



STARKREGENVORSORGEKONZEPT FÜR DEN STADTTEIL FRANKFURTER BERG

EIGENTÜMERINFORMATIONSVORANSTALTUNG AM 23.09.2024

VORSTELLUNG

Dezernent für Mobilität

Wolfgang Siefert

Stadtentwässerung Frankfurt am Main (SEF)

Andreas Hickmann

Technische Betriebsleitung SEF

Barbara Zeibekis

Abteilungsleitung Grundlagen, Erschließung und
Grundstücksentwässerung

Sybille Brinkmann

Projektleitung Pilotprojekt

Amt für Straßenbau und Erschließung (ASE)

Eike Rothauge

Abteilungsleitung Erschließungsangelegenheiten

Henning Hovermann

Sachgebietsleitung Erschließungsmaßnahmen

VORSTELLUNG

Dr. Pecher AG

Heinrich Webler

Geschäftsbereichsleiter

Dr.-Ing. Silja Baron

Projektleitung

Andrea Konnen

Projektbearbeitung

Brandt-Gerdes-Sitzmann GmbH

Dr.-Ing. Aron Roland

Geschäftsbereichsleiter

VORTRAGSÜBERSICHT

- Einführung
- Kanalnetzberechnung
- Zuleitungskanäle
- Grundlagen Starkregenvorsorgekonzept
- Vorgehensweise
- Ergebnisse
- Fazit und Ausblick
- Eigenvorsorge
- Fragerunde

ÜBERSICHT UNTERSUCHUNGSGEBIET

Stadtteil Frankfurter-Berg:

- Wohngebiet zwischen A 661, Berkesheimer Weg und Fliederweg

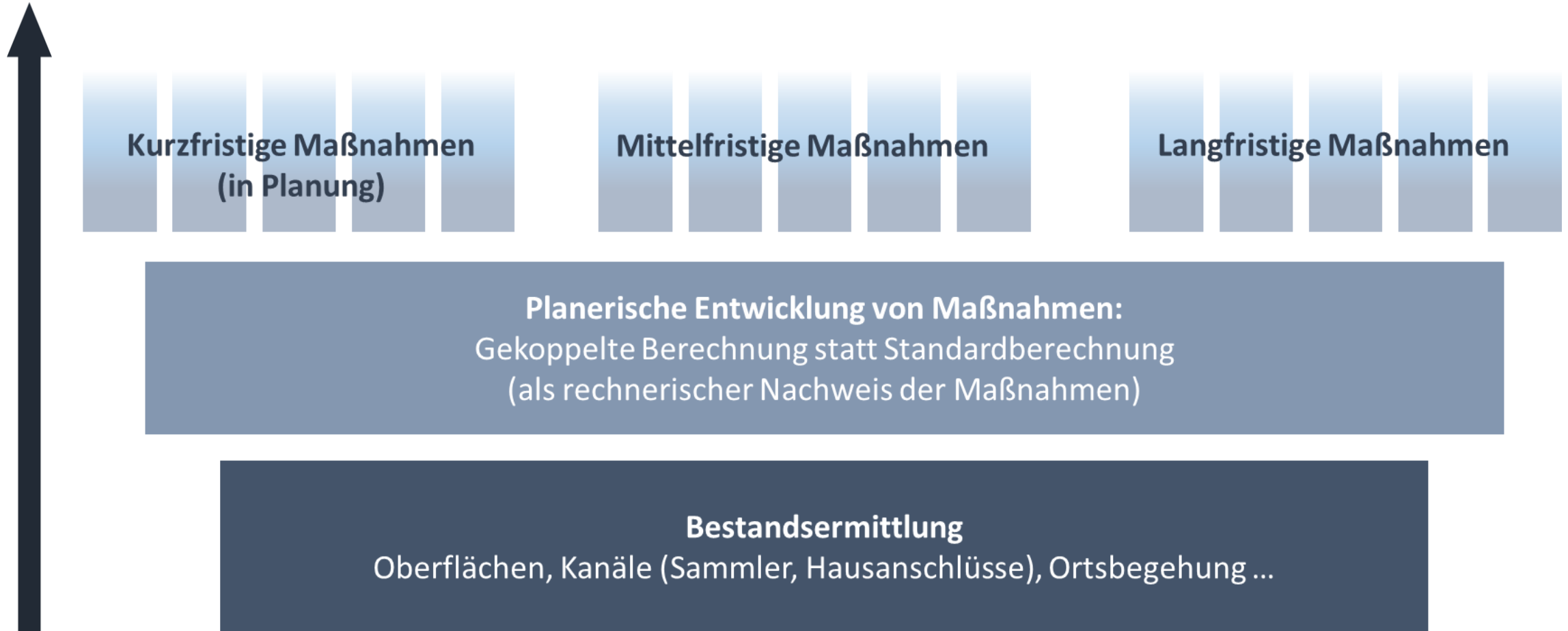


INNOVATIVE METHODIK

Pilotprojekt „Starkregenvorsorge Frankfurter Berg“ – im nationalen Vergleich ganz vorne dabei!

Die hydraulische Überprüfung von Maßnahmen an der Oberfläche ist deutschlandweit noch eine Ausnahme.

SYSTEMATISCHE MAßNAHMENENTWICKLUNG



PROJEKTZIELE

- Verbesserung der Oberflächenabflusssituation im Wohngebiet
- Verbesserung der Starkregenvorsorge durch eine Kombination von öffentlichen und privaten Maßnahmen
- Überprüfung der Wirksamkeit der erarbeiteten Maßnahmen mittels Modellierung
- Identifizierung von geeigneten Maßnahmenkombinationen
- Information der Eigentümerinnen und Eigentümer zur Eigenvorsorge

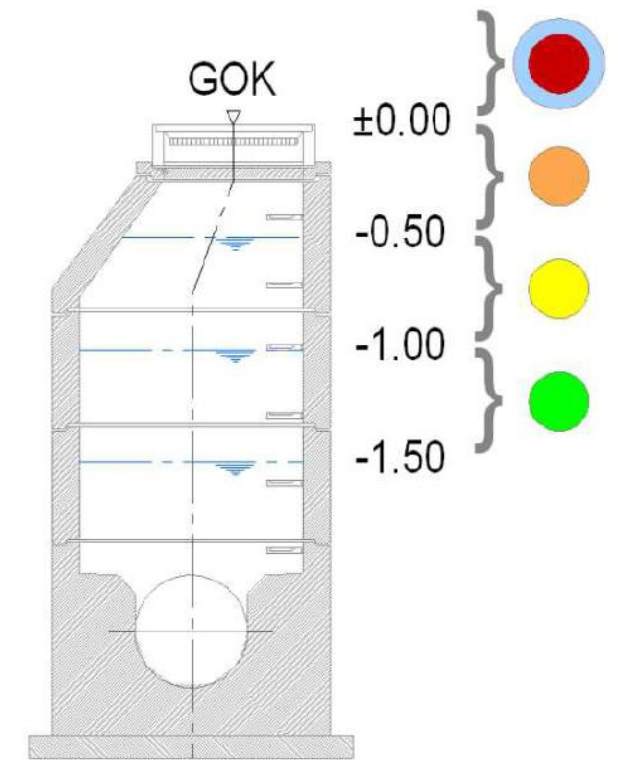
KANALNETZBERECHNUNG

KANALNETZBERECHNUNG

Allgemeine Anforderungen

Anforderungen an die hydraulische Leistungsfähigkeit von öffentlichen Kanalsystemen:

- Bemessung je nach Gebietstyp für bestimmte Niederschläge (2- bis 5-jährliche Bemessungsregen)
- Bewertung anhand von Überstauhäufigkeit und -volumen
- Der Kanal darf bis zur Straßenoberkante voll sein.
- Bei Überstau über die Geländeoberkante (Abwasseraustritt) ist zu sanieren.
 - **Für seltene Starkregenereignisse kann die öffentliche Kanalisation nicht ausgelegt werden.**



KANALNETZBERECHNUNG „NORDWEST“ 2022

Vorgehen

Erstellung eines digitalen Kanalmodells

Kalibrierung des Modells mit Niederschlag-Abfluss-Messungen

Hydrodynamische Berechnung mit den Bemessungsregen

Ergebnisse der Berechnung für das SVK-Untersuchungsgebiet

- Das Kanalsystem entspricht im Wesentlichen den Anforderungen (Mittelfristige Sanierung der Überstaubereiche).
- Das verhältnismäßig geringe rechnerische Überstauvolumen ist nicht ursächlich für die Probleme, die bei Starkregen in dem Gebiet auftreten.

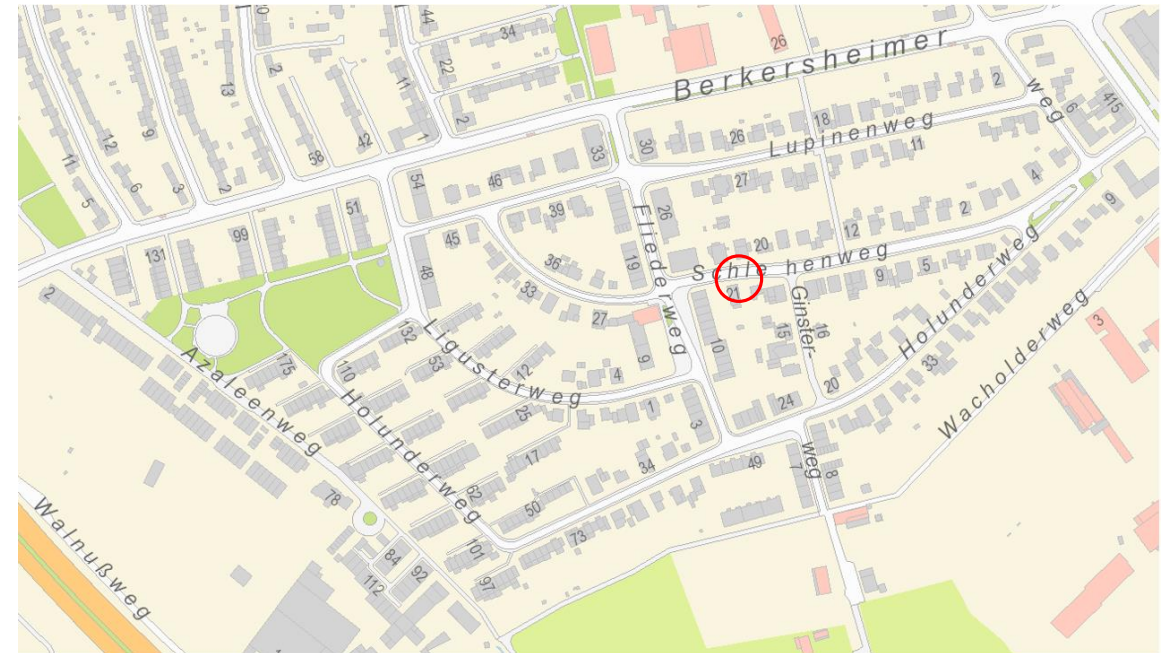
KANALNETZBERECHNUNG - EINSATZ NEUER METHODE

