

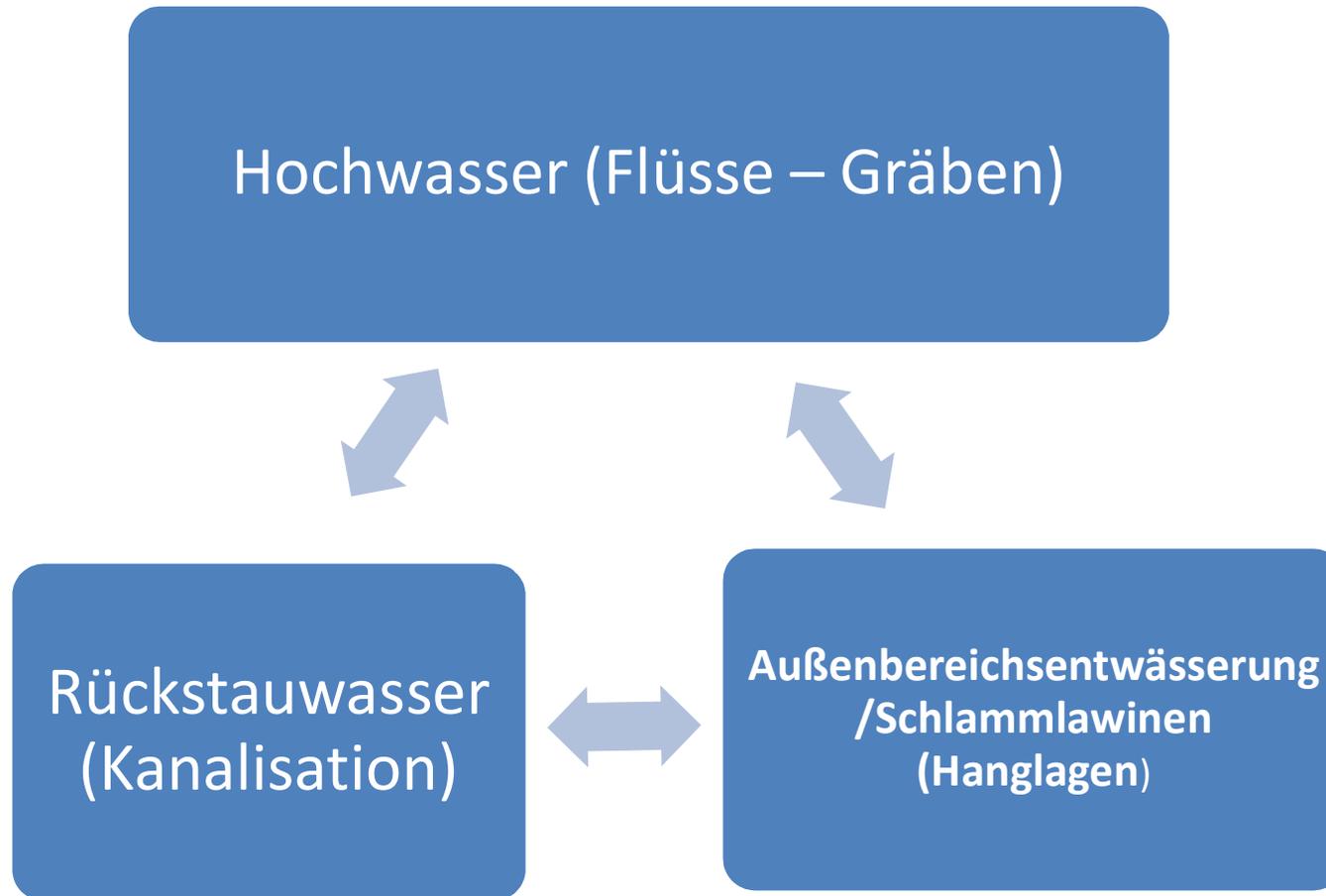
Hochwasserschutz und Starkregenereignisse

Ausschuss für Stadtplanung und
Infrastruktur

12.10.2021

12.10.2021

1. Erläuterung und Unterscheidung von Starkregen- und Hochwasserereignissen
 - a. Hochwasserereignis
 - b. Starkregenereignis
2. Welche Maßnahmen gibt es gegen die beiden Ereignisse und wie sind sie ausgelegt, gesetzliche Vorgaben
 - a. Hochwasserschutz
 - b. Schutz vor Starkregenereignissen
 - c. Eigenverantwortung der Grundstückseigentümer
3. Entwässerungsmaßnahmen / -konzepte von Baugebieten
4. Maßnahmen zu Starkregenereignissen anhand eines Beispiels
5. Erstellung einer Fließpfadkarte
6. Notfallpläne und Katastrophenschutz / Information der Bevölkerung
7. Abarbeitung der Fragenkomplexe





Definition / Merkmale:

- Graben-Bach-Fluss treten über die Ufer
- Oftmals Großflächige Einzugsbereiche

Ursachen:

- Großflächiges Regenereignis
- Schneeschmelze

Alarmierung

- Zeitlicher Vorlauf
- HW-Scheitelwellen
- Pegelmessungen



Definition / Merkmale:

(Regen)Wasser aus der Kanalisation staut zurück

(auf Straßen/Wege und ggf. auch in Keller/Häuser

i. d. R. lokal „eng“ begrenzt (oft nur Straßenzüge)

Ursache:

Starkregenereignisse

Zum Beispiel Anfang Juli 2021

Monatliche Regenmenge

binnen 1 ½ Stunden

Vorwarnzeit

Sehr kurzfristig

Kaum Vorbereitungszeit

Schnittstelle Außenbereichsentwässerung zum Übergang in das städtische Kanalnetz

Beispiele Tannenweg Klein Karben 200ß oder Petterweil 2020:

Ursachen:

- Starkregen und
- Ackerfurchen in Richtung Wohngebiet
- und Hanglage

Folgen:

- Schlamm in Erdgeschossen und Kellern

Hochwasserschutz: Vorwarnung / Meldestufen

Station					
Name	Bad_Vilbel	Messstellen-Nr.	24870055	Flussgebiet	Nidda

Hinweis: bei den Messwerten handelt es sich um ungeprüfte Daten.

Gewässerkundliches Jahrbuch	
Abflusskennwerte:	<input type="text" value="Bad Vilbel_2000.pdf"/> Anzeigen

Stammdaten		
	Pegelnullpunkt [NN+m]	102,51
	Einzugsgebiet [km ²]	1619,3
	Entfernung v. d. Mündung [km]	22
	Betreiber	RPU Frankfurt
	Messstellenummer	24870055
	Hochwassermeldepegel	ja
	Meldestufe 1 [cm]	310
	Meldestufe 2 [cm]	340
	Meldestufe 3 [cm]	370
HHW [cm]	380	

Das Hochwasser ist **vorhersehbar** und wird über verschiedene Pegelmessstationen an der Nidda gemessen.

Vom Regierungspräsidium wird die Hochwassersituation in verschiedenen **Meldestufen** dargestellt.

Die 10 extremen Hochwasserereignisse für Bad_Vilbel		
Datum	Q [m ³ /s]	W [cm]
03.01.2003	95.7	380
11.08.1981	91.0	370
28.01.1995	90.0	374
07.02.1984	87.0	345
21.12.1993	83.0	359
03.03.1987	81.0	332
31.05.1984	80.6	353
22.04.1989	78.6	329
27.02.2002	76.9	341
14.02.2002	73.8	333

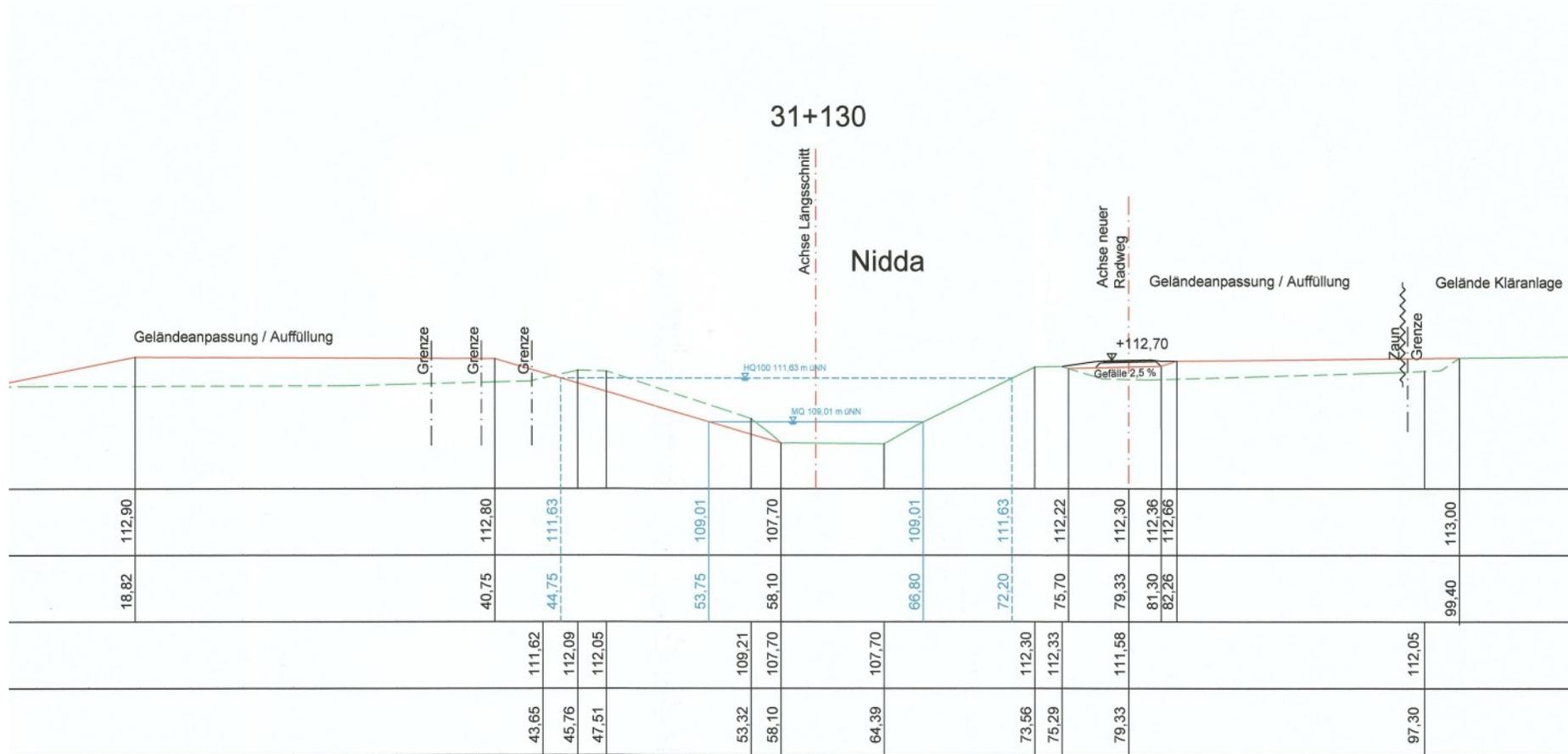
12.10.2021

Mit den verschiedenen Renaturierungsmaßnahmen wurden entlang der Nidda zahlreiche **Retentionsflächen** geschaffen, die dem Hochwasser die Möglichkeit geben, sich auszubreiten.

