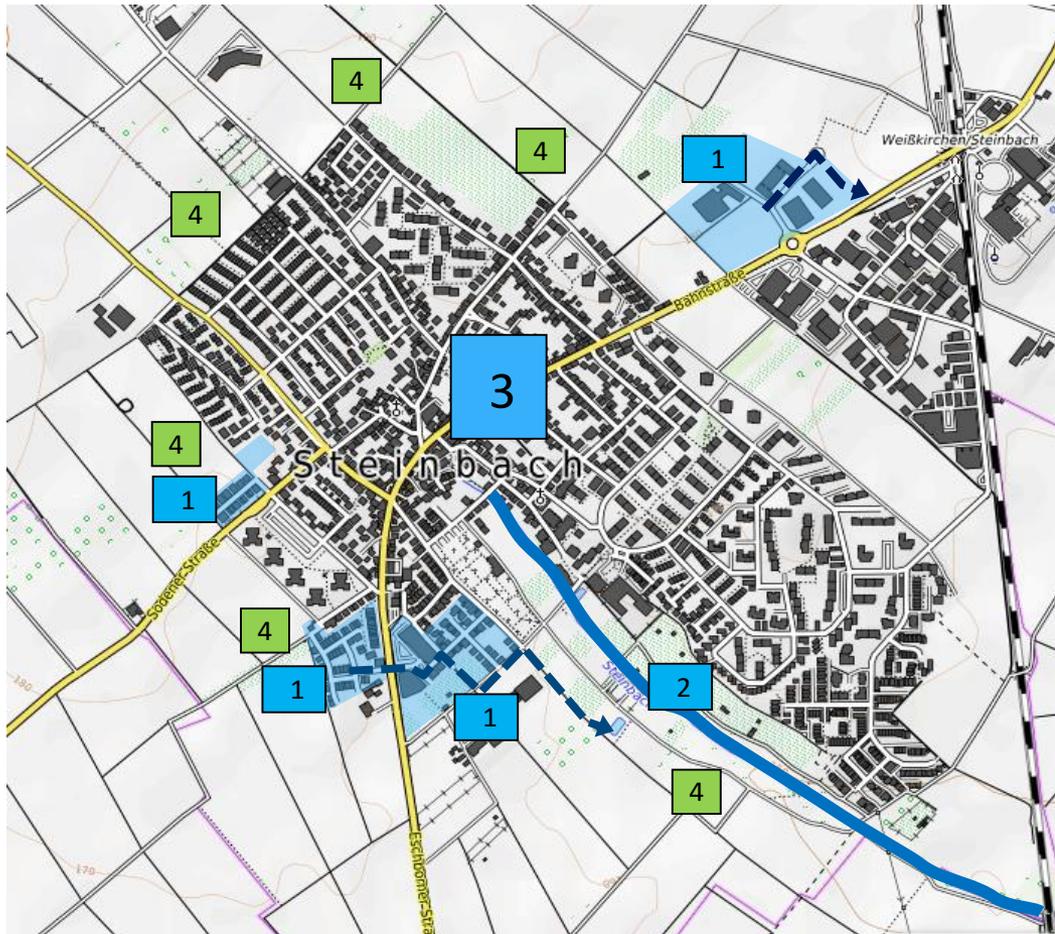
2.2 Neuordnung Regenentwässerung aus Gewerbegebiet (wird derzeit Mischkanal Im Wingertsgrund zugeführt):

- offenes Regenrückhaltebecken In der Ecke, Anbindung an Mischkanal, der entlang der Bahn führt
- perspektivisch Fortführung in offenem Graben bis zum Steinbach

2.3 Maßnahme 2.2 schafft freie Kapazität im Mischkanal Im Wingertsgrund → Verringerung Einzugsgebiet RÜB Wingert/Kleingartenanlage durch Umklemmen des Kanals im Bereich Berliner Straße