Überstaubereiche 3-jährlicher Bemessungsregen



Quelle: Geoportal Frankfurt

Hydrodynamische Berechnung

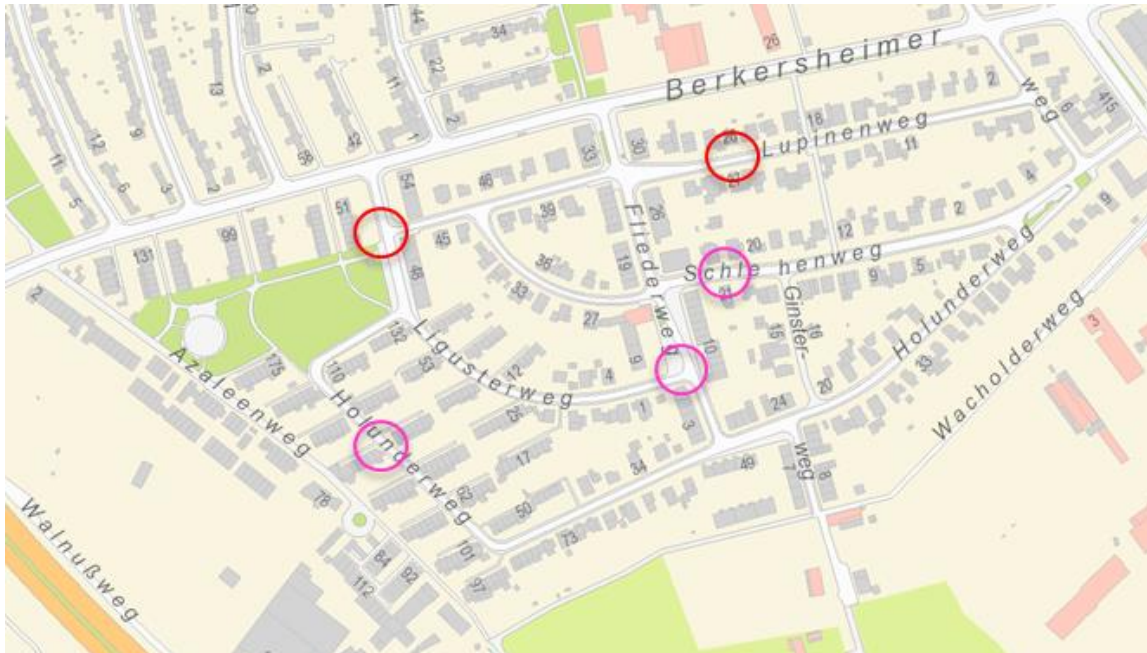


Quelle: Geoportal Frankfurt

Gekoppelte Berechnung

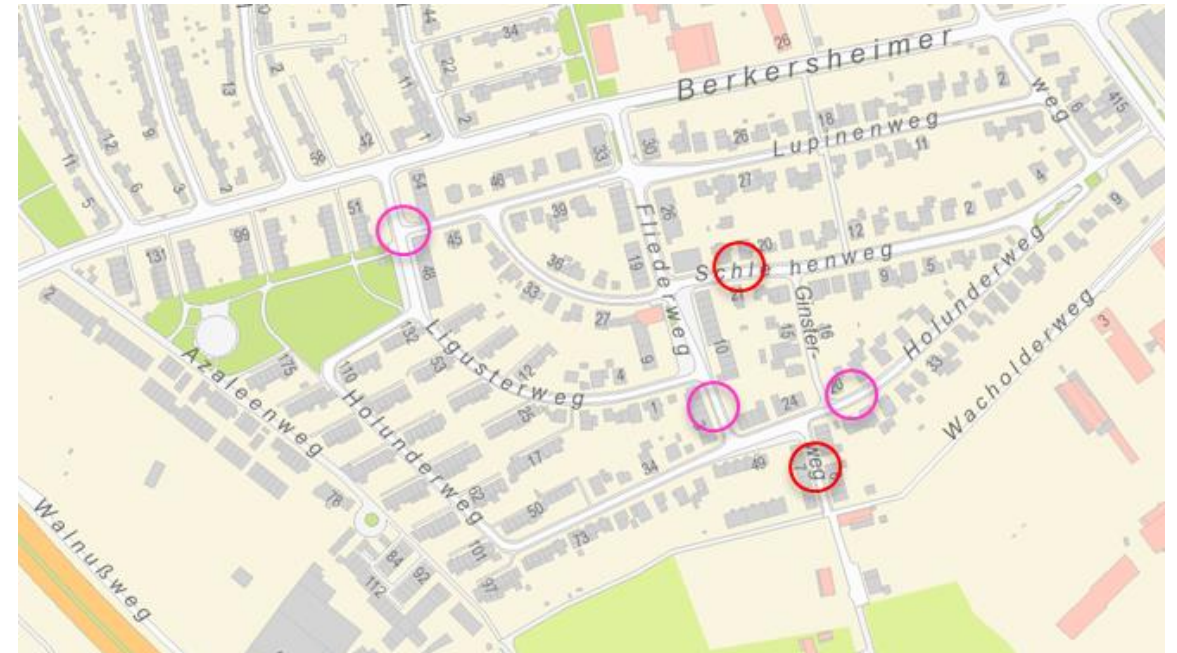
KANALNETZBERECHNUNG - EINSATZ NEUER METHODE

Überstaubereiche 5-jährlicher Bemessungsregen



Quelle: Geoportal Frankfurt

Hydrodynamische Berechnung



Quelle: Geoportal Frankfurt

Gekoppelte Berechnung

ZULEITUNGSKANÄLE

UNTERSUCHUNG DER ZULEITUNGSKANÄLE



- Seit 2010 werden in Frankfurt am Main die Zuleitungskanäle, soweit technisch möglich, vom öffentlichen Kanal aus flächendeckend untersucht.
 - **Ein Service der SEF mit Finanzierung aus der Abwassergebühr**
- Die Priorisierung nach
 - Lage, z. B. Wasserschutzgebiet
 - Besonderer Anlass, z. B. Baumaßnahme SEF oder Klärung der Anschlusssituation
- Bereits abgeschlossen: die meisten Stadtgebiete südlich des Mains, Kalbach, Sindlingen, Preungesheim, Seckbach, Grieshem, Nied, Teile der Nordweststadt sowie einige kleinere Gebiete.
- Ziel: Nachweis des ordnungsgemäßen Zustandes (gesetzliche Vorgabe)

UNTERSUCHUNG DER ZULEITUNGSKANÄLE

Gebiet Frankfurter Berg

- Grundannahmen der hydraulischen Berechnungen überprüfen
- Falschanschlüsse oder Drainagen feststellen
 - Achtung: Angeschlossene Drainagen bzw. Fehlan schlüsse können bei Starkregen zur Überlastung des Kanals beitragen!
- Wie können Sie uns unterstützen?
Wenn bekannt: bitte Mitteilung ergänzender Hinweise der Grundstückseigentümer*innen an die SEF

GRUNDLAGEN STARKREGENVORSORGE

STARKREGENGEFAHRENKARTEN FRANKFURT

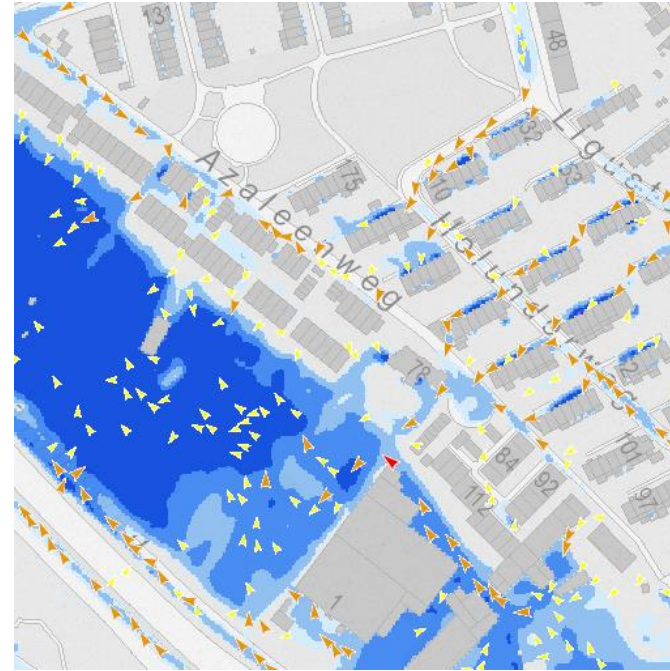
- Die Starkregengefahrenkarten zeigen die maximale Überflutungstiefe, die maximalen Fließgeschwindigkeiten und Fließrichtungen von oberflächlich abfließendem Wasser infolge von Starkregenereignissen
- <https://geoportal.frankfurt.de/starkregen>
- Überflutung erst ab einem Wasserstand von mehr als 5 cm dargestellt
- Betrachtung von drei Regenereignisszenarien mit unterschiedlicher Niederschlagsintensität und statistischer Wiederkehrzeit
- Modell basiert auf DGM 1: Berücksichtigung von Gebäuden, Unterführungen, Gewässerverläufen, etc.
- Modellgrenzen: Kleinräumige Strukturen nicht vollständig abgebildet → Situation vor Ort betrachten
- Keine Kopplung zwischen Oberflächenabfluss und Kanalnetz → Pauschale Subtraktion der Regenmenge eines Regenereignisses, das im Mittel alle 3 Jahre fällt, in kanalisierten Gebieten

BSP.: FRANKFURTER BERG

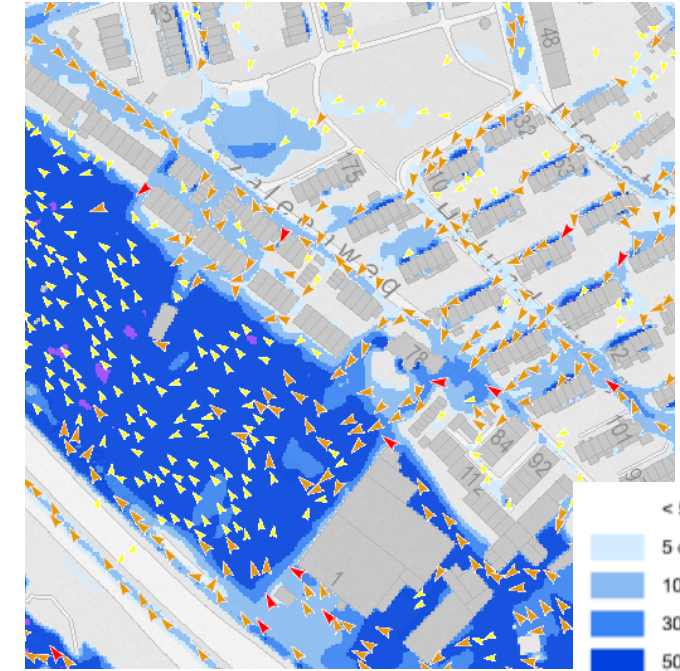
Fließgeschwindigkeit und Überflutungstiefe



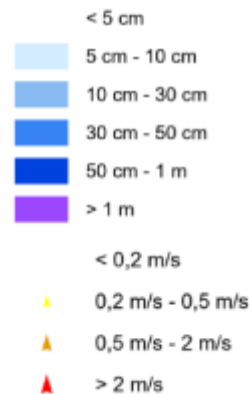
Szenario I: Seltenes Starkregenereignis:
45,6 mm in einer Stunde,
Wiederkehrzeit von 30 Jahren



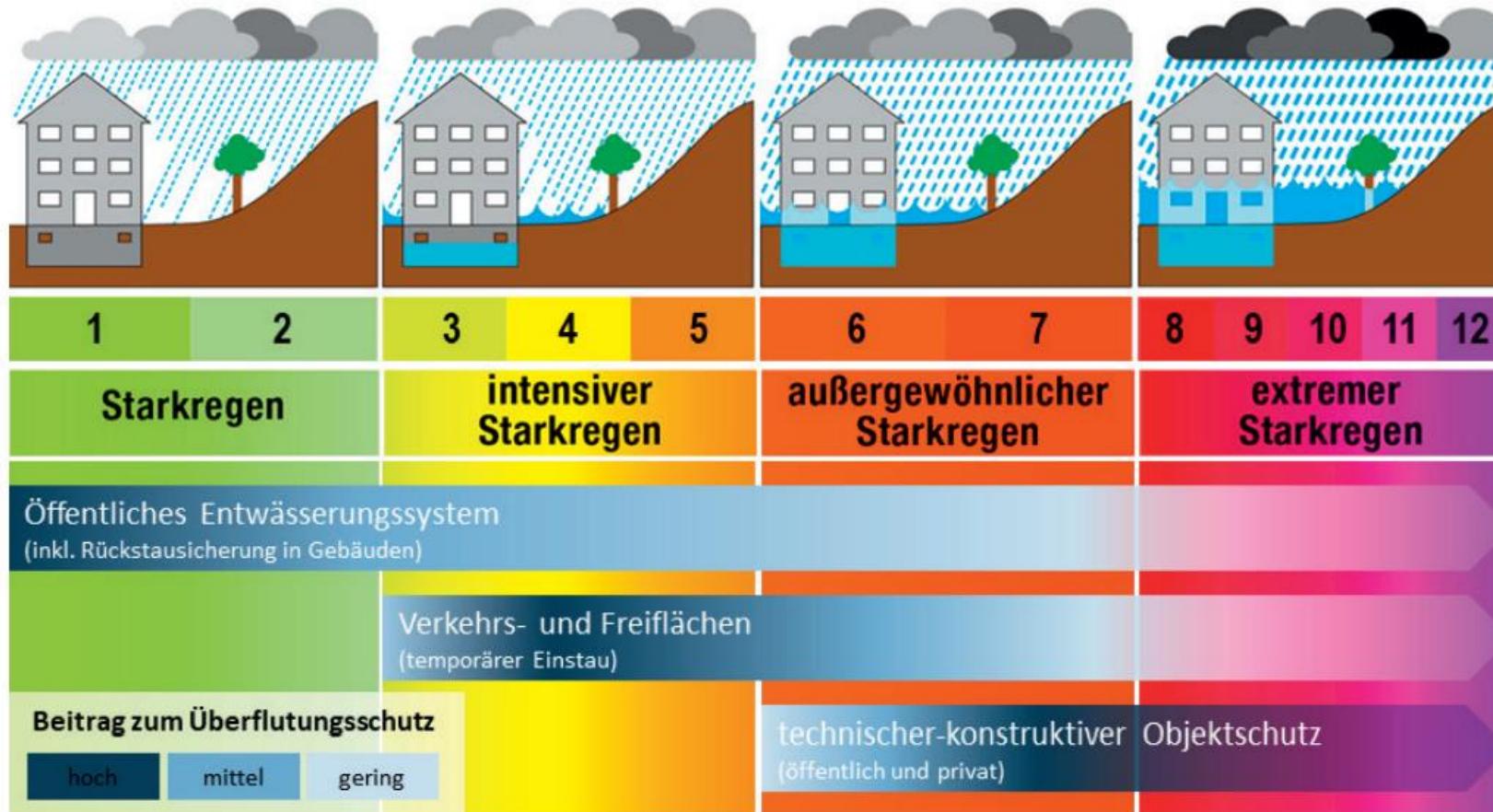
Szenario II: Außergewöhnliches Starkregenereignis:
56,0 mm in einer Stunde,
Wiederkehrzeit von 100 Jahren



Szenario III: Extremes Starkregenereignis:
96 mm in einer Stunde,
Wiederkehrzeit >> 100
Jahre