Die **Deichhöhe** orientiert sich an dem einhundertjährigen Hochwasser (HQ 100).

In Karben (**Innenstadtbereich** zwischen ASB und KSV) wurden die Deichhöhen auf **HQ 100 plus 50 cm bemessen (Anpassung Klimaschwankungen)**

Die Deiche sind mit einem Lehmkern errichtet, der ein Durchsickern verhindert.



12.10.2021

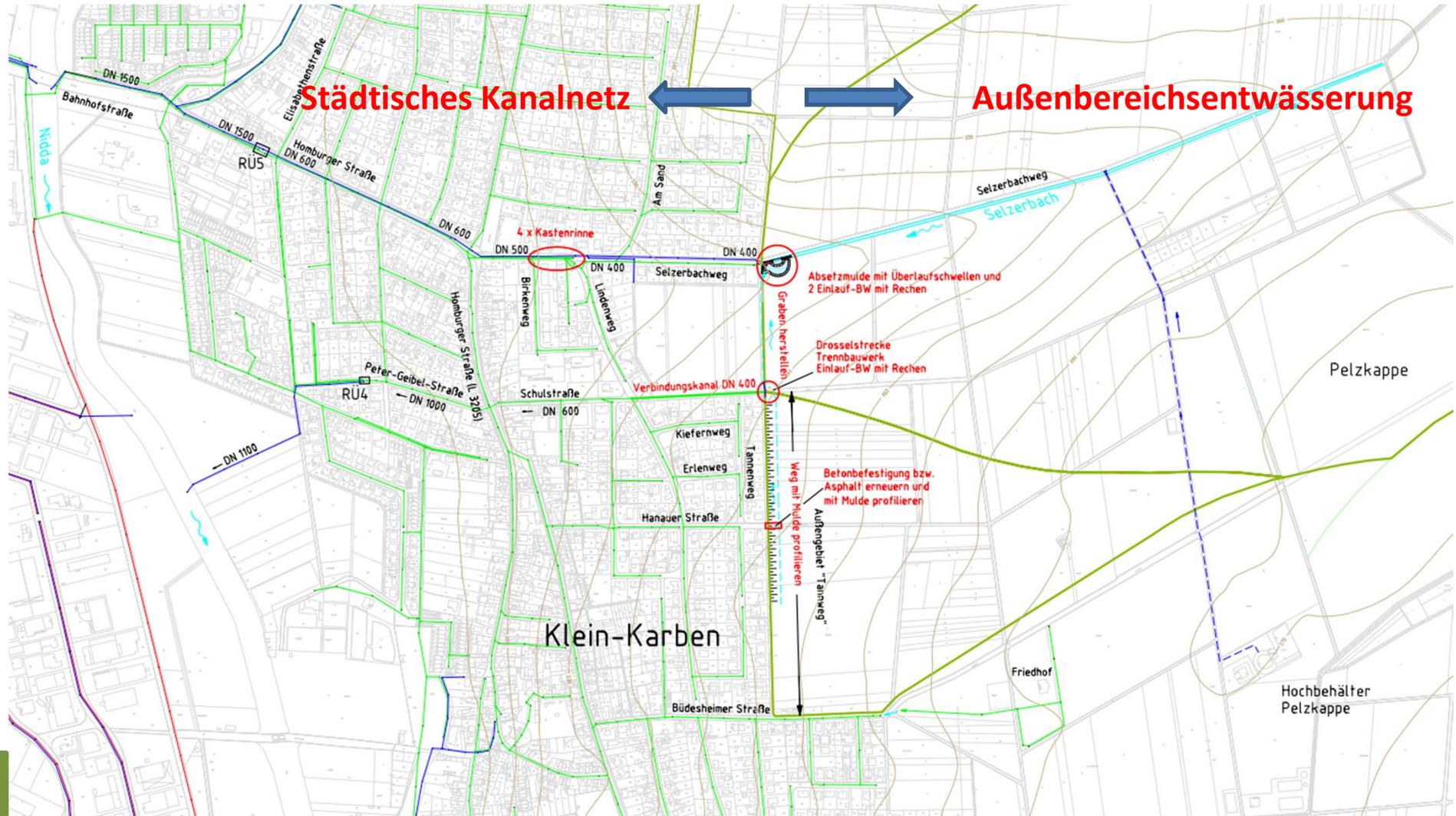
Hochwasserschutzmaßnahmen bei Bächen

Bei dem Hochwasser 2003 konnte der Wiesenbachgraben nicht in die Nidda ablaufen und überflutete die umliegenden Flächen. Das Wasser floss dabei in Richtung Wohngebiet Hessenring und TG-Turmhalle.



