

Sitzungsunterlagen

Rat

05.03.2024

Inhaltsverzeichnis

Sitzungsdokumente

Nachtrag_Nr._2

3

Vorlagendokumente

* TOP Ö 37 Bürgerantrag gemäß § 24 GO NRW des Herrn Andreas Ziarek vom 21.
Dezember 2023

2023_12_21_Bürgerantrag_InstalationPrivaterObjektschutzAufÖffentlicherGrünfläche
2024/0006

4

STADT TROISDORF · Der Bürgermeister · Postfach 1761 · 53827 Troisdorf

An die
Mitglieder des

Rates

Co-Dezernat I

Ratsbüro, Wahlen und Abstimmungen
 Bearbeiterin Petra Göllner
 Durchwahl (0 22 41) 900-311
 Zentrale (0 22 41) 900-0
 Telefax (0 22 41) 900-8311
 E-Mail GoellnerP@Troisdorf.de
 Zimmer E 16

Ihre Nachricht vom
 Mein Zeichen Co-I/RB/Gö

Datum 04. März 2024

Sitzung des Rates am 05. März 2024
hier: Nachtrags-/Tischvorlage Nr. 2

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich bitte folgende Nachtrags-/Tischvorlage zu der oben genannten Sitzung zur Kenntnis zu nehmen und Ihre Unterlagen entsprechend zu ergänzen:

öffentlicher Teil:

zu TOP 37	Bürgerantrag gemäß § 24 GO NRW des Herrn Andreas Ziarek vom 21. Dezember 2023 hier: Installation eines privat finanzierten Objektschutzes auf der öffentlichen Grünanlage in Troisdorf-Rotter See	Ergänzung zu vorhandenem TOP (fehlender Bürgerantrag im gedruckten Exemplar der Einladung)
-----------	--	---

Mit freundlichen Grüßen
 Im Auftrag



Petra Göllner

Stadtverwaltung Troisdorf
Herrn Bürgermeister Alexander Biber
Kölner Straße 176

53840 Troisdorf



Troisdorf, 21.12.2023

Bürgerantrag gemäß § 24 GO NRW

hier:

Antrag zur Installation eines privat finanzierten Objektschutzes auf der öffentlichen Grünfläche angrenzend zu dem Flurstück 2334, Gemarkung Sieglar (lt. Anlage 4) gemäß Handlungsempfehlung der Abwasserbetriebe Troisdorf

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,

im Flutjahr 2021 war der Rhein-Sieg-Kreis und somit auch Troisdorf laut einem Zeitungsbericht des Kölner Stadt Anzeiger in Deutschland besonders betroffen (Anlage 1).

Die Abwasserbetriebe der Stadt Troisdorf informierten deshalb uns Bürger in ihrem Schreiben aus März 2022 (Anlage 2), dass das Ausmaß des Starkregens des Sommers 2021 viele Menschen überraschte und bei uns in Troisdorf per Index mit der Stufe 6-7 als außergewöhnlich einzuordnen war.

Unser bebauten Grundstück - wie im Betreff bezeichnet - liegt unmittelbar am Ostufer des Rotter See in Hanglage. Zwischen dem See und unserem Grundstück befindet sich eine öffentliche Grünfläche, die bis dato naturbelassen ist.

Im bekannten Flutjahr von 2021 hatten wir sowie unsere Nachbarn aufgrund der immens schlechten Versickerungsmöglichkeiten auf der besagten öffentlichen Grünfläche Überschwemmungen und dadurch oberirdische Wassereinbrüche mit teilweise erheblichem Sachschaden in unseren angrenzenden Häusern.

Die städtischen Abwasserbetriebe warnen in dem Schreiben vor den Gefahren des Starkregens und der Überflutungsgefahr, insbesondere bei Grundstücken in der Nähe von Gewässern und an Hanglagen, was genau bei uns zutrifft.