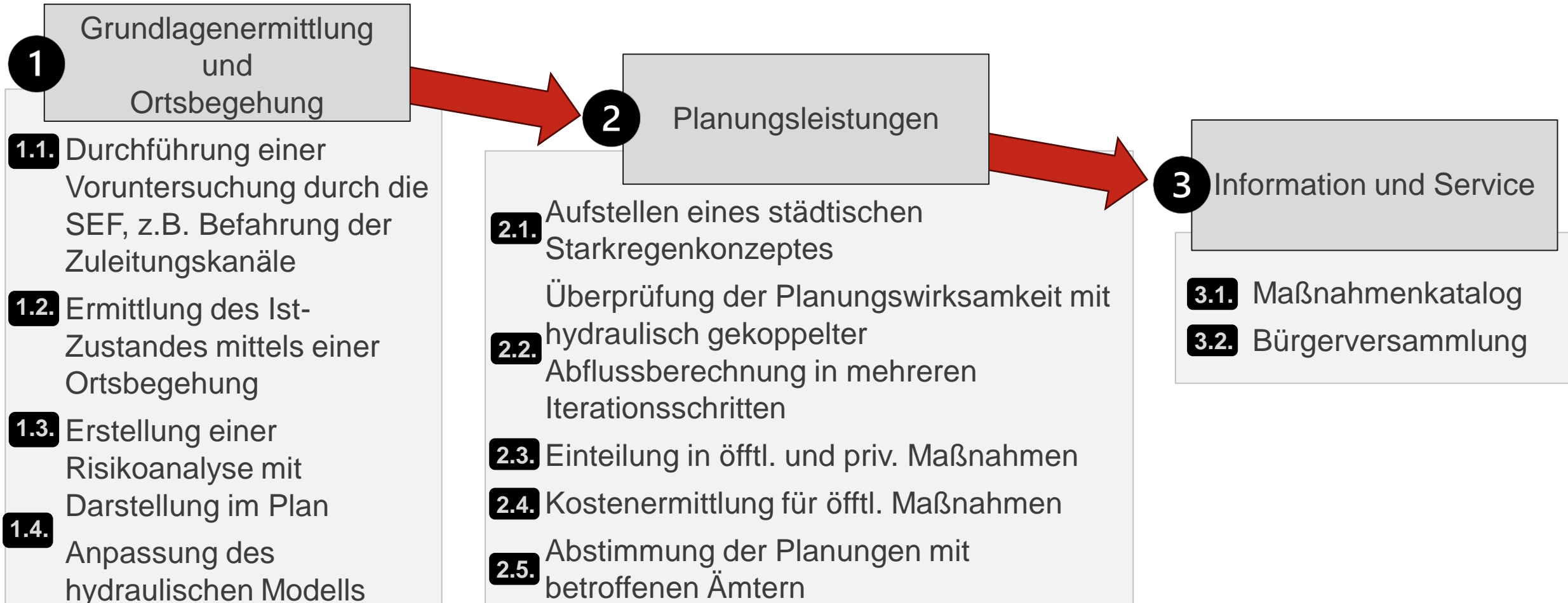
MAßNAHMENWIRKSAMKEIT



Quelle: Leitfaden Starkregen vom BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)

VORGEHENSWEISE


VORGEHENSWEISE




VORGEHENSWEISE

1.2 Ortsbegehung



 öffentliche Maßnahmen

 öffentliche Maßnahmen
mit Nutzung privater Grundstücke

Die privaten Maßnahmen sind aus Datenschutz-Gründen nicht in der Grafik aufgeführt. Die Stadt wird die betroffenen Anlieger separat kontaktieren.

VORGEHENSWEISE

2.1 Erstellung von Steckbriefen für die öffentlichen Maßnahmen

[01] Grünanlage mit Spielplatz und Rollschuhbahn

Defizit	Maßnahme
<p>Laut Anwohnern staut sich bei Starkregenereignissen der Oberflächenabfluss auf der Fläche der Rollschuhbahn.</p> <p>Dies war anhand von Sedimentablagerungen auch bei der Ortsbegehung zu erkennen.</p>	<p>Im östlichen Bereich der Grünanlage kann eine Mulde zum lokalen Wasserrückhalt angelegt werden. Die Bodendurchlässigkeit muss geprüft und ein ausreichender Abstand zum mittleren höchsten Grundwasserspiegel muss eingehalten werden.</p> <p>Die Zuleitung des anfallenden Oberflächenabflusses zur östlichen Mulde erfolgt über zwei Schwellen und ein Grabensystem.</p> <p>Zur Nutzung der Rollschuhbahn als Rückhalteraum, muss diese saniert und tiefer gelegt werden. Der Tiefpunkt der Rollschuhbahn muss so angelegt werden, dass ein gedrosselter Anschluss an den vorhandenen Regenwasserkanal, der in den Lachegraben mündet, möglich ist. Damit der Oberflächenabfluss aus dem höher gelegenen Gelände auf die Rollschuhbahn entwässern kann, sind in der hochgezogenen Bande Schlitze vorzusehen.</p> <p>Mittels zwei Schwerlastrinnen wird das Wasser im Holunderweg gefasst und in der Rollschuhbahn eingeleitet.</p> <p>Zur Nutzung der Rollschuhbahn als multifunktionale Fläche müssen die rechtlichen Rahmenbedingungen geprüft werden.</p> <p>Die Rückhalteflächen müssen zur Erhaltung ihrer Funktionsfähigkeit regelmäßig unterhalten werden.</p>

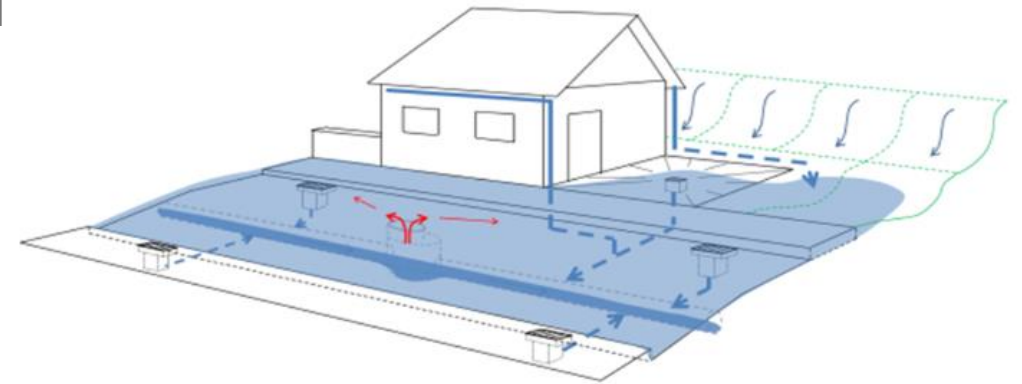


VORGEHENSWEISE

2.2 Modelltechnische Abbildung der Maßnahmen mit mehreren Iterationsschritten

Gekoppelte Kanalnetzmodellierung

- Verbund aus einem Kanal- und einem detaillierten Oberflächenmodell
- Simulation realitätsnaher Oberflächenströmungen (Fließtiefe und Geschwindigkeit)
- Dach- und flurstücksweise Betrachtung im Modell
- Darstellung der Wassermengen, die in das Kanalnetz ein- und austreten
- Detaillierte Modelle sind entscheidend für die Planung und Optimierung städtischer Entwässerungssysteme (Kanalnetz und Oberfläche)



VORGEHENSWEISE

2.2 Modelltechnische Abbildung der Maßnahmen mit mehreren Iterationsschritten

Abbildung der Oberflächen

- Oberfläche wird mit Dreiecken abgebildet, die sich dem Gelände anpassen
- Je komplexer die Oberfläche desto dichter wird das Berechnungsnetz
- Flurstücke, Gebäude und der Straßenraum werden mit hoher Auflösung abgebildet
- Bordsteine mit Absenkungen werden korrekt abgebildet
- Topographie mit Mulden wird berücksichtigt
- An den Schächten des Kanalnetzes kann Wasser bei Überstau auf die Oberfläche austreten.



VORGEHENSWEISE

2.2 Modelltechnische Abbildung der Maßnahmen mit mehreren Iterationsschritten

Aktuelle Standards und Richtlinien

Gekoppelte Kanalnetzmodelle repräsentieren den neuesten Stand der Technik und sind nach den Richtlinien DWA-118/119 als maßgebendes Werkzeug für den Nachweis bei seltenen Regenereignissen einzusetzen.

Integration und nachhaltige Entwicklung

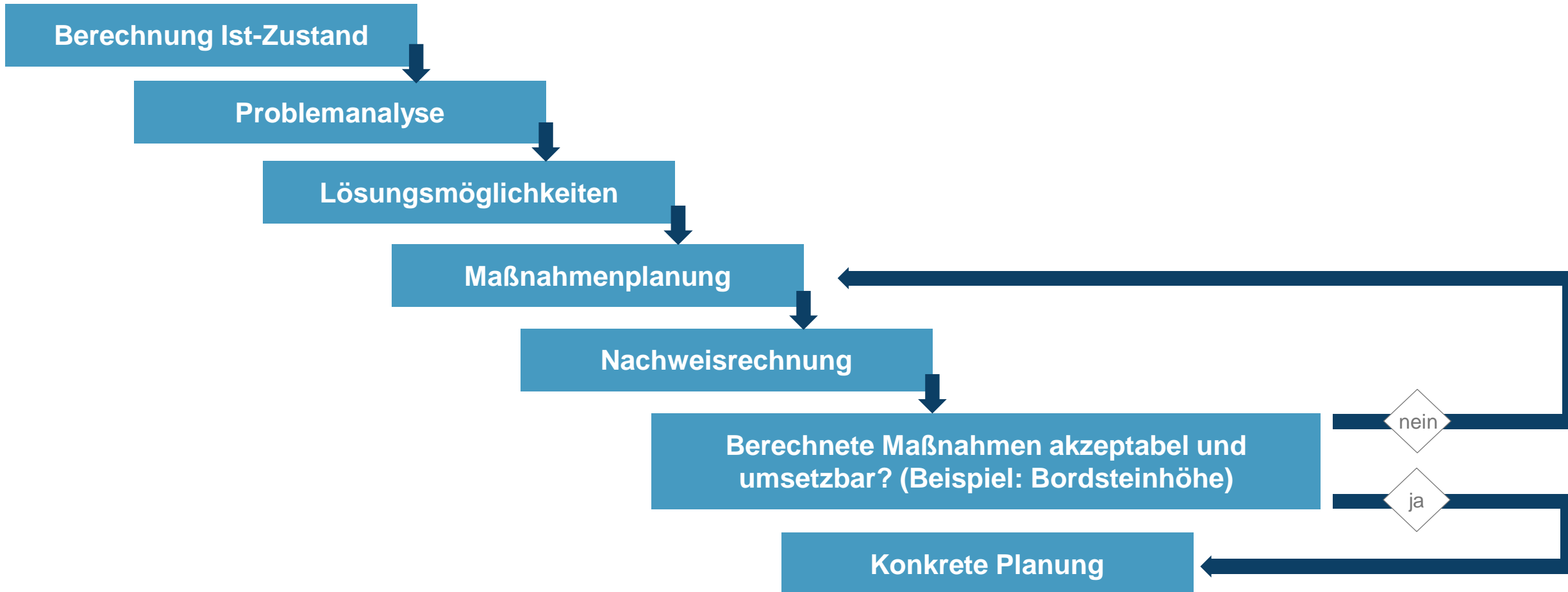
Die Kombination der Oberflächenmodellierung mit dem Kanalnetz ist essentieller Bestandteil bei der nachhaltigen Entwicklung urbaner Entwässerungssysteme. Diese Modelle ermöglichen eine detaillierte und präzise Planung von Sanierungsmaßnahmen.

Anwendungsbeispiel Frankfurter Berg

Diese methodische Anwendung bildet eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für die Auswahl geeigneter Sanierungsstrategien und zeigt beispielhaft, wie gekoppelte Modelle zur Optimierung städtischer Infrastrukturen beitragen können.