12.10.2021

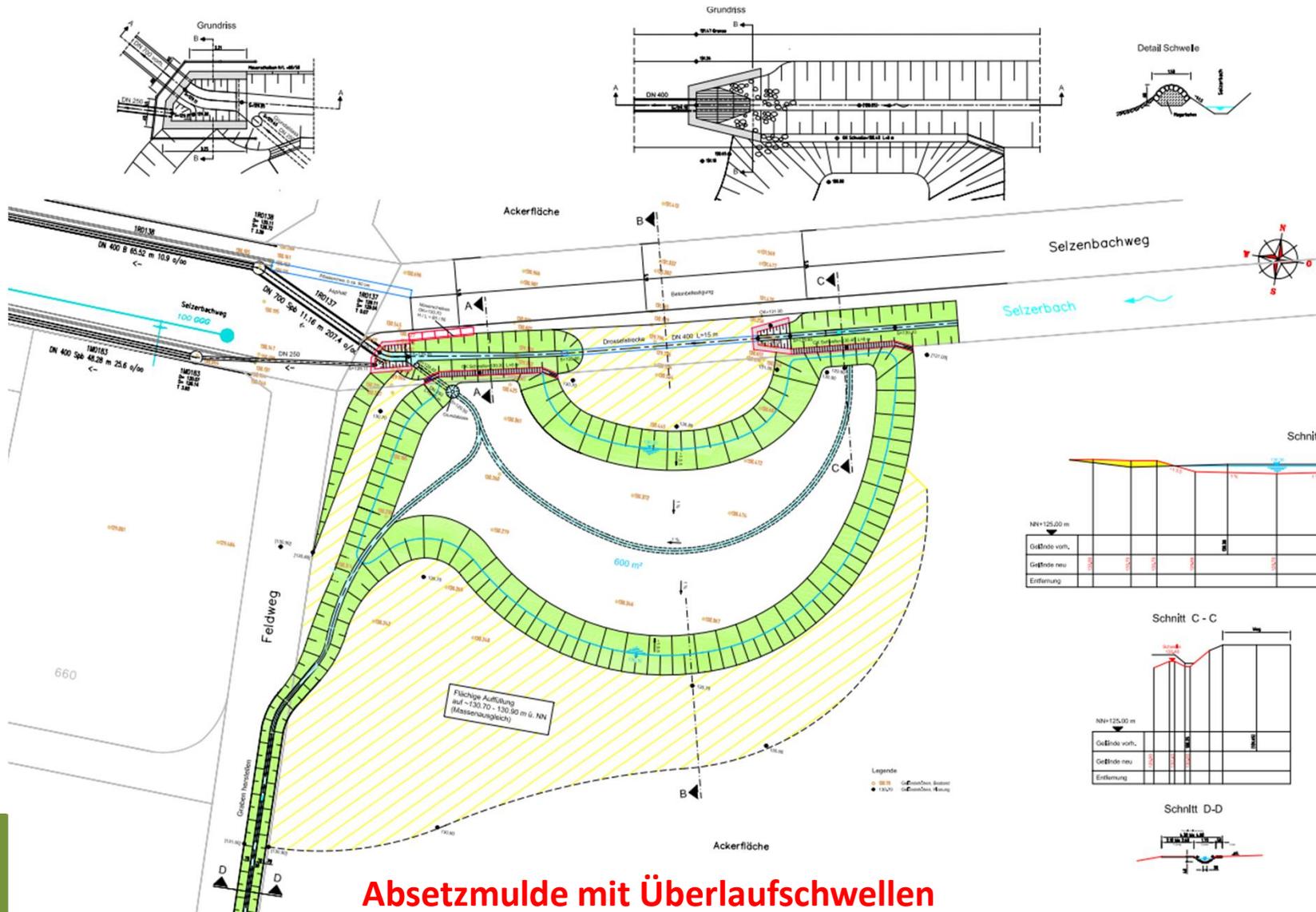
Schutz bei Starkregenereignissen



Schutz bei Starkregenereignissen



Schutz bei Starkregenereignissen



Schutz bei Starkregenereignissen



Schwelle Zulauf
Absetzmulde

Schwelle Überlauf
Absetzmulde, Zulauf
Kanal

Zwei Einlaufbauwerke
mit Rechen

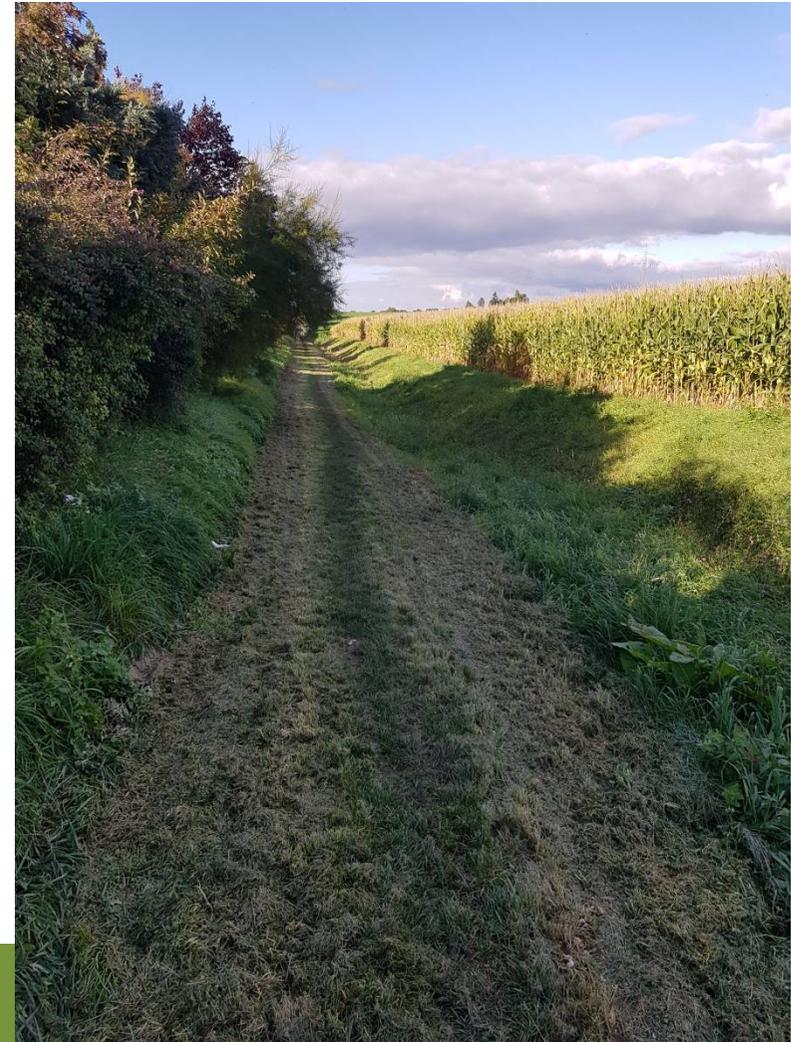
2.10.2021

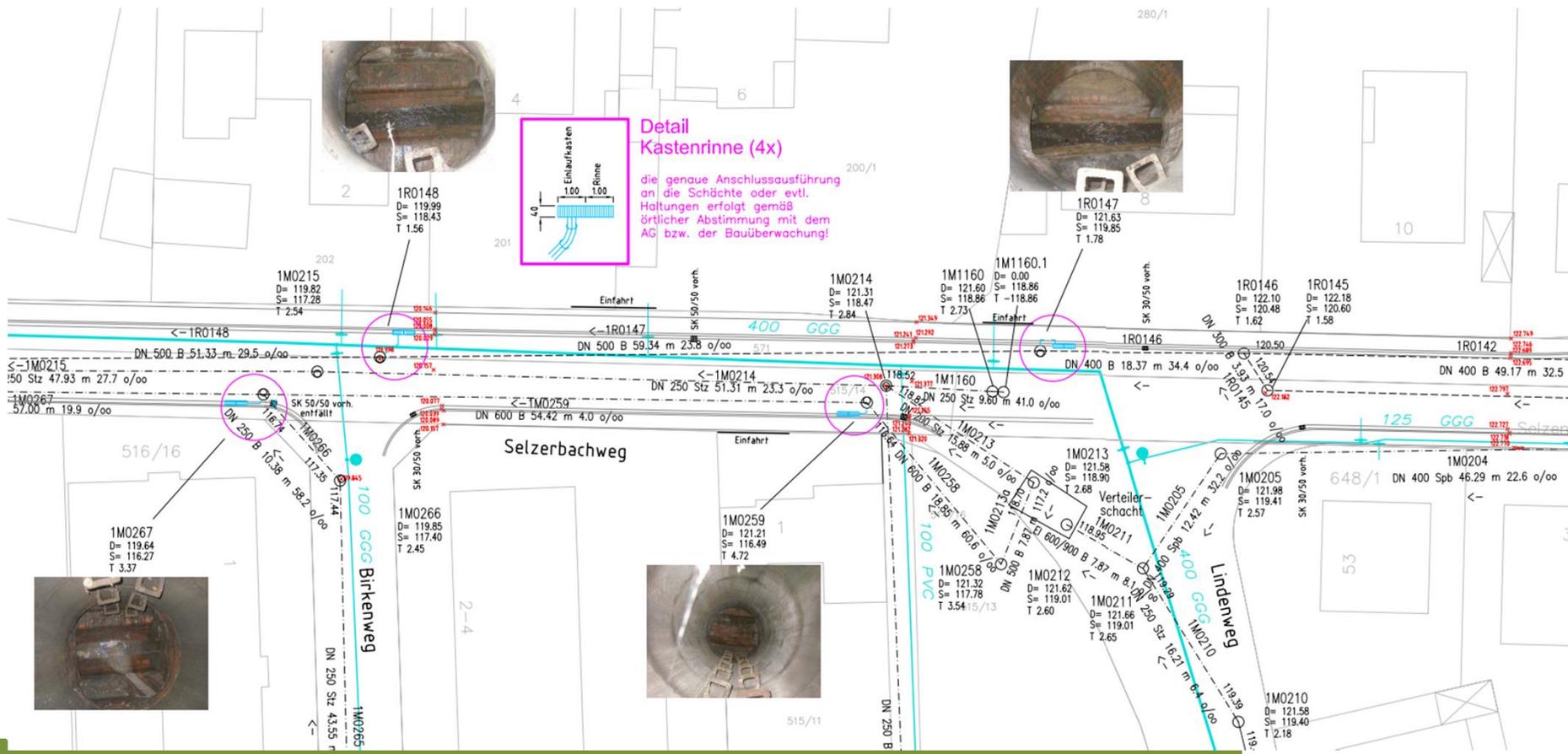
Schutz bei Starkregenereignissen



Verteiler-
bauwerk
Schulstraße
-
Selzerbach

Schutz bei Starkregenereignissen





12.10.2021

Entstehung von Rückstau im Kanalnetz durch



Kanalverstopfung durch Fremdkörper



Kanalverstopfung durch Rohrbruch



Kanalverstopfung durch Ausfall eines Pumpwerks



Einstau bei Starkregen

Quelle: Flyer der Stadt Groß-Gerau



Rückstauschutz ist immer möglich!

Kanalverstopfung durch Fremdkörper, „Kanalmeteorit“

Fundstelle: Schmutzwasserkanal DN 250, Max-Planck-Straße



Schutz durch Rückstausicherung



Verstopfung durch
Schmutzfänger in der Kanalsohle

12.10.2021



Rückstausicherung

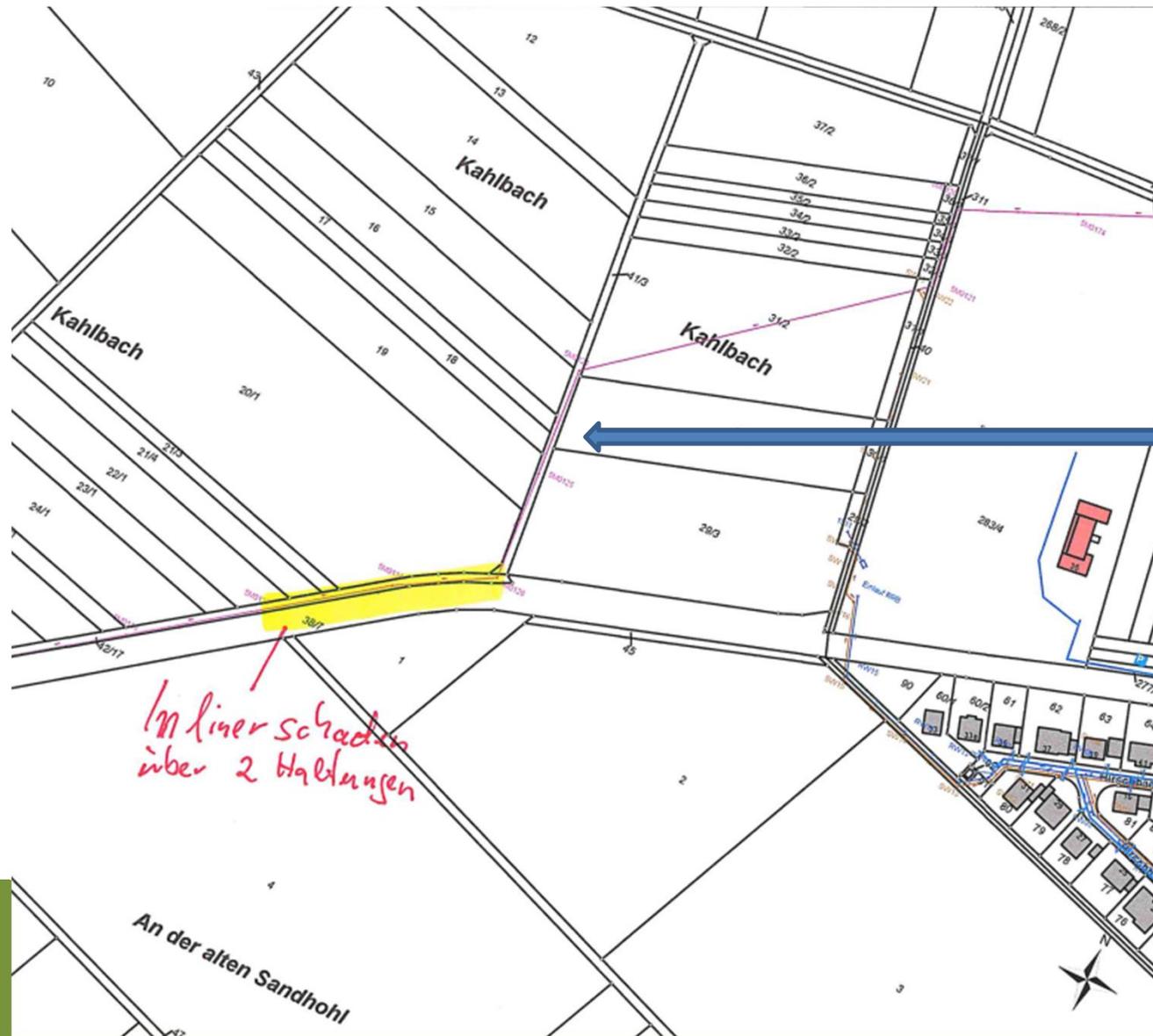
Kanalverlauf Petterweil-Okarben
einfügen