Eindringlich wird in dem Schreiben von den Hauseigentümern ein eigenverantwortlicher konstruktiver Objektschutz, z.B. in Form von ober- und/oder unterirdischen Versickerungsanlagen oder -flächen, auf dem entsprechenden Areal gefordert.

Die Überflutung ging, wie es sich im Juni 2021 ergab, leider von der vor uns liegenden öffentlichen Grünfläche aus.

Der Boden dieser an unserem Grundstück direkt angrenzenden öffentlichen Fläche verläuft muldenmäßig. Er ist überwiegend stark verdichtet, an anderen Stellen nach Regen morastig. Normales Regenwasser versickert stets unzureichend, d.h. Pfützen verbleiben tagelang auch nach einem nur schwachen Regen. Bei längeren Trockenperioden wird der Boden wiederum steinhart, der nachfolgende Regen versickert nicht.

Ein offizieller Wasser-Risiko-Check der Abwasserbetriebe Troisdorf dokumentiert für unser Gebäude und dem Gebäudeumfeld - somit der angrenzenden öffentlichen Grünfläche - bei extremen Starkregen, wie es sich im Flutjahr 2021 eben ereignet hat, eine **Überflutungstiefe von 10 cm** (Anlage 3, Seite 2).

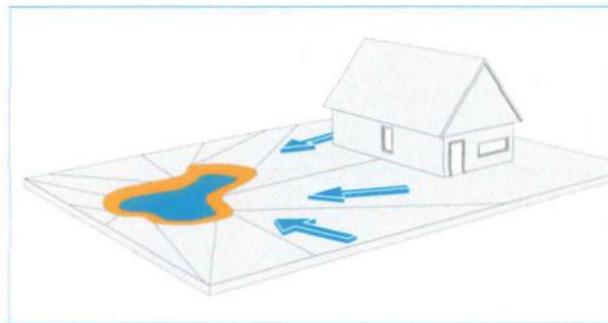
Die Grünfläche, von der die Überflutungsgefahr ausgeht, befindet sich in öffentlicher Hand.

Es besteht jedoch nun offiziell dringender Handlungsbedarf, auf dem Areal die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen.

Auf Basis des Checks und eines darauffolgenden Ortstermins sind von den Abwasserbetrieben Handlungsfelder empfohlen worden, um das bis dato nicht versickerungsfähige Oberflächenwasser risikolos ablaufen zu lassen und so den geforderten Objektschutz herbeizuführen.

Laut Empfehlung der städtischen Betriebe könnte dies z.B. durch einen muldenmäßig verlaufenden offenen Graben erfolgen, der sich auch in das Landschaftsbild harmonisch einbettet.

Abb. 1: Offener Graben



Wie in der Handlungsempfehlung der Abwasserbetriebe beschrieben, wird durch einen offenen Graben das Oberflächenwasser gezielt abgeleitet und beugt so Überschwemmungen vor. Offene Gräben besitzen ein höheres Speichervolumen als Rohre und sind damit besonders wichtig bei Starkregen.

Die Fläche kann aufgrund der schlechten Beschaffenheit anderweitig nicht benutzt oder gar bebaut werden.

Aufgrund der dargestellten dringenden Erfordernisse beantrage ich gem. §24 GO NRW die Genehmigung, auf der im Betreff des Antrags bezeichneten Teil der öffentlichen Grünfläche

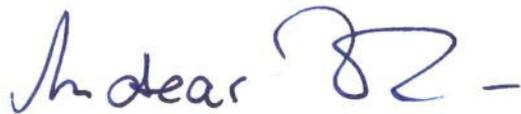
- eine oberflächige Versickerungsmöglichkeit gemäß Handlungsempfehlung der Abwasserbetriebe Troisdorf
- eigenverantwortlich, d.h. auf eigene Kosten
- durch einen Fachbetrieb

anlegen zu dürfen.