Hinweis: Gesamtes Kanalnetz wird derzeit mittels Kamera-befahrung untersucht und Hydraulik neu berechnet. Hieraus können sich weitere Maßnahmen ergeben. Ergebnisse vsl. Mitte 2022

Weitere Maßnahmen



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

4 Landwirtschaftliche Flächen:

- Empfehlung an die Landwirte zur Grünlandnutzung in den Randzonen von Entwässerungsgräben und am Rand der bebauten Ortslage, um Verschlämmungen vorzubeugen

1 Neue Baugebiete:

- Entwässerung im Trennsystem, Abführung des Regenwassers über Rückhalteanlagen, möglichst ohne zusätzliche Belastung des Kanalnetzes (bereits umgesetzt)
- Begrenzung der Flächenversiegelung (bereits umgesetzt)
- Begrenzung der Einleitmengen im neuen Gewerbegebiet (bereits umgesetzt)
- Zukünftig: Rückhalteeinrichtungen (Zisternen) auch auf priv. Baugrundstücken (bisher nur Empfehlung)
- Flachdächer sind zu begrünen (bereits festgelegt)
- Künftig: Prüfung, ob zur Abflussverzögerung Nebenflächen von Straßen (Parkbuchten) wasserdurchlässigen Belag erhalten können

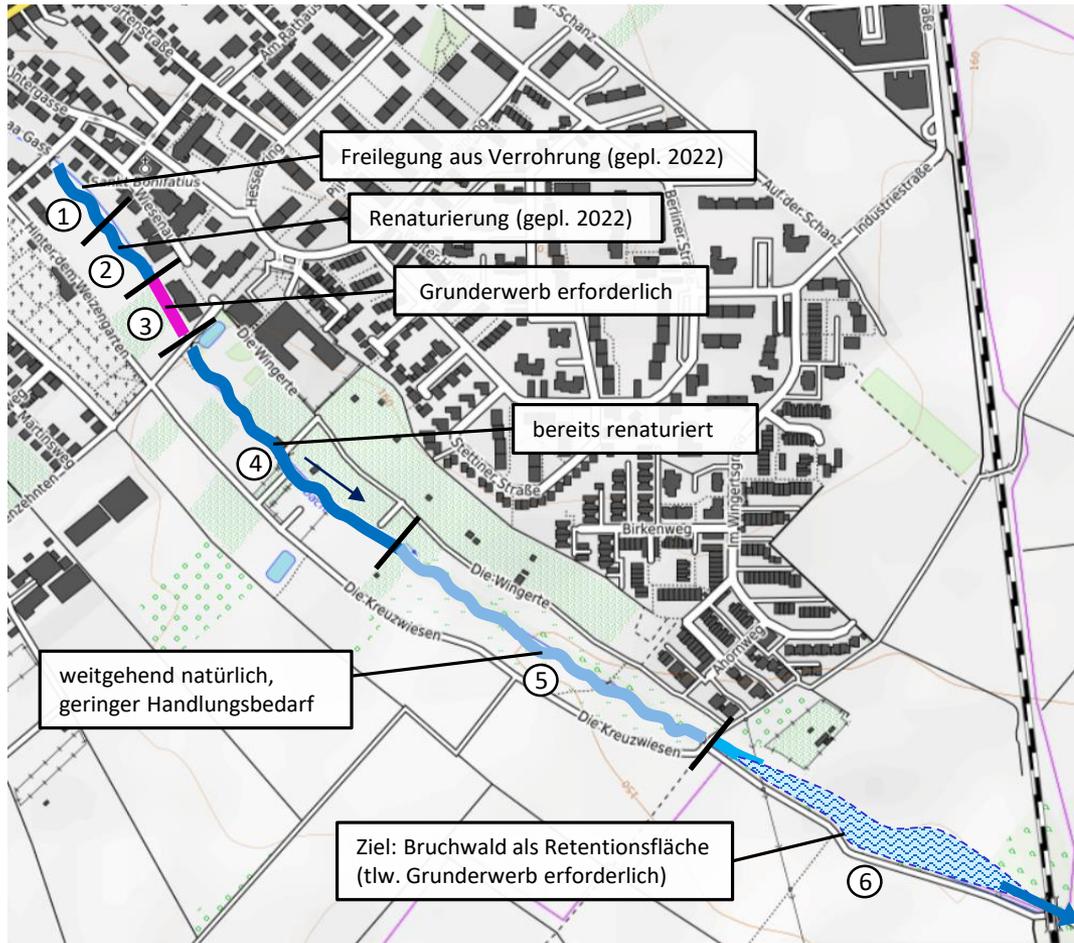
2 Bachlauf des Steinbachs:

- Renaturierung und Schaffung von Retentionsflächen (Maßnahmen dienen insbesondere dem Schutz der Unterlieger)
→ siehe Sonderbetrachtung auf nächster Seite

3 Allgemein (gesamte bebaute Ortslage betreffend):

- Parkplätze u. Fußwege möglichst nicht voll versiegeln oder entsiegeln (Boden zwar kaum versickerungsfähig, dennoch leichter Effekt der Abflussminderung und -verzögerung; evtl. bei Wegen mit wassergebundener Decke negativer Effekt: Ausspülung u. Abflussbündelung)
- Entwässerung versiegelter Flächen möglichst in Grünflächen
- Dachbegrünungen bei Neubauten (z.B. beim Bürgerhaus erfolgt)
- Bei Neubauten vorsorglicher, im Bestand wenn möglich nachträglicher Einbau von Zisternen
- Wenn sich Gelegenheit bietet, bereits versiegelte Flächen nicht mehr dem Mischkanal, sondern dem Regenkanal zuführen (z.B. bei der Neugestaltung des St.-Avertin-Platzes erfolgt mit direktem Regenkanal zum Weiher sowie beim Neubau der Geschwister-Scholl-Schule)

Sonderbetrachtung: Renaturierung des Steinbachs



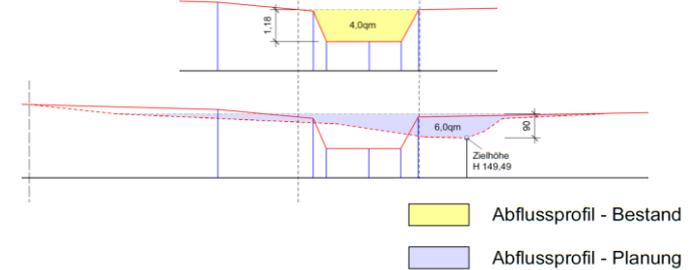
Hintergrundkarte: © OpenStreetMap, Mitwirkende, SRTM | © OpenTopoMap