Kanalverstopfung durch sogenannten
Schmutzfänger in der Kanalsohle

Verstopfung Mischwassersammler Petterweil-
Okarben im Jahr 2012

12.10.2021

Schutz durch Rückstausicherung

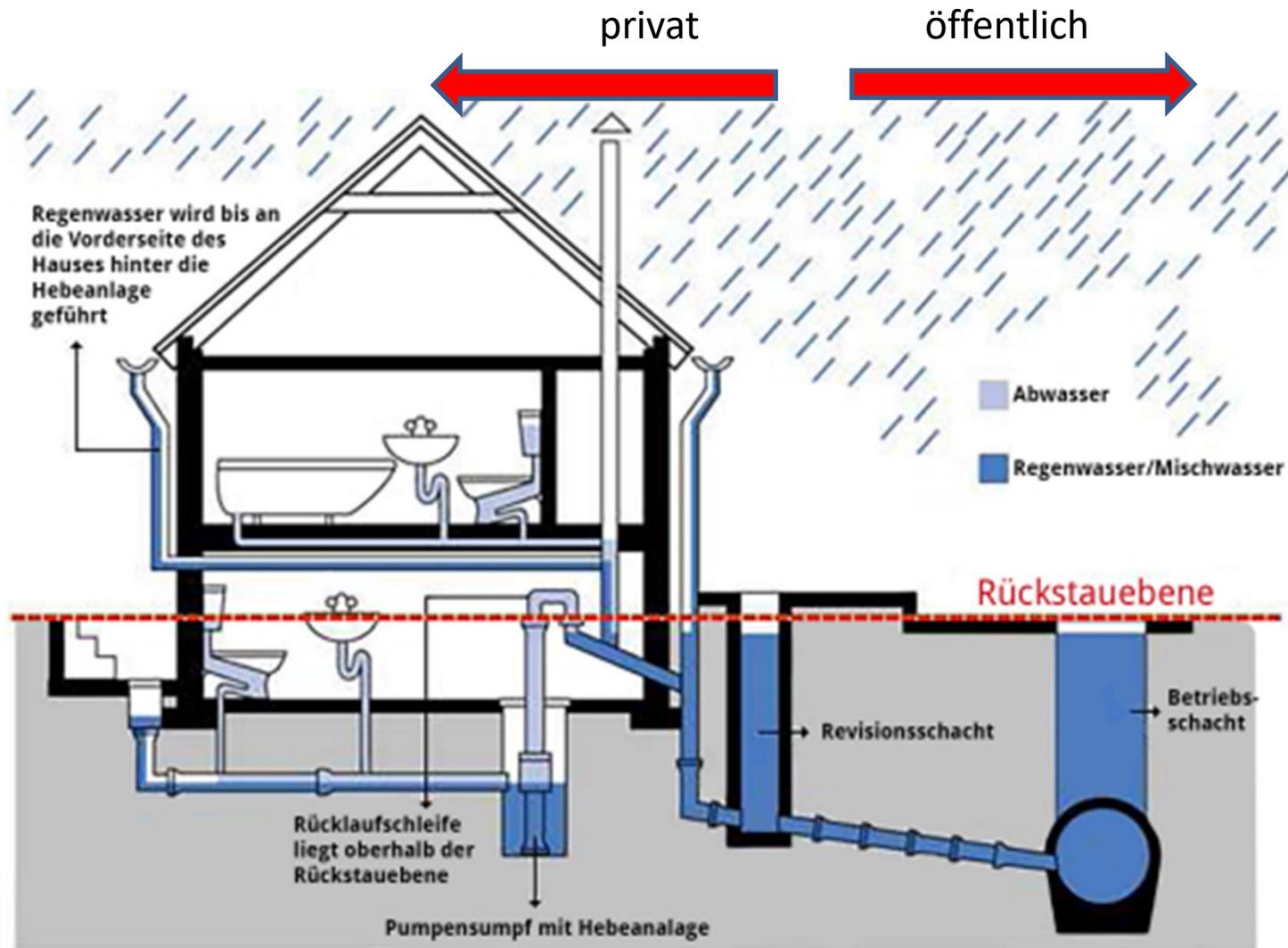


Überleitungs-
sammler
Burg-
Gräfenrode
nach
Großkarben



Kanalverstopfung des
Abwassersammlers von
Burg-Gräfenrode nach
Groß-Karben durch
abgängigen sog.
Partliner.

12.10.2021



Haftung: Hausbesitzer gegenüber Mieter!

1. Was ist Rückstau?

Vor allem bei sommerlichen Wolkenbrüchen kann die Kanalisation die Wassermassen nicht immer vollständig aufnehmen und ableiten. Der Wasserspiegel kann dann in einzelnen Kanalstrecken oder Netzteilen, in Einstiegsschächten, den Hausanschlußkanälen und den Fallrohrleitungen bis zur Rückstauenebene (meist Höhe der Straßenoberkante) ansteigen.

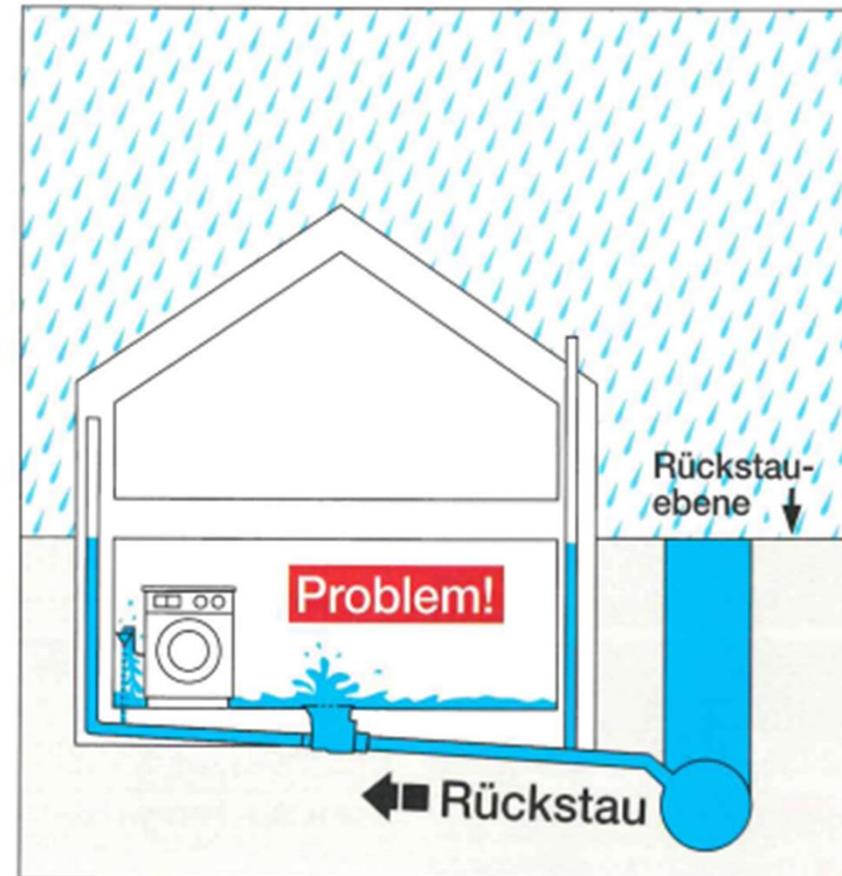
2. Was kann passieren?

Alle Ablaufstellen unterhalb dieser Ebene sind rückstaugefährdet. Aus ihnen kann Abwasser in das Untergeschoß eindringen. Die Folgen sind nicht selten hohe Schäden an Gebäuden und Hausrat. Das Abpumpen des Wassers und die Behebung der Schäden machen viel Arbeit und kosten Geld.

Als Hausbesitzer sind Sie gegenüber Ihren Mietern haftbar. Die Versicherungen können Entschädigungen einschränken und sogar ablehnen, wenn die Grundstücksentwässerung nicht den einschlägigen Vorschriften und Regeln der Technik entspricht.

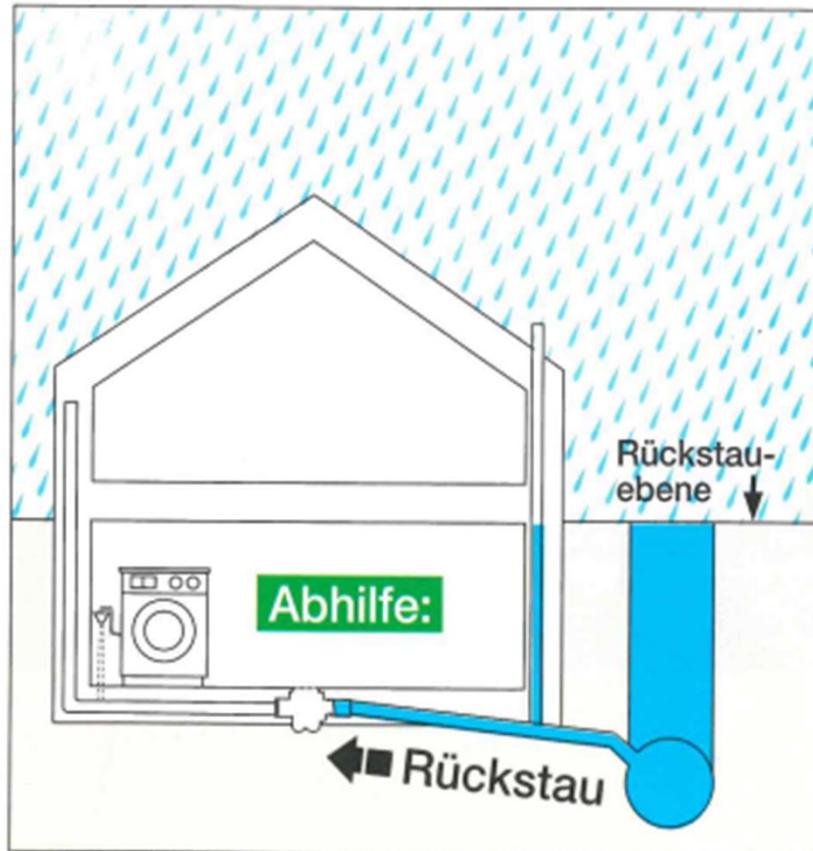
Mangelnde Vorsorge kann zu einem teuren Spaß werden.

Entwässerungsanlage **ohne** Rückstausicherung



Versicherungen können Entschädigungen einschränken!

Entwässerungsanlage **mit** Rückstausicherung



4. Was sagen die technischen Bestimmungen?

Nach DIN 1986 müssen Entwässerungsanlagen, wie z.B. Bodenabläufe, Waschbecken, Waschmaschinen, Duschen usw., die tiefer als die Rückstau-ebene liegen (in der Regel unter der Straßenoberkante), wirkungsvoll dauerhaft gegen Rückstau gesichert werden.

5. An wen können Sie sich wenden?

Rückstausicherung ist nichts für Heimwerker. Fragen Sie unbedingt einen Fachmann. Einen Installateur, Architekten oder Ingenieur für Haustechnik.

Nichts für Heimwerker!

6. Eine wichtige Bitte zum Abschluß

Wie jede technische Anlage muß auch die Entwässerungsanlage mit ihren Schutzvorrichtungen regelmäßig und sorgfältig gewartet und gereinigt werden. Nach DIN 1986 zweimal pro Jahr. Nur so kann eine dauerhafte Funktionstüchtigkeit gewährleistet werden. Ihr Installateur berät Sie ausführlich.

Sichern Sie Ihr Grundstück gegen Rückstau aus der Kanalisation!

Starkregenereignisse sind keine Seltenheit mehr. Leider setzen sie immer wieder Kellerräume oder andere Räume unter Wasser. Die Folge sind Ärger, Schmutz, Arbeit, die Suche nach dem Schuldigen und der Wunsch nach Schadenersatz.

Was ist Rückstau?

In Folge von Starkregen kann es in der öffentlichen Kanalisation (Kanalrohre im öffentlichen Verkehrsraum) zu Rückstau kommen. Das bedeutet, dass der Wasserspiegel in den Kanälen ansteigt und in die angeschlossenen Grundstücksentwässerungsleitungen sowie Sinkkastenleitungen der Straßenentwässerung Abwasser einstauen kann.

Da die angeschlossenen Grundstücksentwässerungen mit dem System zusammenhängen, steigt auch somit in den Hausanschlüssen und Kontrollschächten der Abwasserspiegel, bis die Höhe der Rückstauenebene erreicht wird. Damit werden tiefer gelegene Räume bis zur Höhe der Rückstauenebene durch das Abwasser aus dem öffentlichen Kanalnetz und eigenes Abwasser, welches nicht mehr abfließen kann, geflutet.

Als Höhe der Rückstauenebene ist die Straßen- bzw. die Geländeoberkante festgesetzt.

Muss die öffentliche Kanalisation nicht immer ohne Rückstau funktionieren?

Nein, sie muss nicht. Rückstau in den öffentlichen Kanälen kann nicht vermieden werden und geschieht sogar nach den anerkannten Regeln der Entwässerungstechnik. Auch wenn das auf den ersten Blick unverständlich erscheint.