VORGEHENSWEISE

2.2 Modelltechnische Abbildung der Maßnahmen mit mehreren Iterationsschritten



VORGEHENSWEISE

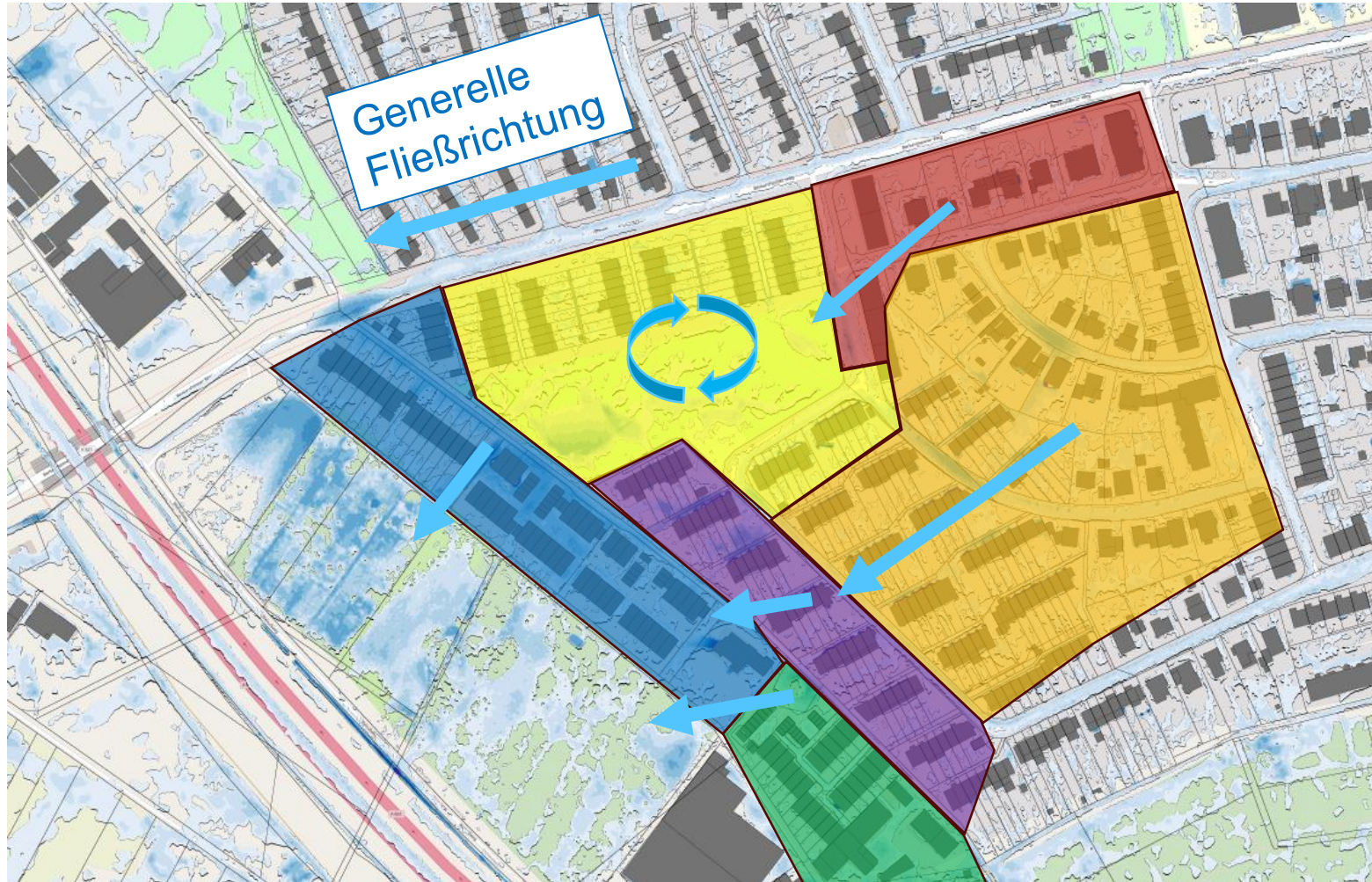
3.2 Durchführung der heutigen Eigentümerinformationsveranstaltungen

Ausblick:

- Fortschreibung des Starkregenvorsorgekonzeptes mit Einarbeitung der Anmerkungen der Bürger
- Anpassung des hydraulischen Modells und Durchführung eines weiteren Rechenschrittes
- Fertigstellung des Konzepts und Veröffentlichung der Ergebnisse

ZWISCHENERGEBNISSE

EINZUGSGEBIETE



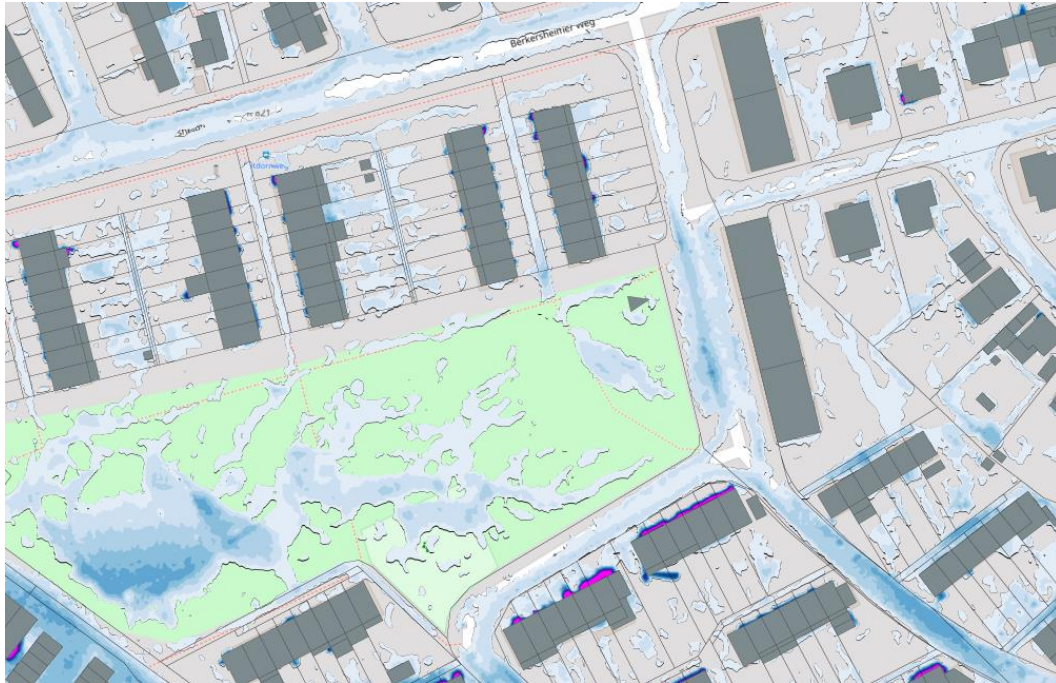
Teil-Einzugsgebiete
Oberflächenabfluss

← Entwässerungsrichtung
des Oberflächenabflusses

STUFE 1

- Öffentliche Maßnahmen (OHNE Nutzung/Querung von Privatgelände)
 - Maßnahme Nr. 01: Mulden in der Grünfläche
 - Maßnahme Nr. 03: Bordsteinerhöhung
 - Maßnahme Nr. 08: Weitere Einläufe in den Regenwasserkanal + Schwerlastrinne
 - Maßnahme Nr. 18 + 19: Schwerlastrinne + Zuleitung + Regenrückhaltebecken

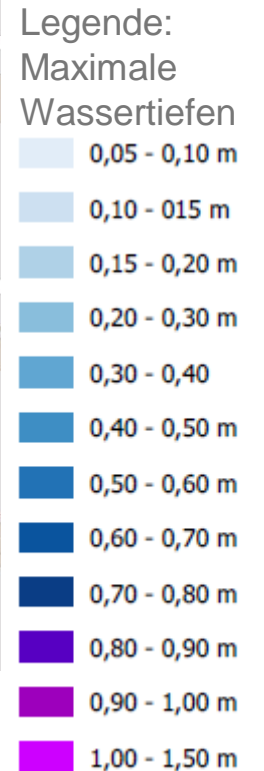
MAßNAHME 1: RÜCKHALTUNG GRÜNFLÄCHE



Ist-Zustand



Funktionsweise



MAßNAHME 1: RÜCKHALTUNG GRÜNFLÄCHE



Differenz zum Bestand

Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.


Einzelheiten der Maßnahme:


- Rollschuhbahn:
Einstauhöhe: 12 cm, Einstauvolumen: ca. 140 m³
- Mulde:
Einstauhöhe: 3 cm, Einstauvolumen: ca. 60 m³
- Der Rückhalt des Oberflächenabflusses im Lupinenweg erfolgt nun in der Grünfläche. Das anfallende Wasser fließt nicht mehr dem Holunderweg zu, sodass auch über die Stichwege weniger Wasser in den Azaleenweg gelangt.
- Die Unterlieger im Holunderweg Nr. 161 – 173 sind weniger von Überschwemmungen betroffen (Reduzierung im Mittel um 5 cm).

Legende:

Veränderung der


Wassertiefen


 < -0,08 m


 -0,08 bis -0,06 m


 -0,06 bis -0,04 m

 -0,04 bis -0,02 m

 -0,02 bis 0,02 m

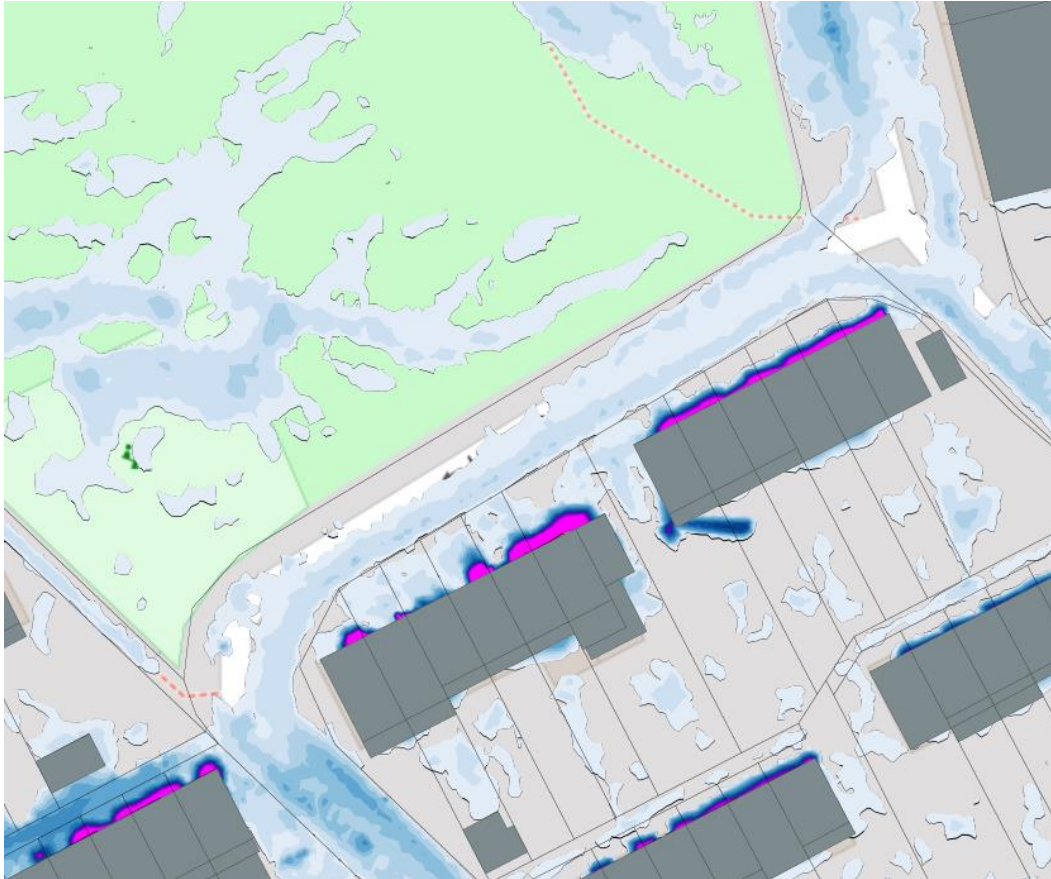
 0,02 bis 0,04 m

 0,04 bis 0,06 m

 0,06 bis 0,08 m

 > 0,08 m

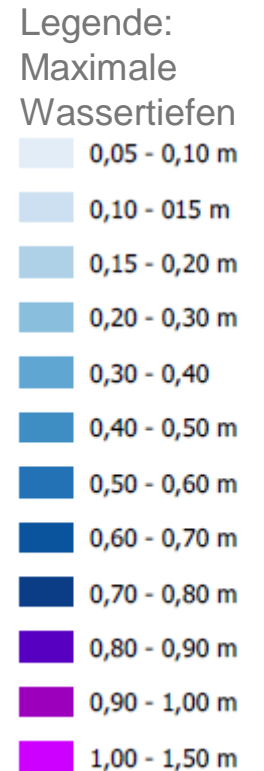
MAßNAHME 3: BORDSTEINERHÖHUNG



Ist-Zustand



Funktionsweise



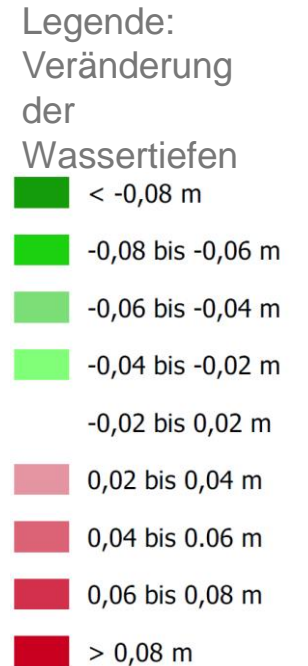
MAßNAHME 3: BORDSTEINERHÖHUNG



Differenz zum Bestand

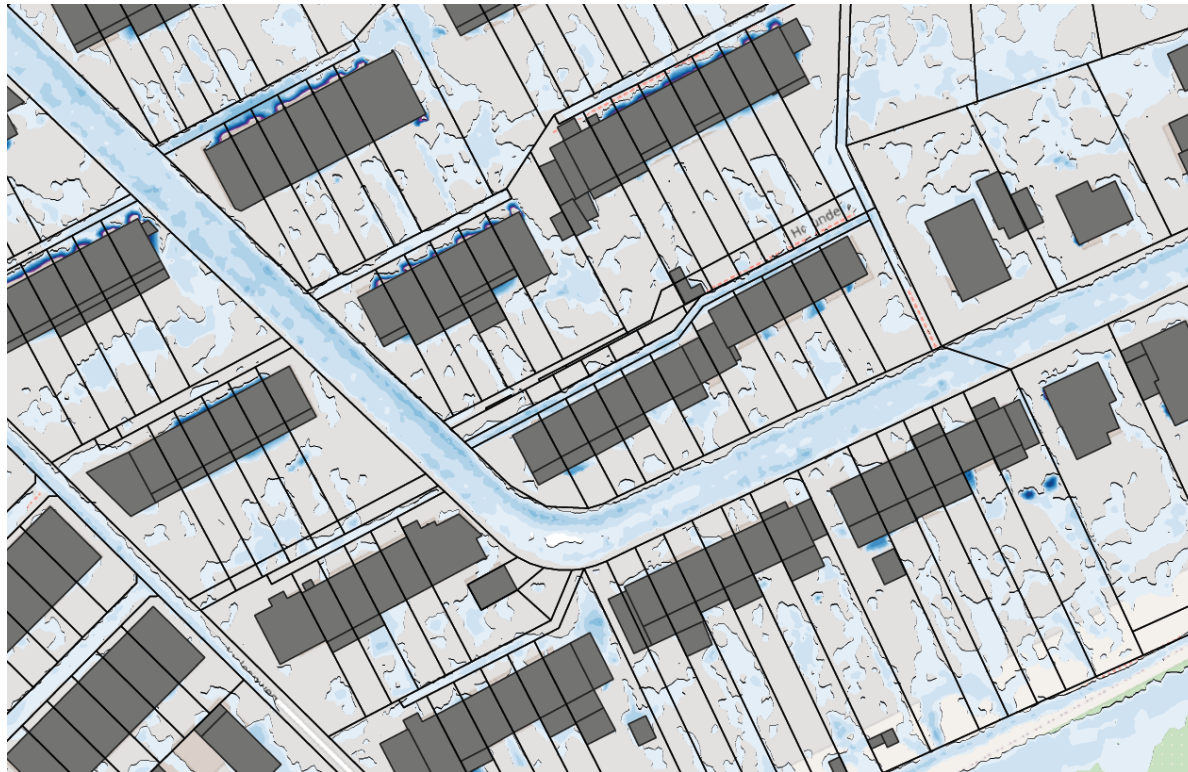
Einzelheiten der Maßnahme:

- Durch die Bordsteinerhöhung können die eingestauten, maximalen Wassertiefen um ca. 3 bis 4 cm gesenkt werden.
- Die tiefliegenden Kellereingänge müssen mit Objektschutzmaßnahmen als private Eigenvorsorge zusätzlich geschützt werden.



Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.

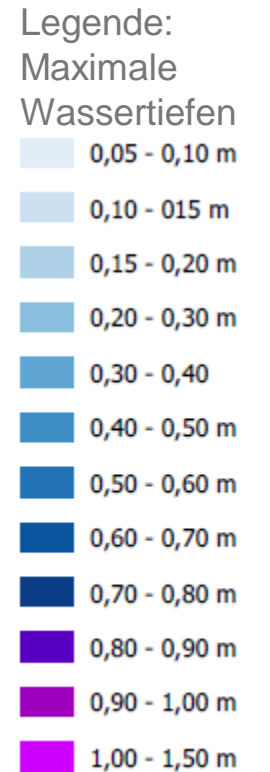
MAßNAHME 8: WEITERE EINLÄUFE RW-KANAL + SCHWERLASTSTRINNE



Ist-Zustand



Funktionsweise



MAßNAHME 8: WEITERE EINLÄUFE RW-KANAL + SCHWERLASTSTRINNE



Differenz zum Bestand

Einzelheiten der Maßnahme:

- Durch die Maßnahme nehmen die Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen im unterhalb der Maßnahme liegenden Bereich des Holunderwegs signifikant ab.
- Über den Innenbereich der Kurve gelangt weiterhin Wasser in den unterhalb der Maßnahme liegenden Bereich des Holunderwegs.

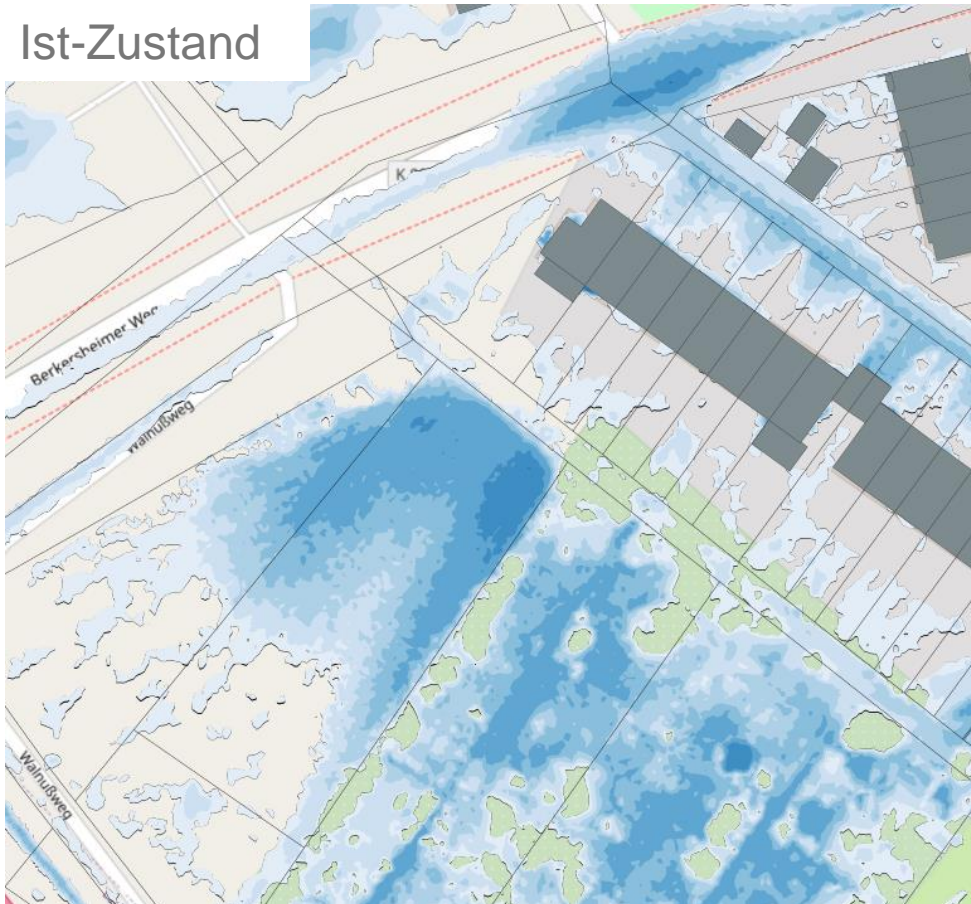
Legende:
Veränderung
der
Wassertiefen



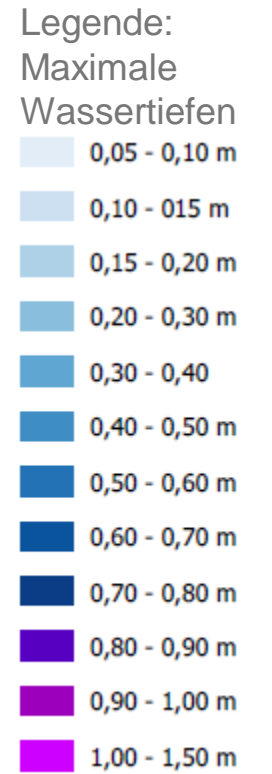
Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.

MAßNAHME 18 + 19: SCHWERLASTSTRINNE MIT ZULEITUNG ZUM RRB

Ist-Zustand

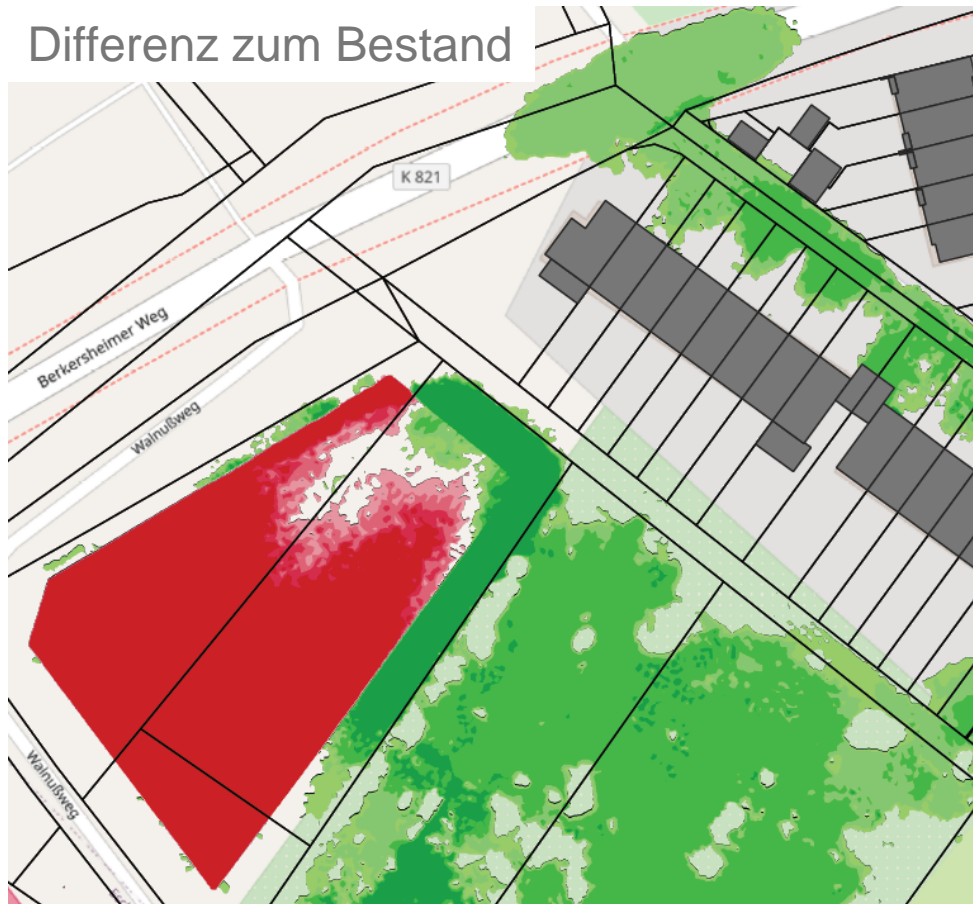


Funktionsweise



MAßNAHME 18 + 19: SCHWERLASTSTRINNE MIT ZULEITUNG ZUM RRB

Differenz zum Bestand



Einzelheiten der Maßnahme:

- Maßnahme 18: Ableitung des Oberflächenabflusses vom Berkersheimer Weg in das RRB
- Signifikante Reduzierung der Fließgeschwindigkeit im Azaleenweg
- Das RRB wird durch die Zuleitung effizient ausgelastet.
- Einstauhöhe: 23 cm, Einstauvolumen: rd. 600 m³
- Es sind noch Rückhaltekapazitäten im RRB vorhanden.

Legende:
Veränderung
der
Wassertiefen



Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.

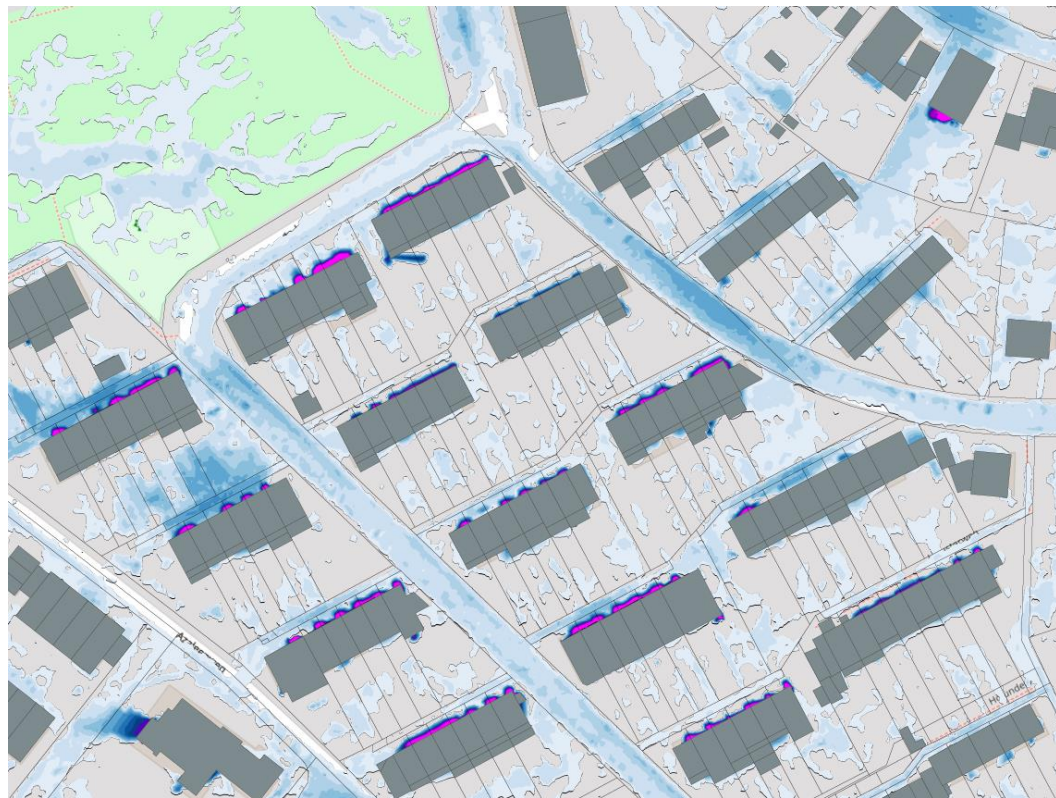
STUFE 2

enthält Stufe 1 und zusätzlich:

Öffentliche Maßnahmen mit teilweiser Nutzung von Privatgelände

- Maßnahme Nr. 05: Notwasserwege durch die Stichwege im Liguster- und Holunderweg
- Maßnahme Nr. 13: Bordsteinerhöhung und Notwasserweg
- Maßnahme Nr. 14: Graben im Bereich des Wendehammers
- Maßnahme Nr. 15: Bordsteinerhöhung in Bereichen vom Azaleenweg
- Maßnahme Nr. 17: Notwasserweg über ein privates Grundstück im Azaleenweg

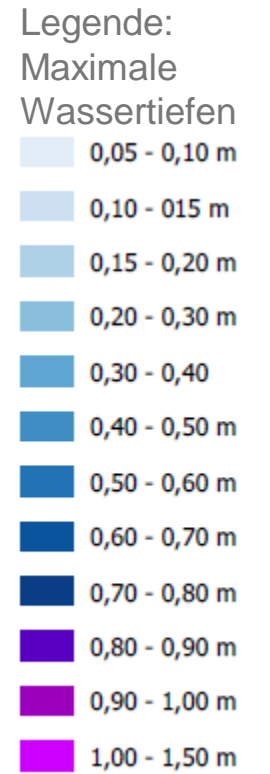
MAßNAHME 5: NOTWASSERWEGE DURCH DIE STICHWEGE IM LIGUSTER- UND HOLUNDERWEG



Ist-Zustand



Funktionsweise



MAßNAHME 5: NOTWASSERWEGE DURCH DIE STICHWEGE IM HOLUNDERWEG



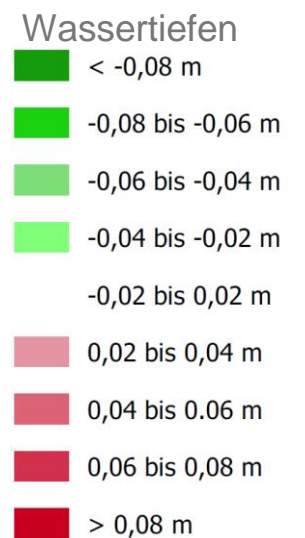
Differenz zum Bestand Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.