Nr. kritische Stelle

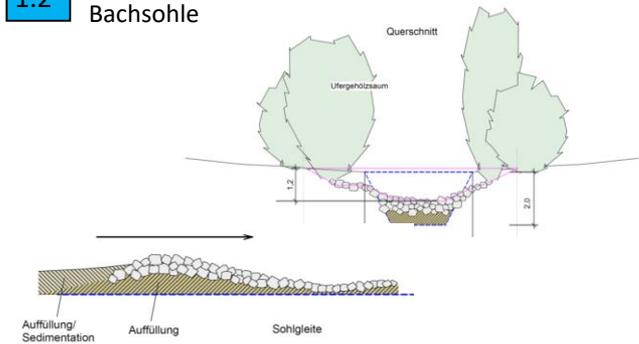
Nr. Maßnahme

1 fortschreitende Tiefenerosion aufgrund des zu engem Bachbettes

1.1 Sohlhebung, Abflachung Uferböschungen, Vergrößerung Abflussprofil



1.2 Sohlgleiten (Steinschüttungen) zur Stabilisierung der Bachsohle



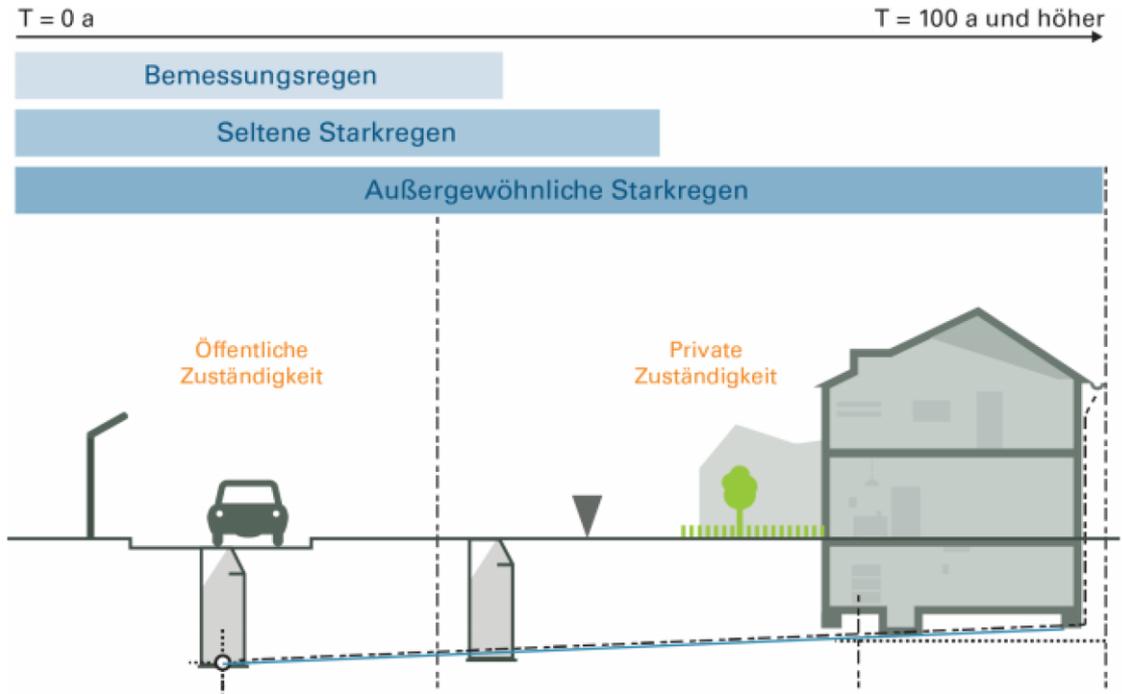
1.2 Schaffung von Retentionsflächen

Übersicht zum Stand der baulichen Maßnahmen (in städtischer Zuständigkeit)