Da aufgrund der Jahreszeit mit den bekannten schlechten Wetterlagen inklusive Starkregen zu rechnen ist, bitte ich um kurzfristige Genehmigung.

Mit freundlichen Grüßen

Andreas Ziarek



Anlagen

1. Info KSTA „Die Flutkatastrophe“
2. Info Abwasserbetrieb Troisdorf
3. Wasser-Risiko-Check Flur 2334, Gemarkung Sieglar
4. Flurkarte mit empfohlenen Objektschutz

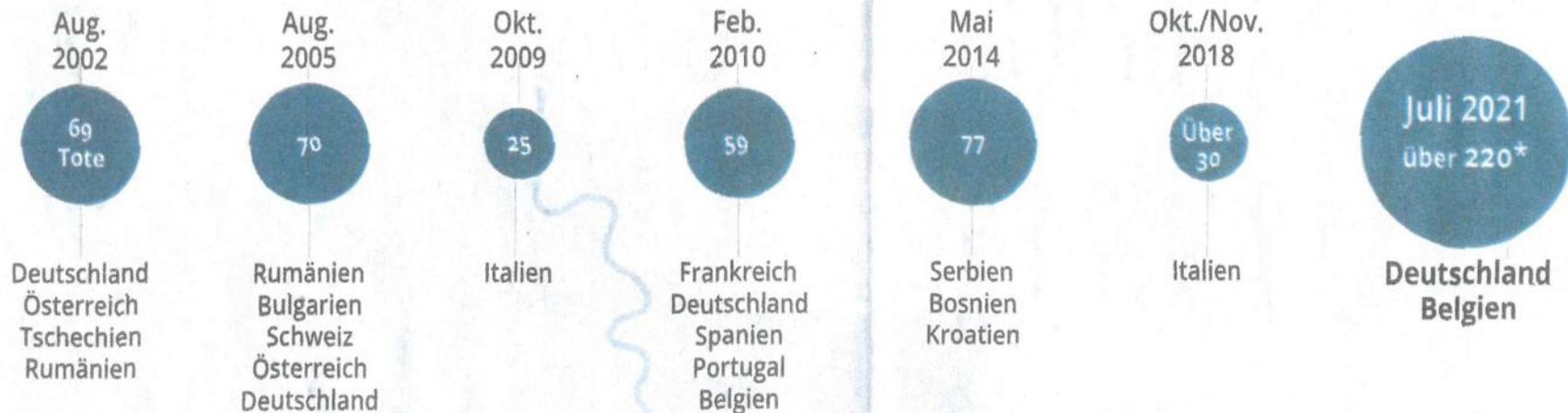
Rats-/ Ausschuss-/ Bürger-/ -antrag/ -anfrage

- federführendes Dezernat/Amt (Voriagenersteller) II 60
- sonstige beteiligte Dez./Ämter (Stellungnahme an federführendes Amt) VIAÖR
- folgenden OE's z.K. 13101
- Ausschuß/Rat (Schriftführung) Rat / SF RR