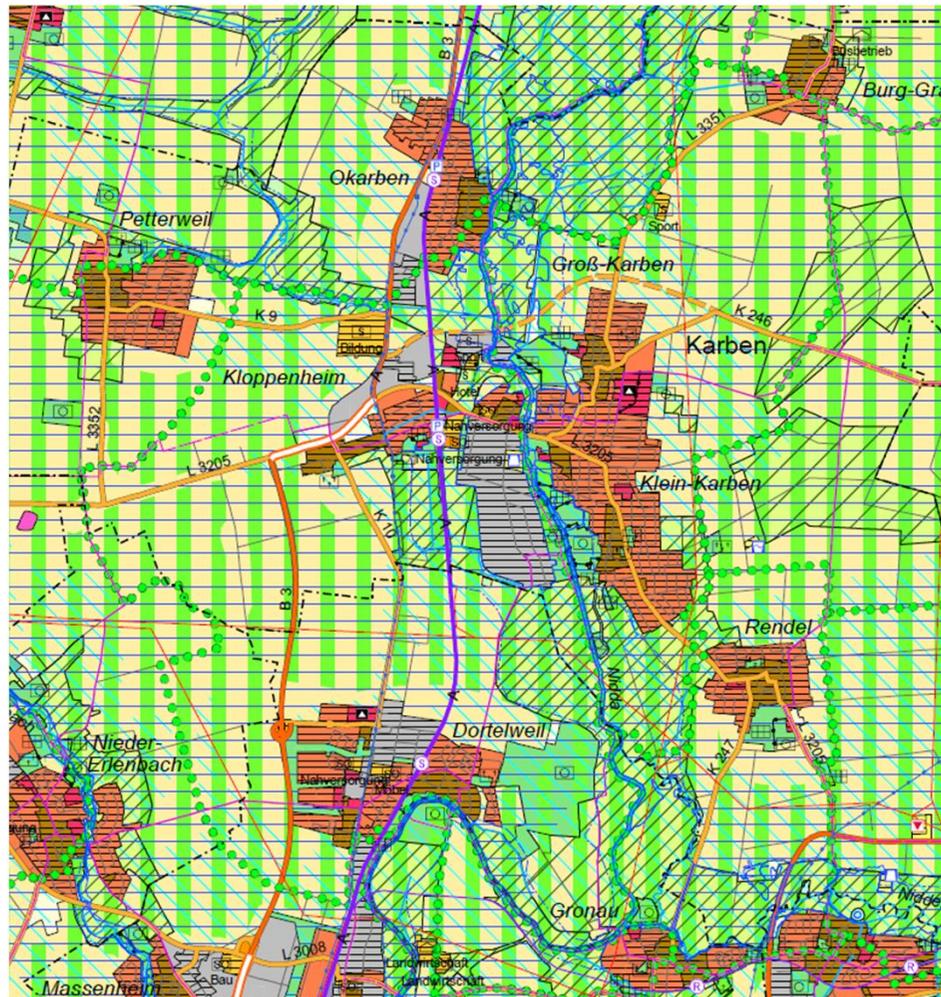
Aus Kostengründen werden Abwasserkanäle so geplant und gebaut, dass sie nur bis zu bestimmten Regenwassermengen noch ohne Rückstau funktionieren. Öffentliche Kanalsysteme können nicht gegen jede Eventualität ausgebaut werden, so dass ein Rückstau definitionsgemäß zum normalen Betriebszustand einer Kanalisation gehört.

Um Rückstauereignisse nahezu auszuschliessen, müssten die öffentlichen Kanalanlagen größer dimensioniert und/oder wesentlich tiefer verlegt werden. Dies würde zu einer erheblichen Erhöhung der Bau- und Unterhaltungskosten und somit auch zu einer massiven Erhöhung der Abwassergebühren führen, über die der Anschlussnehmer bzw. der Grundstückseigentümer das öffentliche Kanalnetz mitfinanziert.

Entwässerungsmaßnahmen

und

Konzepte von Baugebieten

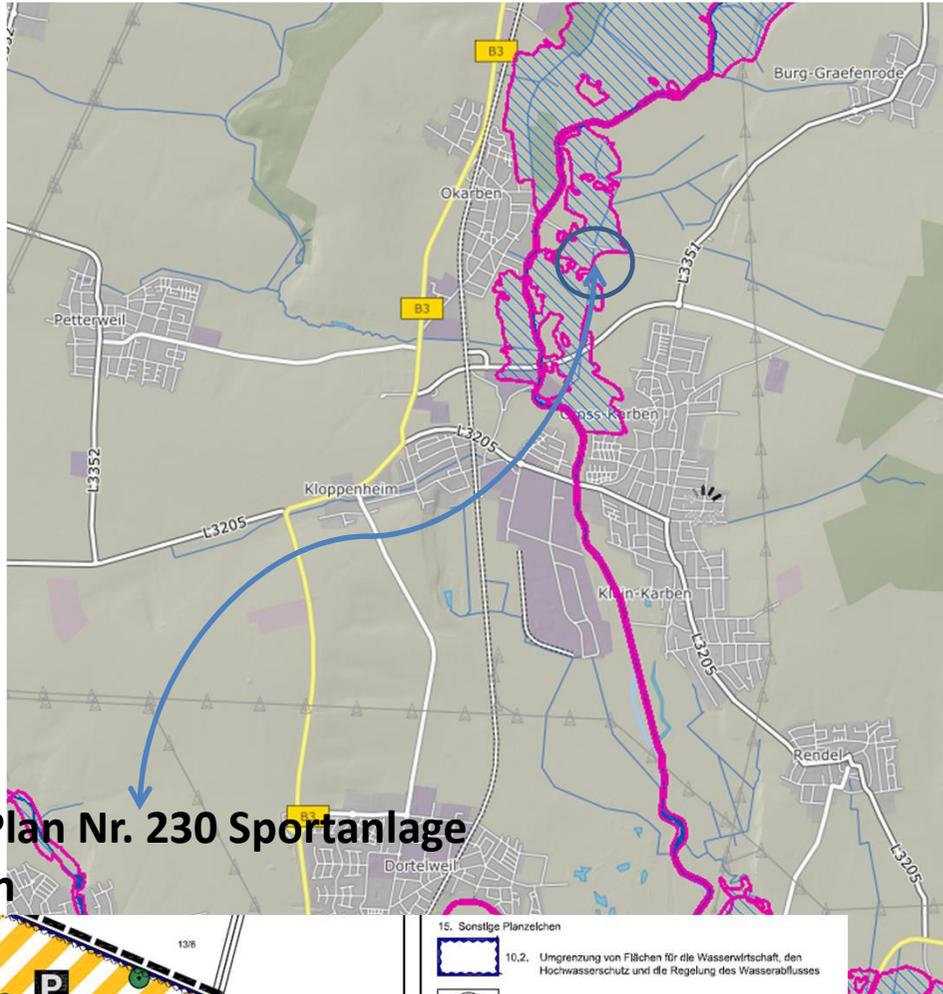


Nachrichtliche Übernahme von festgesetzten Überschwemmungsgebieten, Risikogebieten, Hochwasserentstehungsgebieten gem. § 5 (4a) BauGB im RegFNP

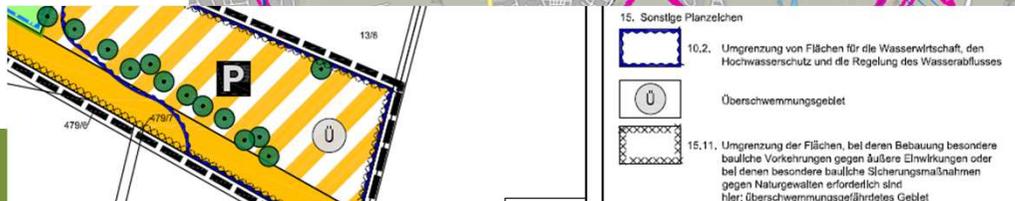
Bei der Aufstellung von B-Plänen sind gem. § 1 (6) Nr. 12. die Belange des Hochwasserschutzes und – vorsorge, Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden zu beachten

Überschwemmungsgebiet,
nachrichtlich übernommen/vermerkt

12.10.2021



z.B. B-Plan Nr. 230 Sportanlage
Okarben



Überschwemmungsgebiete
aus dem Geoportal Hessen

Ausweisung von **Neubau-**
gebieten gem. § 78 (1) Nr. 1
Wasserhaushaltsgesetz WHG
untersagt
(Ausnahmeregelungen über
§ 78 (2) WHG)

Nachrichtliche Übernahme
festgesetzter
Überschwemmungsgebiete
Und HQ100-Gebiete in
Bebauungspläne gem.
§ 5 (4a) und § 9 (6a) BauGB

12.10.2021

Bebauungsplan – Festsetzungsmöglichkeiten mit Einfluss auf Hochwasserschutz exemplarisch



B-Plan Nr. 207 Kita Am Breul

- Zeichnerische Ausweisung von Gebieten (w. v. benannt) und besonderen Bereichen mit speziellen Festsetzungen
- Textfestsetzungen gem. § 9 BauGB und Baunutzungsverordnung:
 - **Steuerung des Versiegelungsgrades** und **Bebauungsdichte** § 9 (1) Nr. 1,2,3 (GRZ, Bauweise, überbaubare Flächen, Mindestgrößen von Baugrundstücken, Festsetzungen zur Erdgeschosshöhe) die von der **Bebauung frei zu halten sind** (§ 9 (1) Nr. 10 BauGB)
 - für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, **einschl. Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser** (§ 9 (1) Nr. 14 BauGB)
 - öffentliche und private **Grünflächen** mit Zweckbestimmungen (§ 9 (1) Nr. 15 BauGB)

Kennzeichnung für **Flächen, bei deren Bebauung besondere Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bes. bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderliche sind** (§ 9 (5) Nr. 1 BauGB)

Grünflächen	§ 9 (1) Nr.15 BauGB
öffentliche Grünfläche, Zweckbestimmung: siehe Textfeld § 9(1) Nr. 15 BauGB	
private Grünfläche, Zweckbestimmung: siehe Textfeld § 9(1) Nr. 15 BauGB	
Maßnahmen u. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege u. zur Entwicklung von Natur u. Landschaft	§ 9 (1) Nr.20, 25 BauGB
Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft § 9(1) Nr. 20 BauGB	
Nummerierung der Fläche Maßnahmen (vgl. textl. Festsetzung A 4.1 und 4.2) § 9(1) Nr. 20 BauGB	
Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstige Bepflanzungen § 9(1) Nr. 25a BauGB	
Nummerierung der Fläche (vgl. textl. Festsetzung A 5.1 und 5.2) § 9(1) Nr. 25b BauGB	
Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstige Bepflanzungen § 9(1) Nr. 25b BauGB	
Nummerierung der Fläche (vgl. textl. Festsetzung A 6.1 und 6.2) § 9(1) Nr. 25b BauGB	
Baum, zu erhalten (vgl. textl. Festsetzung A 6.3) § 9(1) Nr. 25b BauGB	

12.10.2021

Städtebaulicher Entwurf

⇒ Planzeichnung

⇒ Textfestsetzung

⇒ Begründung mit

⇒ Umweltbericht mit Umweltprüfung

⇒ Gutachten, Untersuchungen, Artenschutzprüfung ...