Maßnahme	Priorität	Bemerkungen	Stand
Rückhaltebecken oberhalb Seniorenstift Hohenwald	④	Zuständigkeit Stadt Kronberg, Maßnahme dient auch Schutz Seniorenstift Hohenwald	noch offen
Waldweiher als Regenpuffer	⑤	Maßnahme dient vorrangig Erhöhung Freizeitwert	noch offen
Holzroste Graben Waldstraße	②	im unteren Teil der Waldstraße abgeschlossen, Umsetzung im oberen Teil 2022	teilweise umgesetzt
Graben Neuwiesenweg	②	Grunderwerb ist erfolgt, naturschutzrechtliche Genehmigung für Verbreiterung der Straße liegt vor, Umsetzung Ende 2021/Anfang 2022	in Vorbereitung
Regenrückhalte- u. Retentionsbecken Waldstraße	①	Grunderwerb erfolgt, Vorplanung liegt vor, Förderung wird geprüft, zunächst wird weiterer Grunderwerb angestrebt, Umsetzung 2022	in Vorbereitung
Flutmulden und Einlaufbauwerke: Nicolaiweg/Obergasse, Nicolaiweg/Feldbergstraße			bereits umgesetzt
Regenrückhalt entlang Kronberger Straße	③	Prüfung im Zuge der Planung für den neuen Radweg nach Oberhöchstadt	noch offen
Flutmulde Bornhohl	①	zurzeit Verhandlungen zum Grunderwerb, Alternative: Staukanal	in Prüfung
Schutzmaßnahmen Baugebiete: „Eschborner Weg“, „Alter Cronberger Weg“, „Im Gründchen“			bereits umgesetzt
Trennkanal u. Rückhaltebecken Baugebiete: „Eschborner Weg“ u. „Taubenzehnter“, „Alter Cronberger Weg“, „Im Gründchen“			bereits umgesetzt
Rückstaukanäle und Retention Am Alten See	①	Förderung der „blauen“ Infrastruktur als Klimaanpassungsmaßnahme im Förderprogramm „Lebendige Zentren“; Grunderwerb erforderlich	in Prüfung
Renaturierung Bachlauf Steinbach	②	Bauabschnitt 2022: Freilegung aus Verrohrung u. Renaturierung unterhalb Friedhof bis Gärten; für weitere Abschnitte Grunderwerb erf.	teilweise umgesetzt
Staukanal unterhalb Friedhof	④	Prüfung im Rahmen der zurzeit laufenden Untersuchung und hydraulischen Überrechnung des gesamten Kanalnetzes	in Prüfung
Umbindung Kanäle Berliner Straße/ Industriestraße	④	Prüfung im Rahmen der zurzeit laufenden Untersuchung und hydraulischen Überrechnung des gesamten Kanalnetzes	in Prüfung
Regenrückhaltebecken In der Eck	③	Grunderwerb ist erfolgt, Festsetzung der Fläche erfolgt im B-Plan „Kita In der Eck“, der zurzeit in Vorbereitung ist	in Vorbereitung

Private Vorsorge

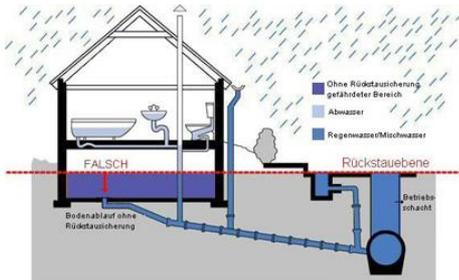
- Die öffentliche Kanalisation wird nur für ein Regenereignis mit einer statistischen Häufigkeit von bis zu 5 Jahren und einer kurzen Regendauer von 5 bis 15 Minuten bemessen, also auf Normalereignisse.
- Größere Kanäle wären nicht nur unwirtschaftlich, oftmals wäre der Straßenraum auch zu eng dafür. Zudem führen überdimensionierte Kanäle zu Ablagerungen, Geruchsbelästigungen und verstärkter Korrosion (häufigeres Spülen der Leitungen notwendig, ggf. Zugabe von Chemikalien)
- Bei eher seltenen und punktuell auftretenden Starkregen und Extremwetterereignissen hat das Kanalsystem seine Leistungsfähigkeit erreicht, zusätzliche Wassermengen können dann nicht mehr von der Kanalisation aufgenommen werden und führen zur Überlastung von Kanalisationen.
- Die Zuständigkeit der Stadt endet an der Grundstücksgrenze zu den Privatgrundstücken



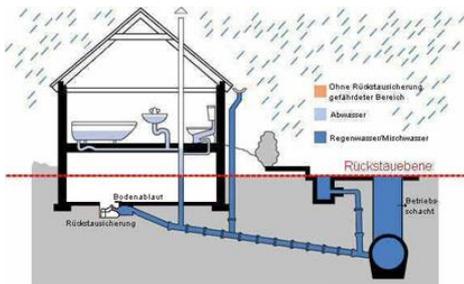
Überflutungsschutzvorsorge nach BBSR (2018) und DWA (2013), Ingenieurbüro Reinhard Beck

Quelle: <https://www.regensburg.de/fm/121/klimaresilienz-planungshilfe-starkregen.pdf>