Die Flutkatastrophe im Juli 2021

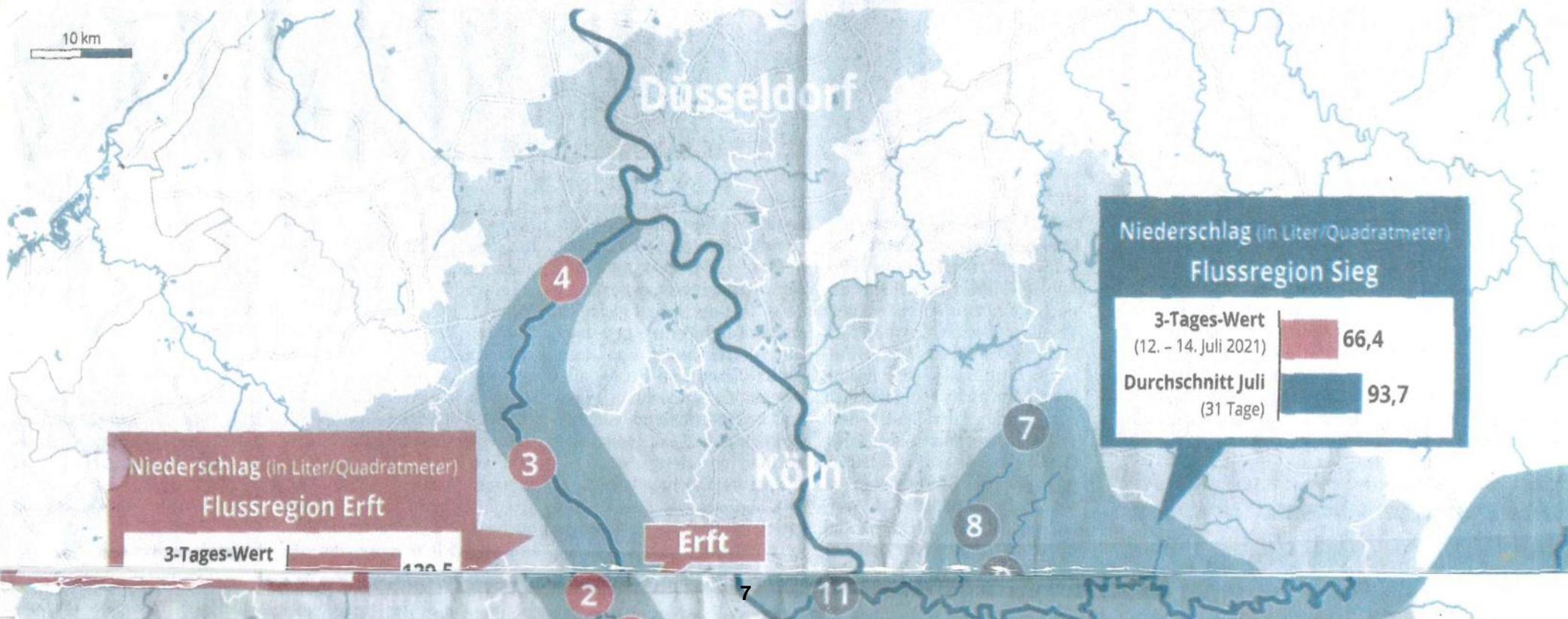
Die tödlichsten Überschwemmungen in Europa



*ebenfalls betroffen: Luxemburg, die Niederlande, Schweiz und Österreich
Quelle: AFP

Anlage 1

Vom Hochwasser stark betroffene Städte und Kreise in der Region Flusspegel (Auswahl; Schematische Darstellung der Flussregion)