Einzelheiten der Maßnahme:

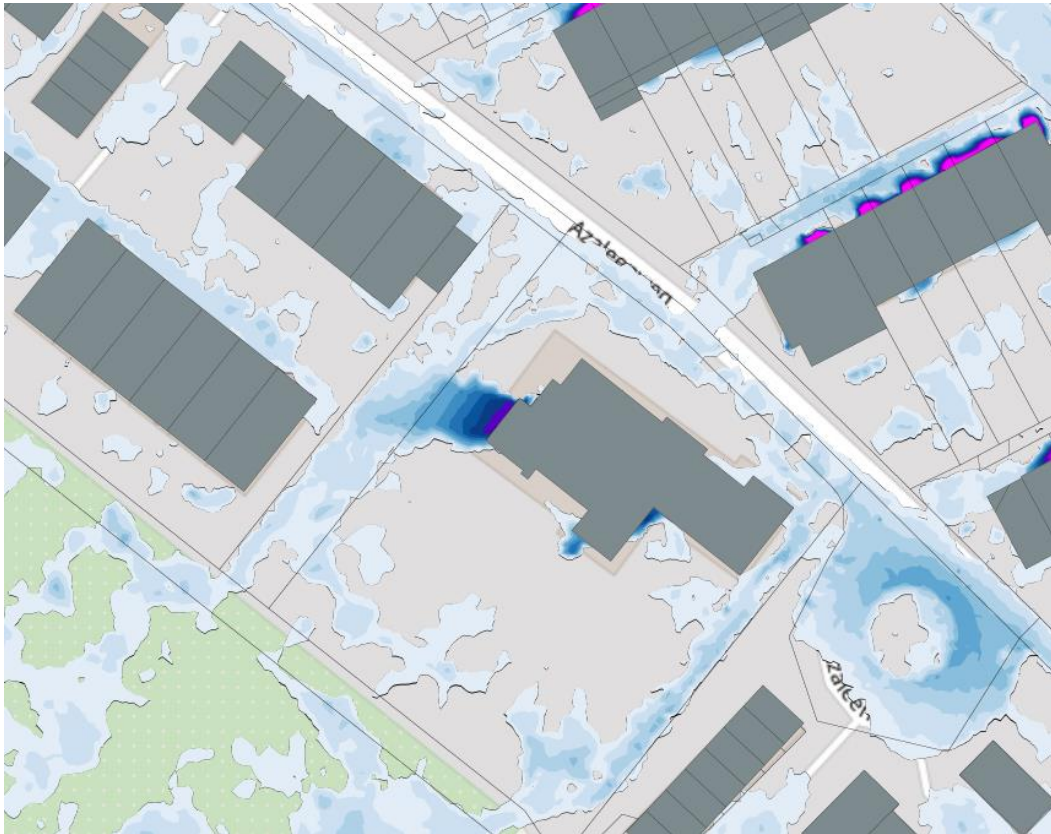
- Die maximalen Wassertiefen sinken um rd. 3 bis 6 cm.
- Die tatsächlichen Wassertiefen betragen im Bereich der Stichwege teilweise bis zu 21 cm ü GOK.
- In den tiefliegenden Kellereingängen kommt es zu größerem Einstau. Diese sollten mit Objektschutzmaßnahmen als private Eigenvorsorge vor Oberflächenabfluss und Niederschlagswasser von den Dächern geschützt werden.

Legende:

Veränderung der Wassertiefen



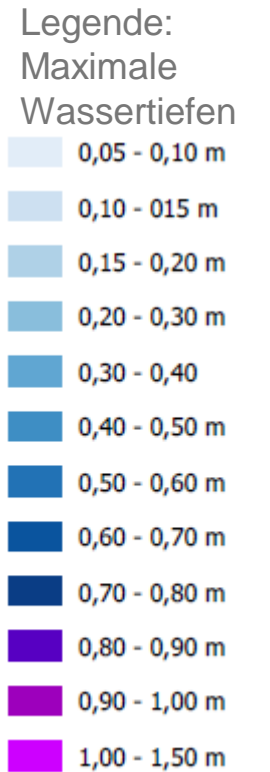
MAßNAHME 13: BORDSTEINERHÖHUNG UND NOTWASSERWEG ÜBER PRIVATGELÄNDE



Ist-Zustand



Funktionsweise



MAßNAHME 13: BORDSTEINERHÖHUNG UND NOTWASSERWEG ÜBER PRIVATGELÄNDE



Differenz zum Bestand

Einzelheiten der Maßnahme:

Durch die Erhöhung des Bordsteins und die Errichtung einer Schwelle wird dafür gesorgt, dass sich das Abflussgeschehen für die Anlieger im Azaleenweg durch den Bau von Notwasserwegen nicht verschlimmert und das anfallende Wasser aus den Holunderweg durch das Wohngebiet in die Grünflächen eingeleitet werden kann.

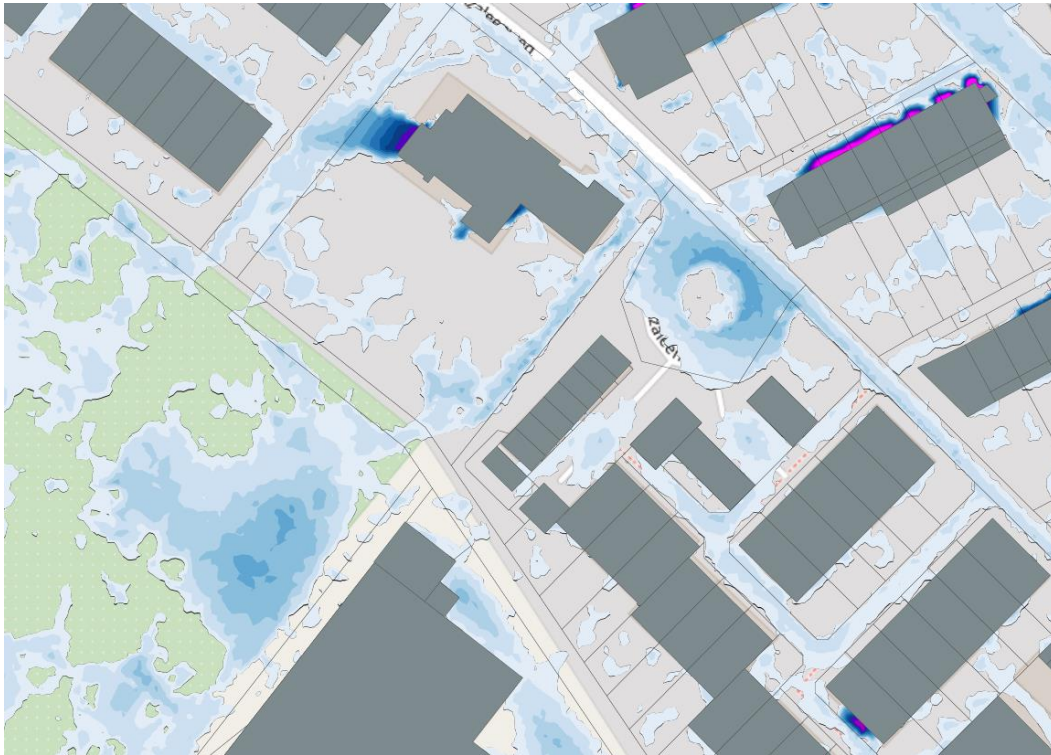
Legende:

Veränderung
der
Wassertiefen

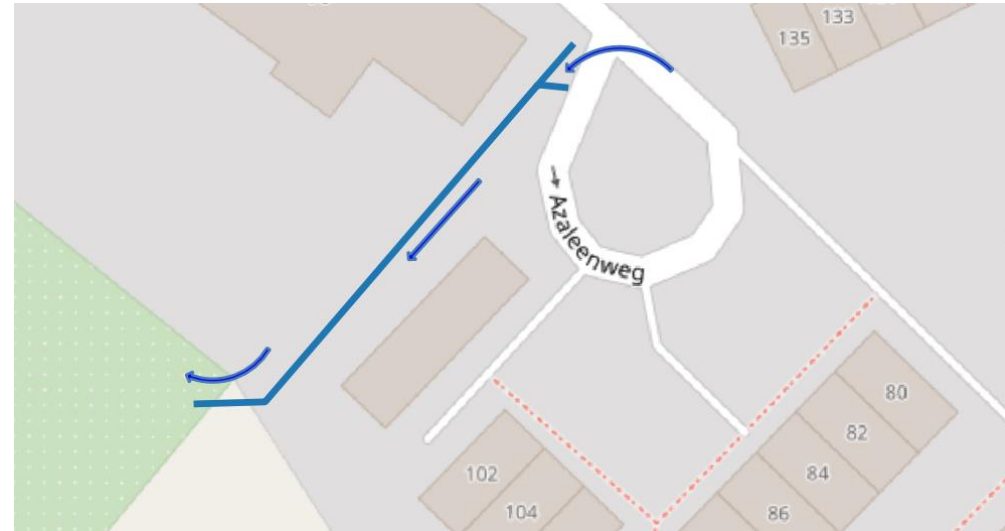


Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.

MAßNAHME 14: GRABEN IM BEREICH DES WENDEHAMMERS IM AZALEENWEG















Ist-Zustand



Funktionsweise

Legende:
Maximale
Wassertiefen

-  0,05 - 0,10 m
-  0,10 - 0,15 m
-  0,15 - 0,20 m
-  0,20 - 0,30 m
-  0,30 - 0,40 m
-  0,40 - 0,50 m
-  0,50 - 0,60 m
-  0,60 - 0,70 m
-  0,70 - 0,80 m
-  0,80 - 0,90 m
-  0,90 - 1,00 m
-  1,00 - 1,50 m

MAßNAHME 14: GRABEN IM BEREICH DES WENDEHAMMERS IM AZALEENWEG



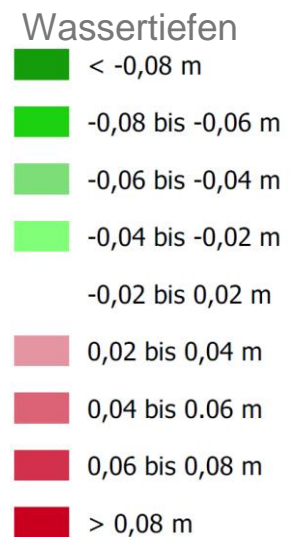
Differenz zum Bestand

Einzelheiten der Maßnahme:

- Im Bereich des Wendehammers sammelt sich derzeit vermehrt Wasser an. Das Wasser soll über eine angepasste Profilierung in den Graben eingeleitet werden. In diesem Bereich muss das Modell noch weiter angepasst werden.
- Das Abflussgeschehen für Haus Nr. 76 wird durch die Maßnahme nicht negativ beeinflusst.
- Auf die südlich gelegene Wohnbebauung hat die Maßnahme keine Auswirkungen.