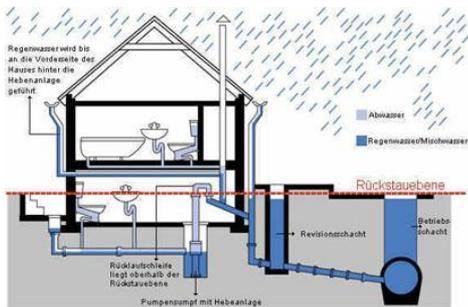
Private Vorsorge



ohne Rückstausicherung

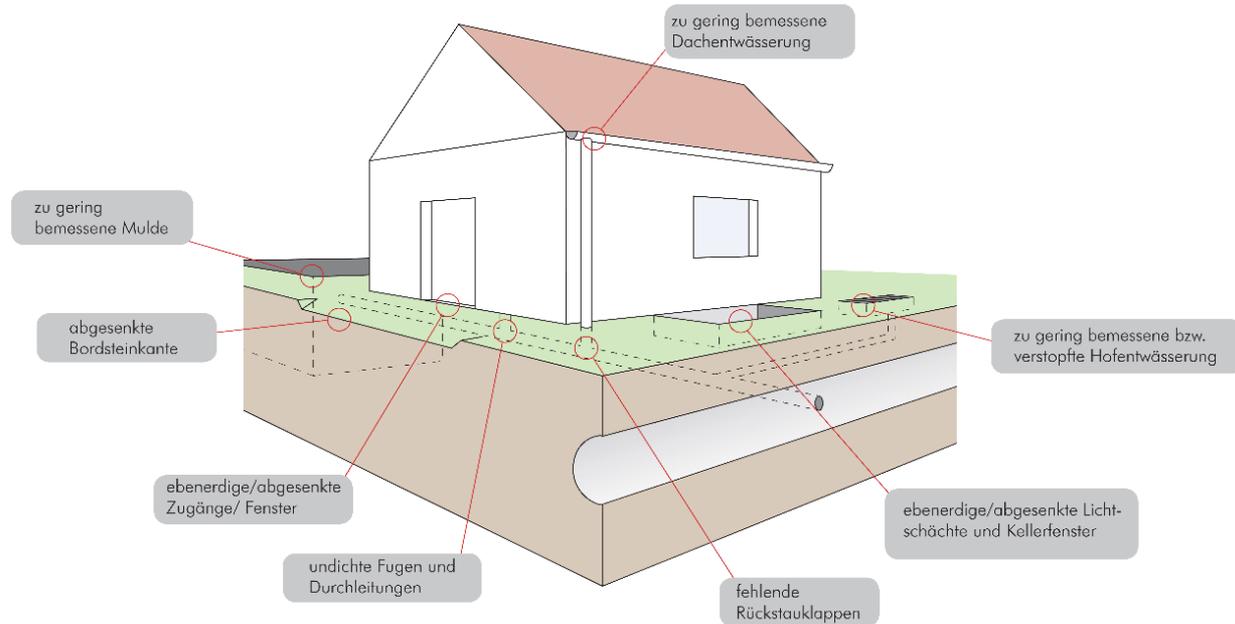


mit Rückstauklappe



mit Hebeanlage

Quelle: <https://www.euskirchen.de/wirtschaft-bauen/planen-und-bauen/stadtentwaesserung/private-grundstuecksentwaesserung/untergeschoss/>



Versagensmöglichkeiten der Grundstücksentwässerung

Quelle: https://www.dwa-bw.de/files/_media/content/PDFs/LV_Baden-Wuerttemberg/Homepage/BW-Dokumente/Homepage%202013/Service/Fachdatenbank/Starkregenbroschuere.pdf

anschauliche Videos z.B. unter:



Bundesamt für Bevölkerungsschutz u. Katastrophenhilfe

[Starkregen - Wie man Gebäude davor schützt - YouTube](#)



STADTENTWÄSSERUNG
FRANKFURT AM MAIN

<https://www.stadtentwaesserung-frankfurt.de/services/entwaesserung/rueckstausicherung.html>