Hier z.B. bereits Abstimmung mit Stadtwerken im Rahmen der Entwurfserarbeitung

Vorlage und **Beschlussfassung in den politischen Gremien**

Öffentlichkeits- und TÖB-Beteiligung (Träger öffentlicher Belange) -

je nach Verfahren ggf. zweizügig mit vorgeschalteter frühzeitiger Beteiligung gem. §§ 3

(1) und 4 (1) BauGB sowie Beteiligung §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB ⇒ **Auswertung**

der eingegangenen Stellungnahmen und Abwägung mit

Umsetzung in der Planung zum Satzungsbeschluss, ebenfalls

Beschlussfassung in den politischen Gremien

B-Plan Nr. 206 Taunusbrunnen



4. Wasser

4.1 Grundwasser

Im Plangebiet ist mit hohen Grundwasserständen zu rechnen.

4.2 Grundwassermessstellen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden Grundwassermessstellen eingerichtet. Die Zugänglichkeit der Grundwassermessstellen ist zu gewährleisten.

4.3 Niederschlagswasser

Es wird auf §55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz hingewiesen:

„Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.“

Gem. § 37 Abs. 4 HWG soll, soweit wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen, Niederschlagswasser von demjenigen verwertet werden, bei dem es anfällt.

Aufgrund der im Geltungsbereich des Bebauungsplans anzunehmenden geringen Durchlässigkeit der Bodenschichten ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nur bei Nachweis einer entsprechenden Versickerungsleistung der Böden möglich.

Begründung

Kapitel 6.4 Wasserwirtschaft S. 15 ff

→ Wasserbedarf

→ Druckverhältnisse

→ Brandschutz

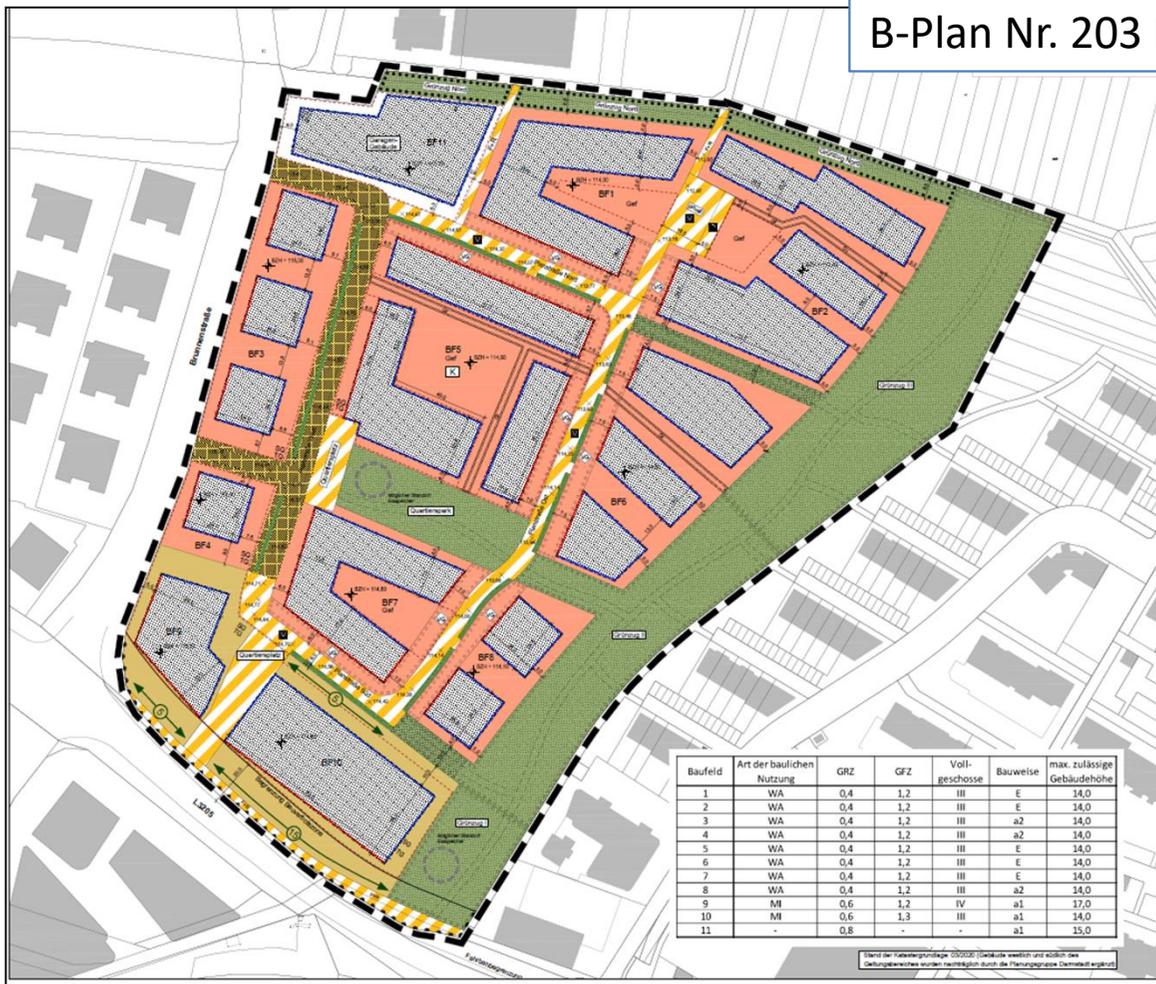
→ Löschwasserversorgung / Hydranten

→ Grundwasserschutz- und Neubildung, Wasserhaushalt

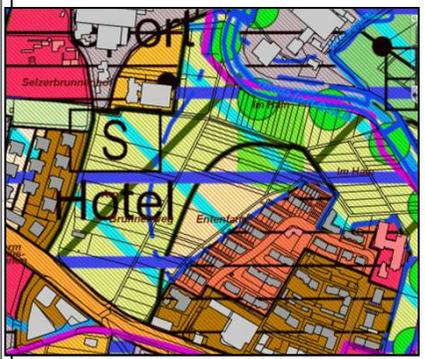
→ Auswirkungsanalyse, Vermeidungsmaßnahmen

→ Niederschlagswasser § 55 (2) WHG

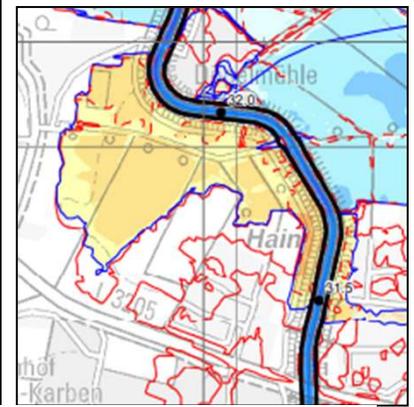
B-Plan Nr. 203 Brunnenquartier in Bearbeitung



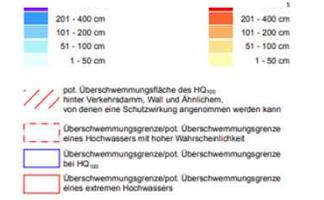
- § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauVO
- Baurechtsplan
- § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauVO
- § 10 Abs. 1 BauVO
- § 11 Abs. 1 BauVO
- § 12 Abs. 1 BauVO
- § 13 Abs. 1 BauVO
- § 14 Abs. 1 BauVO
- § 15 Abs. 1 BauVO
- § 16 Abs. 1 BauVO
- § 17 Abs. 1 BauVO
- § 18 Abs. 1 BauVO
- § 19 Abs. 1 BauVO
- § 20 Abs. 1 BauVO
- § 21 Abs. 1 BauVO
- § 22 Abs. 1 BauVO
- § 23 Abs. 1 BauVO
- § 24 Abs. 1 BauVO
- § 25 Abs. 1 BauVO
- § 26 Abs. 1 BauVO
- § 27 Abs. 1 BauVO
- § 28 Abs. 1 BauVO
- § 29 Abs. 1 BauVO
- § 30 Abs. 1 BauVO
- § 31 Abs. 1 BauVO
- § 32 Abs. 1 BauVO
- § 33 Abs. 1 BauVO
- § 34 Abs. 1 BauVO
- § 35 Abs. 1 BauVO
- § 36 Abs. 1 BauVO
- § 37 Abs. 1 BauVO
- § 38 Abs. 1 BauVO
- § 39 Abs. 1 BauVO
- § 40 Abs. 1 BauVO
- § 41 Abs. 1 BauVO
- § 42 Abs. 1 BauVO
- § 43 Abs. 1 BauVO
- § 44 Abs. 1 BauVO
- § 45 Abs. 1 BauVO
- § 46 Abs. 1 BauVO
- § 47 Abs. 1 BauVO
- § 48 Abs. 1 BauVO
- § 49 Abs. 1 BauVO
- § 50 Abs. 1 BauVO
- § 51 Abs. 1 BauVO
- § 52 Abs. 1 BauVO
- § 53 Abs. 1 BauVO
- § 54 Abs. 1 BauVO
- § 55 Abs. 1 BauVO
- § 56 Abs. 1 BauVO
- § 57 Abs. 1 BauVO
- § 58 Abs. 1 BauVO
- § 59 Abs. 1 BauVO
- § 60 Abs. 1 BauVO
- § 61 Abs. 1 BauVO
- § 62 Abs. 1 BauVO
- § 63 Abs. 1 BauVO
- § 64 Abs. 1 BauVO
- § 65 Abs. 1 BauVO
- § 66 Abs. 1 BauVO
- § 67 Abs. 1 BauVO
- § 68 Abs. 1 BauVO
- § 69 Abs. 1 BauVO
- § 70 Abs. 1 BauVO
- § 71 Abs. 1 BauVO
- § 72 Abs. 1 BauVO
- § 73 Abs. 1 BauVO
- § 74 Abs. 1 BauVO
- § 75 Abs. 1 BauVO
- § 76 Abs. 1 BauVO
- § 77 Abs. 1 BauVO
- § 78 Abs. 1 BauVO
- § 79 Abs. 1 BauVO
- § 80 Abs. 1 BauVO
- § 81 Abs. 1 BauVO
- § 82 Abs. 1 BauVO
- § 83 Abs. 1 BauVO
- § 84 Abs. 1 BauVO
- § 85 Abs. 1 BauVO
- § 86 Abs. 1 BauVO
- § 87 Abs. 1 BauVO
- § 88 Abs. 1 BauVO
- § 89 Abs. 1 BauVO
- § 90 Abs. 1 BauVO
- § 91 Abs. 1 BauVO
- § 92 Abs. 1 BauVO
- § 93 Abs. 1 BauVO
- § 94 Abs. 1 BauVO
- § 95 Abs. 1 BauVO
- § 96 Abs. 1 BauVO
- § 97 Abs. 1 BauVO
- § 98 Abs. 1 BauVO
- § 99 Abs. 1 BauVO
- § 100 Abs. 1 BauVO