**Informationen zum Thema
„Starkregenvorsorge und Rückstauschutz“**

Guten Tag,

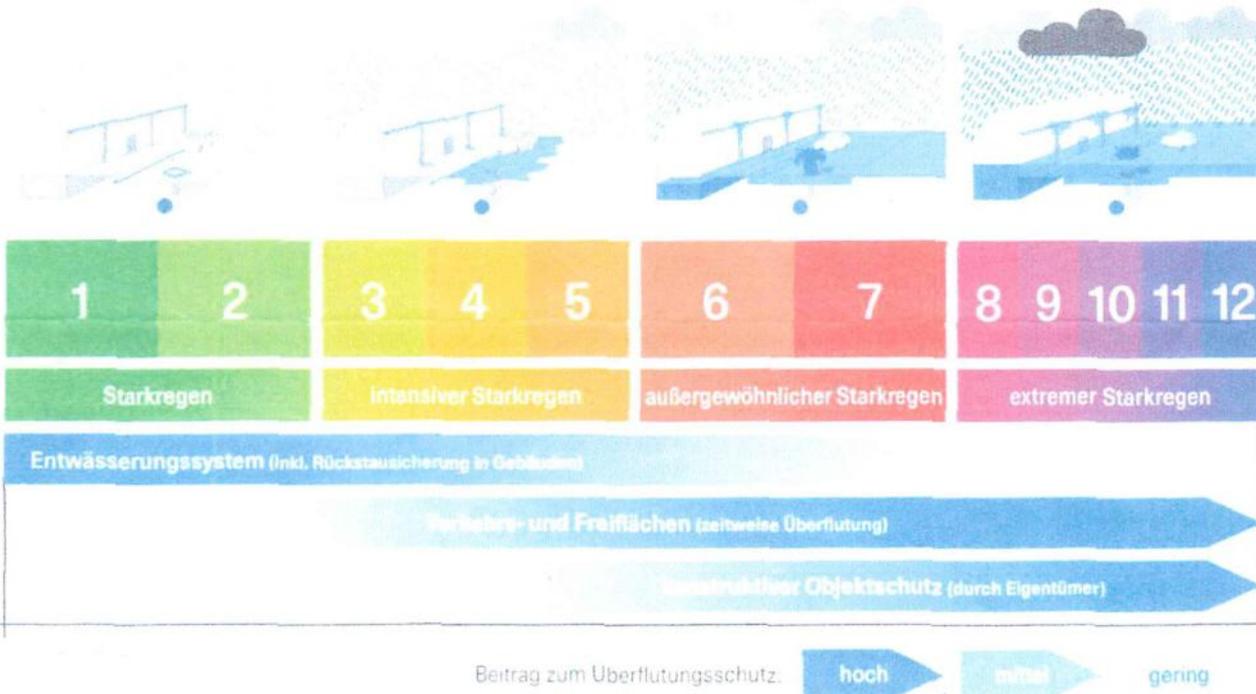
das Ausmaß des Starkregens im vergangenen Sommer hat viele Menschen überrascht und auch hier bei uns in Troisdorf war es per Index mit der Stufe 6-7 als außergewöhnlich einzuordnen (s. Grafik unten). In unseren Nachbarkommunen war der Starkregen mitunter deutlich verheerender und per Definition sogar den Stufen 8-12 zuzuordnen. Um in Zukunft auf derartige Extremwetter-Ereignisse besser vorbereitet zu sein, werden wir im Frühjahr 2022 eine sogenannte „Starkregengefahrenkarte“ veröffentlichen.

Wie profitieren Sie von unseren Starkregengefahrenkarten?

Bei extremen Starkregenereignissen kann die Kanalisation an manchen Stellen die außergewöhnlich großen Wassermassen nicht ableiten. Diese „Problemstellen“ werden in Starkregengefahrenkarten im Hinblick auf verschiedene Regenereignisse dargestellt. So lässt sich prognostizieren, wo bei unterschiedlichen Starkregenereignissen zuerst Überflutungen stattfinden könnten. Dies soll uns allen dabei helfen, geeignete Schutzmaßnahmen vorbeugend zu planen und ggf. umzusetzen. Denn wussten Sie schon: Maßnahmen zum Schutz des eigenen Grundstückes liegen allein im Verantwortungsbereich des Grundstückseigentümers.