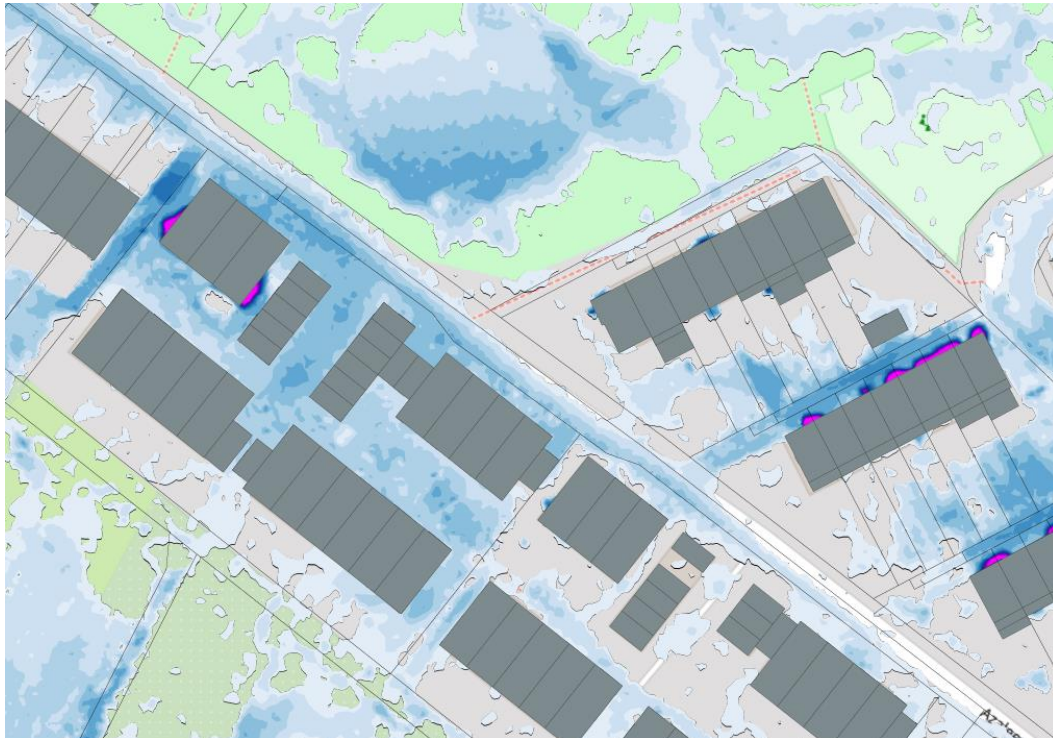
Legende:

Veränderung der Wassertiefen



Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.

MAßNAHME 15: BORDSTEINERHÖHUNG IM AZALEENWEG

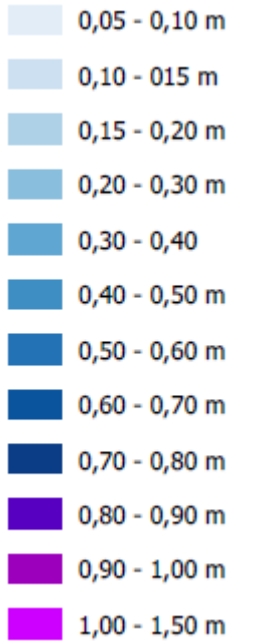


Ist-Zustand

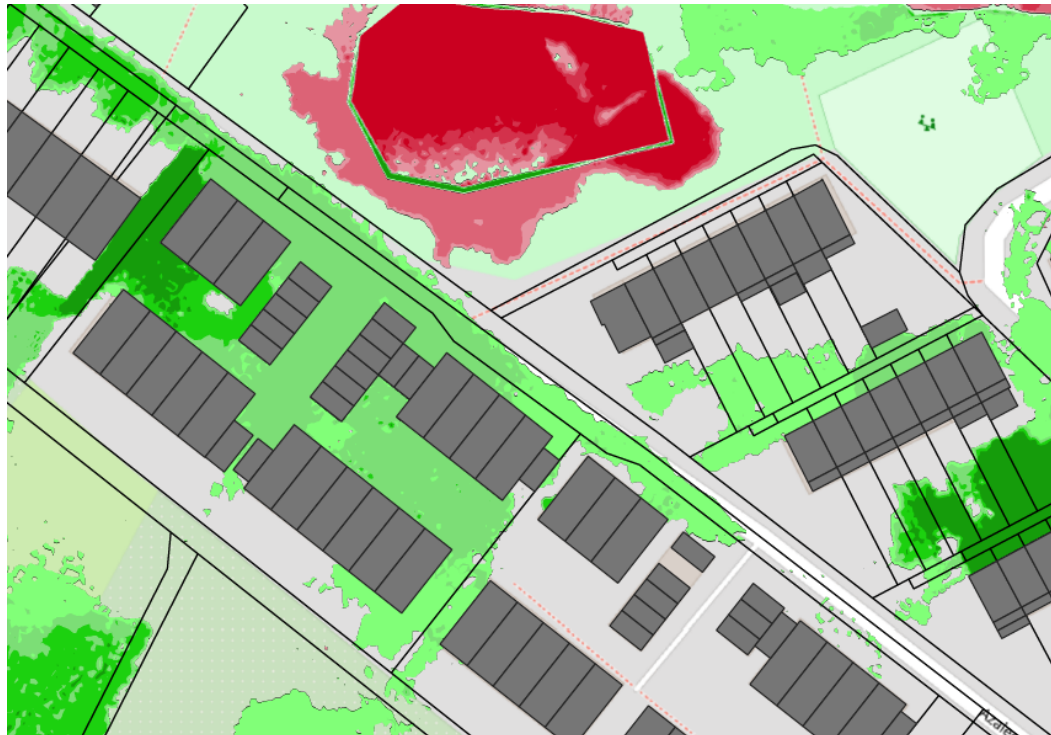


Funktionsweise

Legende:
Maximale
Wassertiefen



MAßNAHME 15: BORDSTEINERHÖHUNG IM AZALEENWEG



Differenz zum Bestand

Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.


Einzelheiten der Maßnahme:


- Rückhalt des Oberflächenabflusses im Straßenbereich durch die Bordstein-erhöhung
- Bereits durch die Umsetzung der Maßnahmen 01 und 18 kommt weniger Oberflächenabfluss im Azaleenweg an und die maximalen Wassertiefen nehmen ab.

Legende:

Veränderung der


Wassertiefen


 < -0,08 m


 -0,08 bis -0,06 m


 -0,06 bis -0,04 m


 -0,04 bis -0,02 m

 -0,02 bis 0,02 m

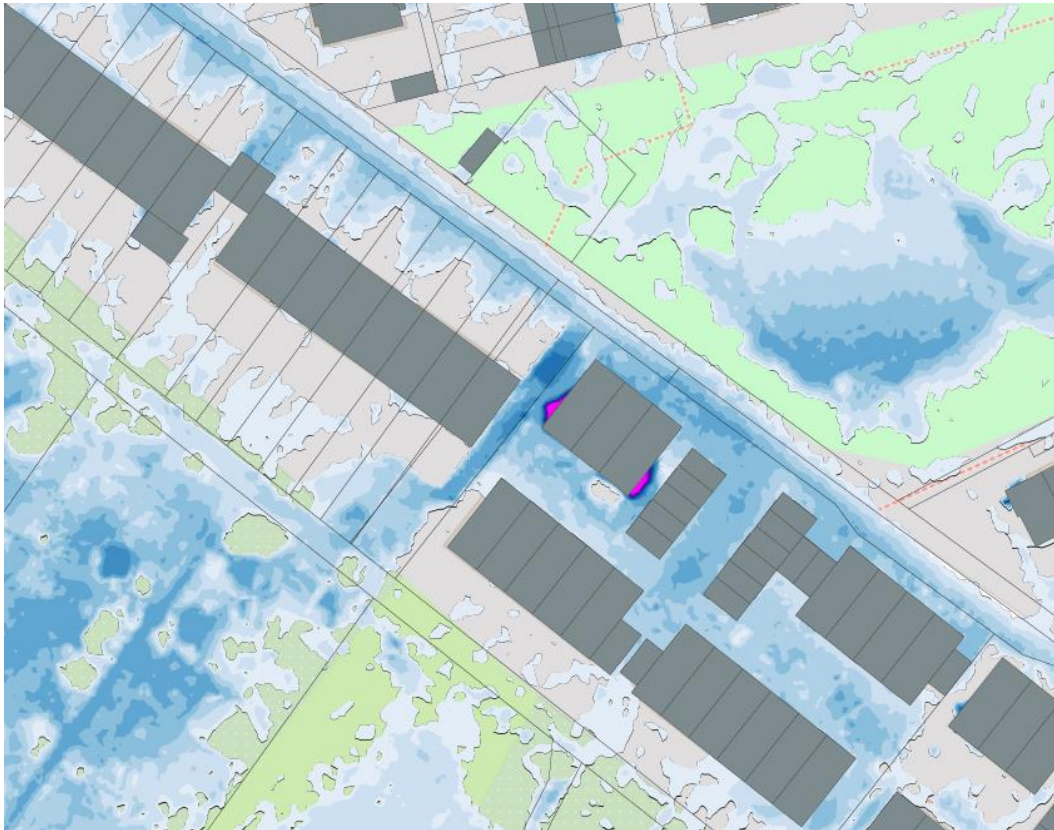
 0,02 bis 0,04 m

 0,04 bis 0,06 m

 0,06 bis 0,08 m

 > 0,08 m

MAßNAHME 17: NOTWASSERWEG AZALEENWEG HAUS NR. 32















Ist-Zustand

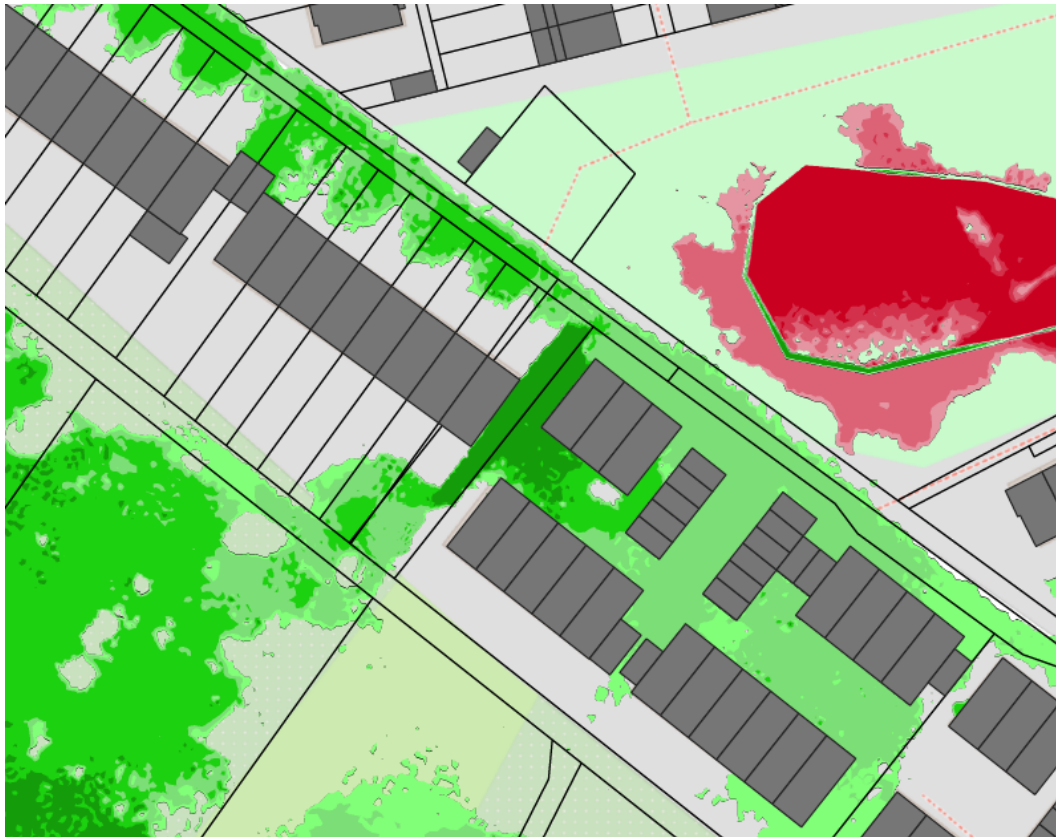


Funktionsweise

Legende:
Maximale
Wassertiefen

-  0,05 - 0,10 m
-  0,10 - 0,15 m
-  0,15 - 0,20 m
-  0,20 - 0,30 m
-  0,30 - 0,40 m
-  0,40 - 0,50 m
-  0,50 - 0,60 m
-  0,60 - 0,70 m
-  0,70 - 0,80 m
-  0,80 - 0,90 m
-  0,90 - 1,00 m
-  1,00 - 1,50 m

MAßNAHME 17: NOTWASSERWEG AZALEENWEG HAUS NR. 32



Differenz zum Bestand

23.09.2024

STARKREGENVORSORGEKONZEPT FRANKFURTER BERG | DR. PECHER AG

Einzelheiten der Maßnahme:


- Reduzierung der Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten
- Die Reduzierung wird ggf. nicht nur durch Maßnahme 17 erzielt, sondern durch eine Kombination mit den Maßnahmen 01 (Rollschuhbahn) und 18 (Ableitung zum RRB). Mit diesen Maßnahmen wird Wasser vorher abgefangen, dementsprechend gelangt weniger Wasser in den Azaleenweg.


Anmerkung: Bei den Modellierungen wurden keine Objektschutzmaßnahmen berücksichtigt.