Auszug RegFNP



Hochwassergefahrenkarte RP Darmstadt 2015

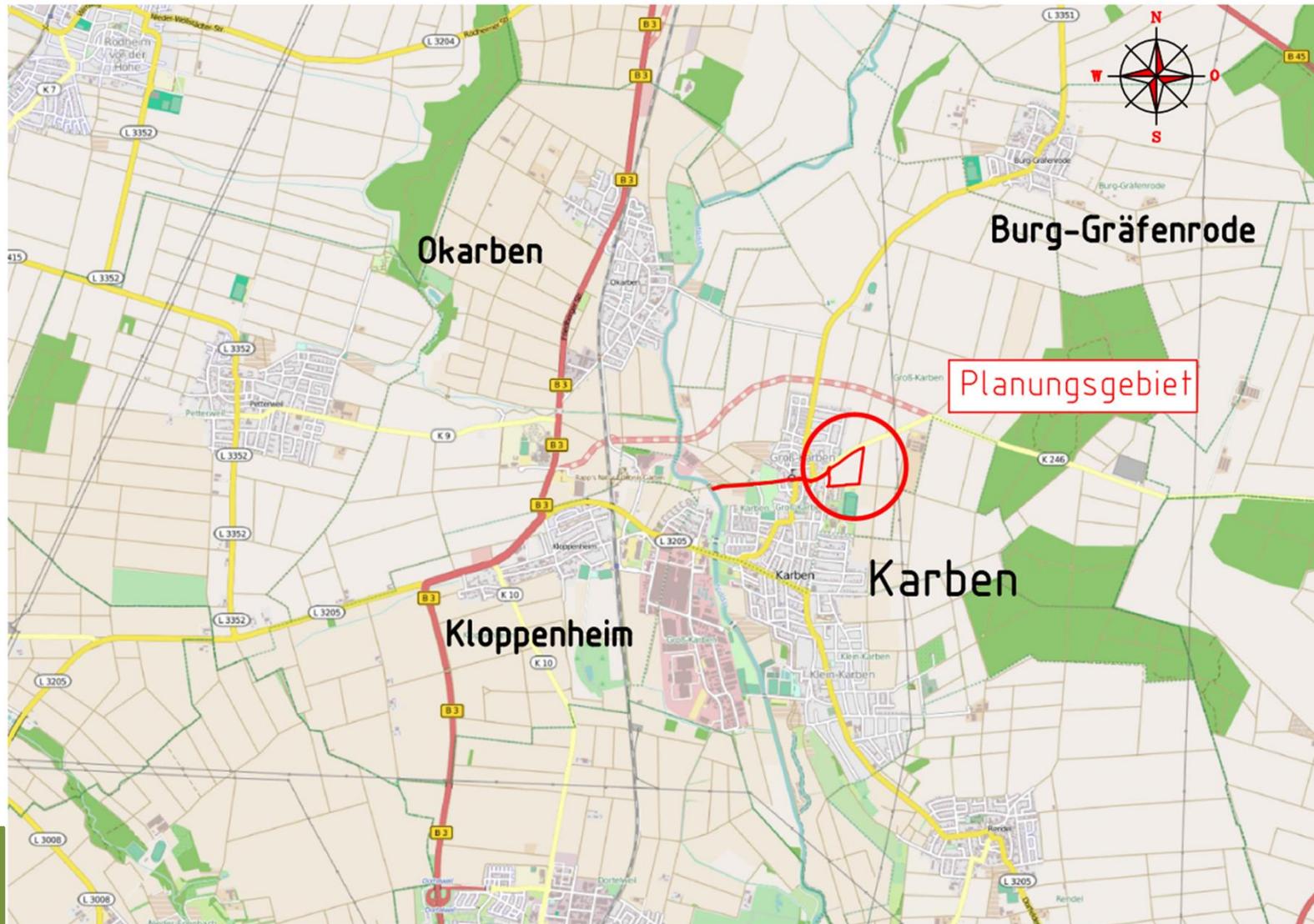


12.10.2021

Derzeit getroffene Textfestsetzungen (stichpunktartig in Auszügen)

- GRZ I als Höchstmaß, GRZ II teilweise für Tiefgaragen und KG-Räume bis 0,8
- Oberirdische Garagen mit Ausnahme von Sammelgaragen und offene Garagen (Carports) sind nicht zulässig
- Gemeinschaftsflächen mit grünordnerischer Gestaltung
- Nebenanlagen nur in den überbaubaren Flächen zulässig; Ausnahme Zisternen
- **Rückhaltung von Niederschlagswasser** (§ 9 (1) Nr. 14 ist durch Retentionsmaßnahmen (Retentionsschicht in Dachbegrünung, Zisterne, Versickerungsanlagen, ...) auf dem Baugrundstück zurückzuhalten und gedrosselt an die oberflächennahen Entwässerungs-mulden, -rinnen einzuleiten; Begrenzung der Abflussspende; Nutzung des Niederschlagswassers als Brauchwasser
- **Entwässerungsmulden, -rinnen innerhalb der festgesetzten Verkehrsflächen**
- Öffentliche Grünflächen „Quartierspark“ Wege nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau
- Grünzug II + III, Grünachse Nord sind Anlagen zur **Niederschlagsbewirtschaftung wie offene Gräben, Retentions- oder Versickerungsmulden zulässig, Wege w.v.**
- Oberflächenbefestigungen wie ebenerdige Stellplätze, Zuwege und Nebenanlagen der Grundstücksfreiflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise durchzuführen
- **Vorgartenzonen sind mind zu 50% intensiv zu bepflanzen und zu unterhalten**
- **Extensive Dachbegrünung mit mind. 10 cm Vegetationstragschichtdicke**, (techn.) Dachaufbauten auf max. 15 % der Dachfläche
- Aufschüttung der Geländeoberflächen auf das Niveau der angrenzenden Verkehrsflächen, Grundstücke
- **Hinweis auf hohe bzw. schwankende Grundwasserstände** mit Hinweis auf zusätzlich notwendige Schutzvorkehrungen
- **Hinweis auf potentielltes Überschwemmungsgebiet hinter einer qualifizierten Hochwasserschutzanlage** (Deich/Damm) mit Hinweis auf HQextrem und erforderlicher hochwasserangepasste Bauweise

Baugebieterschließung-Am Kalkofen



B-Plan Nr. 205 Am Kalkofen



Begründung - Kapitel 3.7.2

Trennsystem, ...

flächensparendere **unterirdische Zisternenlösung** gefunden; diese soll jedoch auch weiterhin auf der dafür festgesetzten Grünfläche (vgl. Kap. 3.8.3) errichtet werden.

3. Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche, Flächen für Stellplätze und Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 und 4 BauGB i. V. m. §§ 12 und 23 BauNVO)

3.1. Bauweise

Es wird die **offene Bauweise** festgesetzt.

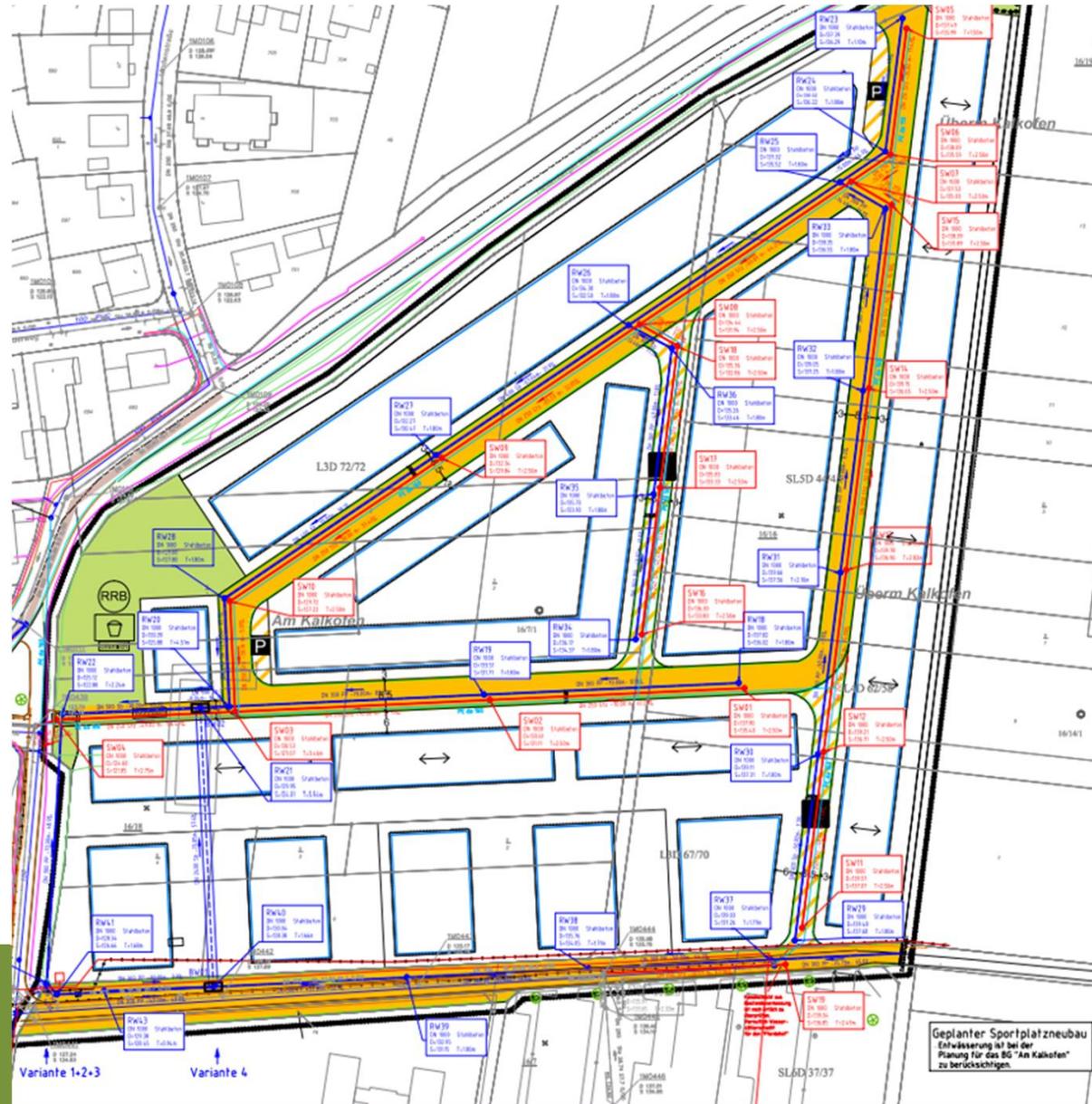
3.2. Nicht überbaubare Grundstücksfläche

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind, sofern sie nicht zu Erschließungszwecken erforderlich sind, **gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu pflegen**

7.3. Niederschlagsversickerung

Das im Plangebiet auf den Privatgrundstücken anfallende unbelastete Niederschlagswasser ist, soweit dies technisch und rechtlich möglich ist, auf den jeweiligen Grundstücken durch **Zisternen mit Drosslungsfunktion zurückzuhalten** und als Brauchwasser, z.B. für die Gartenbewässerung und Toilettenspülung, zu nutzen.

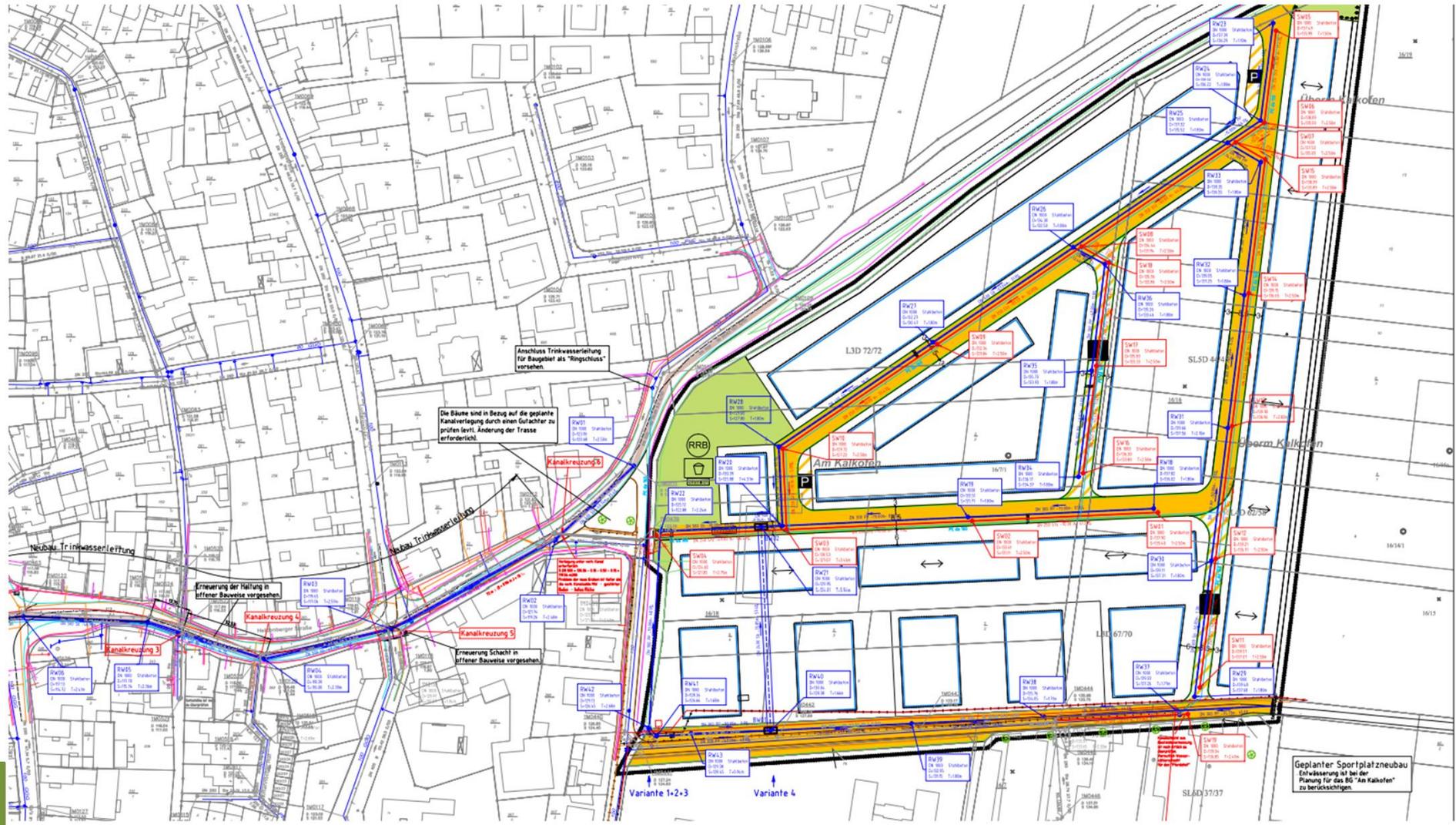
Die Einleitung von Niederschlagswasser in den :ergrund ist erlaubnispflichtig. Die Veränderung des zugsgebietes einer wasserrechtlich erlaubten leitung bedarf einer Änderungserlaubnis.



**Innere
Erschließung:
Kanalisation
im
Trennsystem**

12.10.2021

Geplanter Sportplatzneubau
Erweiterung ist bei der
Planung für das BG "Am Kalkofen"
zu berücksichtigen.



Dimensionierung des Kanalnetzes

DIN-EN-752

Europäische Norm!

Tab. 2: *Empfohlene Überstauhäufigkeiten für den Nachweis bei Neuplanungen, nach Sanierung und bestehender Netze*

Ort	Überstauhäufigkeiten bei Neuplanungen bzw. nach Sanierung	Überstauhäufigkeiten vorhandener Netze
Ländliche Gebiete	1 in 2	-
Wohngebiete	1 in 3	1 in 2
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	*seltener als 1 in 5	1 in 3
Unterirdische Verkehrsanlagen	seltener als 1 in 10	1 in 5

„Gerichtsfest!“

Kanäle werden nicht auf Extremwetterereignisse ausgelegt!

- Bevölkerungswarnung
- Besondere Ausstattung
- Freiwilligen Feuerwehr der Stadt Karben

Alarmplan

Wasserverband Nidda
 Hof Graß 1, 35410 Hungen
 Herr [REDACTED]
 Fax [REDACTED]
 info@wasserverband-nidda.de

Rundfunkdurchsagen
 Nur über Lagezentrum Hessen
 per Fax [REDACTED]

Leitstelle des Wetteraukreises

112

Stadtbrandinspektor

Hr. Becker

d: 06039/481851 H: [REDACTED]

Herr Strehl

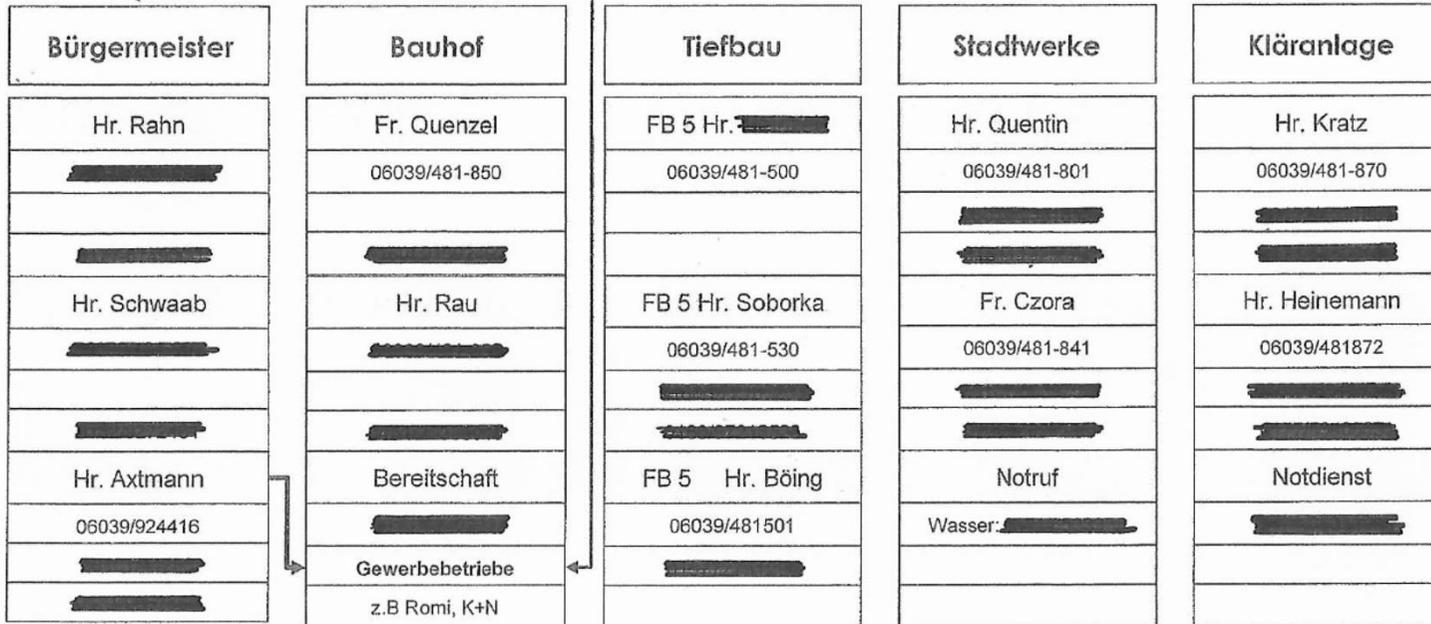
P: [REDACTED] d: [REDACTED] H: [REDACTED]

Hochwasser

Stand 02 / 2021 U. Axtmann

Zentrale Einsatzleitung
Hochwasser - Lagezentrum
 Kläranlage, Industriestraße
 Besprechungsraum
 [REDACTED]

Verwaltungs- Leitung
Lagezentrum
 Magistratszimmer Rathaus
 [REDACTED]



Bevölkerungswarnung

- App's (z.B. KatWarn, hessenWarn)
- Sirenen (7 Stück – je Stadtteil 1) – können derzeit manuell ausgelöst werden. Eine Ertüchtigung ist in Planung und wird durch den Bund gefördert.
- Auch durch Lautsprecherdurchsagen möglich. Jeder Stadtteil verfügt über ein Fahrzeug mit der Möglichkeit einer Lautsprecherdurchsage.

Besondere Ausstattung

- 4.000 gefüllte Sandsäcke
- Eigene Sandsackfüllmaschine
- Diverse Pumpen (Tauchpumpen, E-Sauger und Schmutzwasserpumpen)
- Aktuell wurden für rund 6.000,- € zwei weitere E-Sauger angeschafft

Das Land Hessen fördert Starkregen-Risikoanalysen bis zu 100 %, max. 100.000 €

Die Analysen sollen klären, ob es Handlungsbedarf in besonderen Bereichen gibt, z. B. in Senken, an Hängen usw.

Die Starkregen-Risikoanalysen können für das gesamte Gemeindegebiet oder für festgelegte Siedlungs- und Randbereich oder nur für einzelne Bachläufe erstellt werden.

In der Verwaltung wird gerade der Untersuchungsraum abgestimmt. Anschließend ist ein Angebot einzuholen, auf dessen Grundlage dann der Förderantrag über die Hessen Agentur bei der WI-Bank gestellt wird.

Wir planen anstelle „einfacher“ Fließpfadkarten ein ingenieurhydrologisches Gutachten für unser Stadtgebiet erstellen zu lassen !

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Michael Quentin, Stadtwerke

Sylke Radetzky, FB Stadtplanung, Bauen, Verkehr und Wirtschaftsförderung

Manuel Pena, FB Stadtpolizei, Brand- und Katastrophenschutz

Christian Becker, Stadtbrandinspektor

Ekkehart Böing, FB Stadtplanung, Bauen, Verkehr und Wirtschaftsförderung