Legende:


Veränderung
der


Wassertiefen


 < -0,08 m


 -0,08 bis -0,06 m


 -0,06 bis -0,04 m


 -0,04 bis -0,02 m

 -0,02 bis 0,02 m

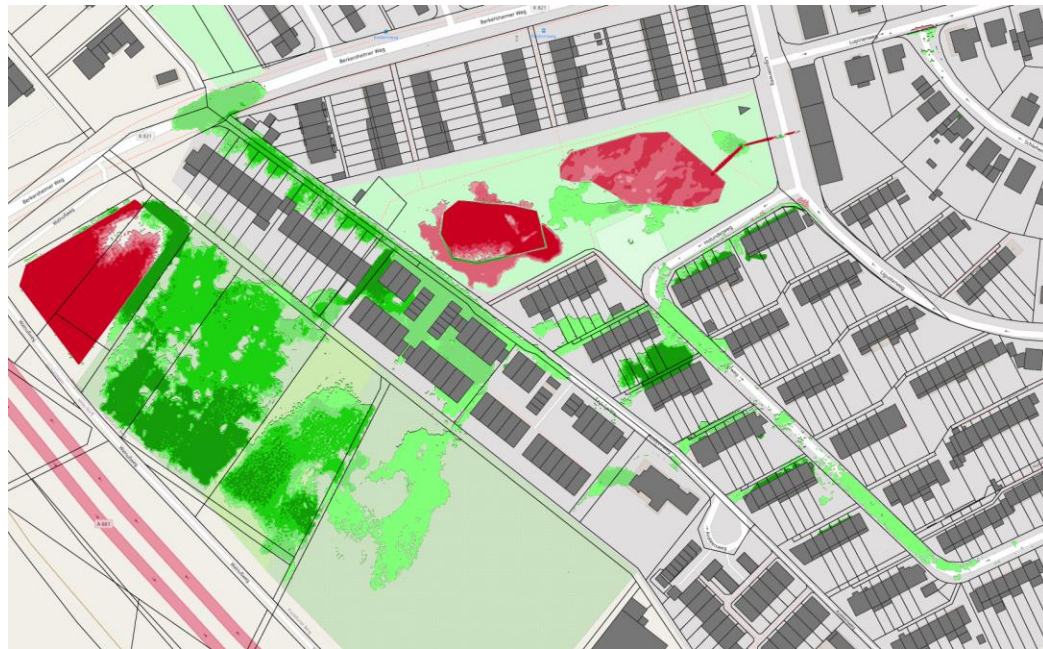
 0,02 bis 0,04 m

 0,04 bis 0,06 m

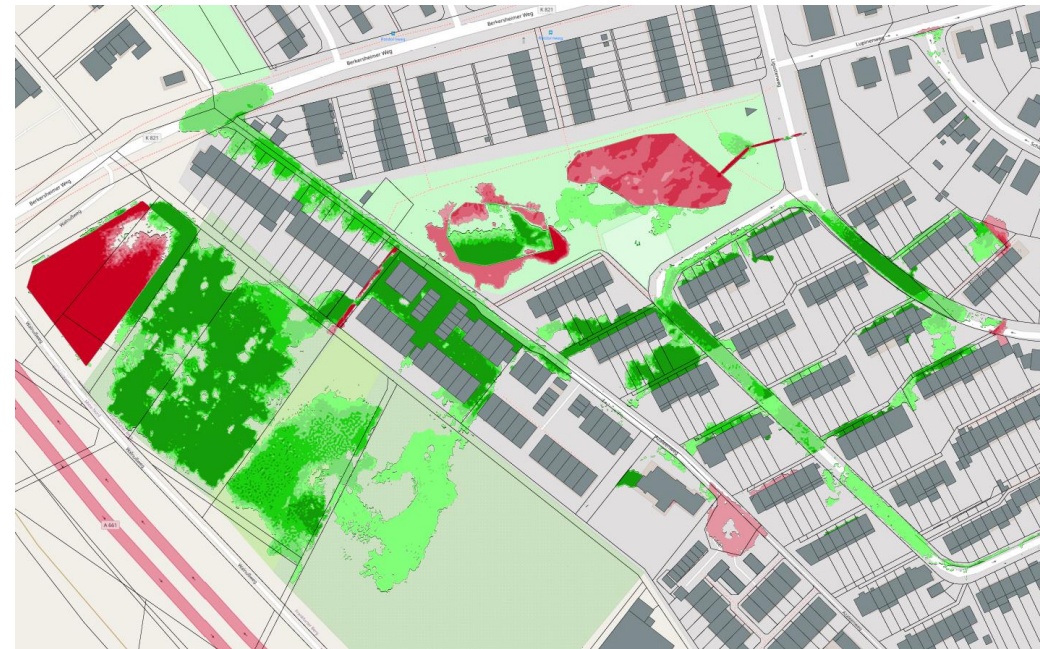
 0,06 bis 0,08 m

 > 0,08 m

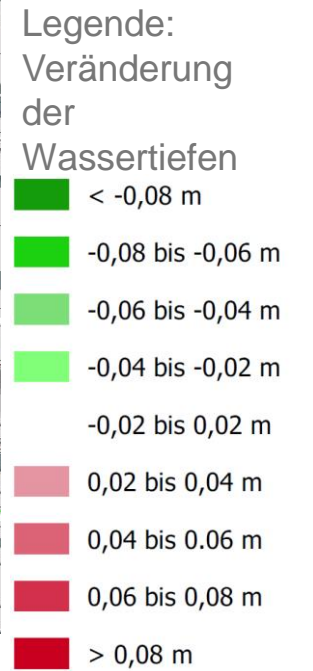
VERGLEICH DER STUFEN 1 UND 2 ZUM BESTAND



Stufe 1 - Differenz zum Bestand












Stufe 2 - Differenz zum Bestand



VERGLEICH STUFE 2 ZU STUFE 1

Stufe 2 = öffentliche Maßnahmen
mit Einbezug von Privatgelände
(mit Zustimmung Eigentümer)



- Legende:
Veränderung
der
Wassertiefen
-  < -0,08 m
 -  -0,08 bis -0,06 m
 -  -0,06 bis -0,04 m
 -  -0,04 bis -0,02 m
 -  -0,02 bis 0,02 m
 -  0,02 bis 0,04 m
 -  0,04 bis 0,06 m
 -  0,06 bis 0,08 m
 -  > 0,08 m

Grün = In Stufe 2 staut sich
weniger Wasser ein als in Stufe 1

Rot = In Stufe 2 staut sich mehr
Wasser ein als in Stufe 1

Differenz von Stufe 2 zu Stufe 1

EMPFEHLUNGEN

- Durch die Umsetzung von öffentlichen Maßnahmen unter Einbeziehung von Privatgrundstücken (Stufe 2) kann eine größere Reduzierung der Wassertiefe und der Fließgeschwindigkeiten als bei Stufe 1 erreicht werden.
- Ohne die Einbeziehung von Privatflächen kann der Oberflächenabfluss nicht effektiv aus der Reihenhausbebauung abgeleitet werden:
 - Liguster- und Holunderweg können nur über Notwasserwege entlastet werden.
 - Oberflächenabfluss aus dem Azaleenweg sammelt sich im Tiefpunkt und kann nur über einen Notwasserweg entlastet werden.
- Auch bei Umsetzung aller modellierten Maßnahmen sind Objektschutzmaßnahmen als private Eigenvorsorge dringend erforderlich.

FAZIT UND AUSBLICK

- Entwicklung und modelltechnische Evaluierung der aus der Ortsbegehung entwickelten Maßnahmen
- Aufnahme der Anmerkungen der Bürger ins Konzept aus der heutigen Veranstaltung
- Berechnung eines weiteren Iterationsschritts
- Finalisierung der Planung und Veröffentlichung der Ergebnisse
- **Während der weiteren Bearbeitung des Konzepts durch die beiden Ingenieurbüros werden zeitgleich erste Maßnahmen von dem ASE durchgeführt:**
 - Maßnahme 08: Erneuerung und Ergänzung der Straßeneinläufe im südlichen Teil des Holunderwegs mit Installation einer Schwerlastrinne.
 - Maßnahme 03: Bordsteinerhöhung im nördlichen Bereich des Holunderwegs – Prüfung, ob eine kurzfristige Durchführung möglich ist oder, ob aufgrund der Änderungen der Höhenverhältnisse eine detaillierte Planung erstellt werden muss.

EIGENVORSORGE

EIGENVORSORGE

- Mithilfe des Starkregenvorsorgekonzepts entwickelt die Stadt Frankfurt momentan Möglichkeiten, um die Situation im Projektgebiet zu verbessern.
- Darüber hinaus sind Eigentümer gemäß § 5 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes dazu verpflichtet, ihr Eigentum vor Überflutung mittels geeigneter Maßnahmen zu schützen.
 - **Schutz des Privatwohls in Eigeninitiative, Abgrenzung zum Allgemeinwohl als öffentliche Aufgabe.**
 - **Hochwasserschutz und Überflutungsvorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Betroffenen, Kommunen und dem Staat**

BEISPIELE EIGENVORSORGE

- Schutz des Kellers
 - Erhöhung oder Umrandung der Lichtschächte, z.B. mit Winkelsteinen
 - Stufe vor tiefliegenden Eingängen
 - wasserdichte Ausführung von Türen / Fenstern
 - mobile Schutzsysteme



BEISPIELE EIGENVORSORGE

- Schutz von Eingängen und tiefliegenden Garagen
 - Anordnung von Schwellen vor tiefliegenden Garagen
 - wasserdichte Ausführung von Türen / Fenstern
 - mobile Schutzsysteme



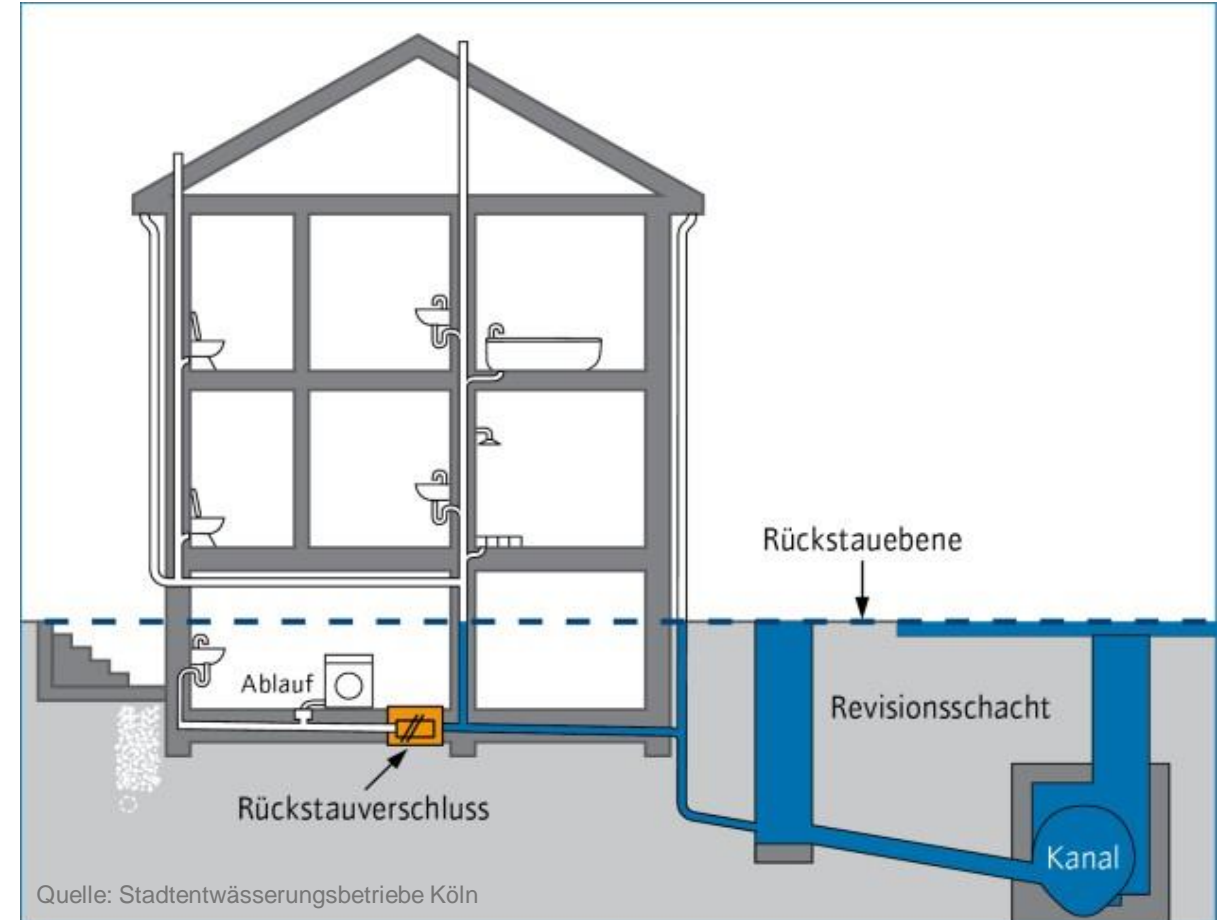
BEISPIELE EIGENVORSORGE

- Schutz vor Hangwasser
 - Mauer / Erdwall zur Hangseite,
 - Erhöhung oder Umrandung der Lichtschächte
 - wasserdichte Ausführung von Türen / Fenstern
 - mobile Schutzsysteme



BEISPIELE EIGENVORSORGE

- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen in überflutungsgefährdeten Räumen
- Schutz der Haustechnik / Stromversorgung (z.B. erhöhte Anordnung)
- Schutz vor Rückstau aus dem Kanal
 - Einbau von Rückstausicherungen, wenn möglich Bodenabläufe verschließen
- Elementarschadenversicherung



VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!

IHRE ANSPRECHPARTNER

Dezernent für Mobilität

Wolfgang Siefert

Stadtentwässerung Frankfurt am Main (SEF)

Andreas Hickmann

Technische Betriebsleitung SEF

Barbara Zeibekis

Abteilungsleitung Grundlagen, Erschließung und
Grundstücksentwässerung

Amt für Straßenbau und Erschließung (ASE)

Eike Rothauge

Abteilungsleitung Erschließungsangelegenheiten

Henning Hovermann

Sachgebietsleitung Erschließungsmaßnahmen

ANLAUFSTELLE FÜR IHRE ANMERKUNGEN:

Stadtentwässerung Frankfurt am Main:

68.fpu-regenwasser@stadt-frankfurt.de