Starkregenindex

Troisdorf
↓

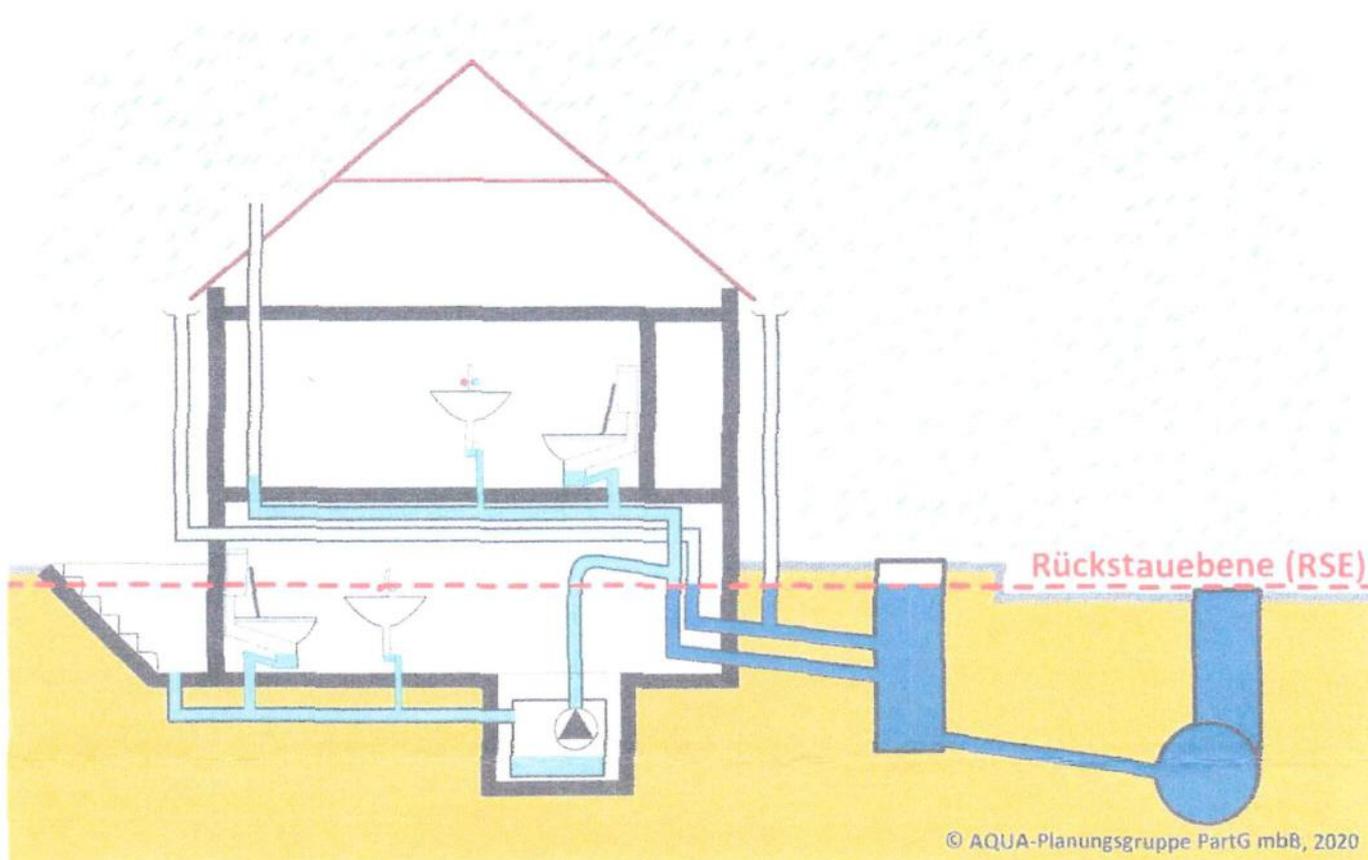


0000 pa31/GK_7964DD2172D94 // 97488 5982 22728 7/8

Warum spielt der Rückstauschutz so eine wichtige Rolle?

Auch wenn das Regenereignis aus Juli 2021 bei uns vor Ort nicht zu der Kategorie der extremen Starkregen gehört, kam es doch auch in Troisdorf vermehrt zu Kellerüberflutungen. Diese hätten in den meisten Fällen vermieden werden können, wenn ein funktionierender Rückstauschutz in der Hausinstallation zur Verfügung gestanden hätte.

Bei der Wahl der optimalen Rückstausicherung und der Fragestellung, ob überhaupt eine Rückstauklappe erforderlich ist, spielen viele Faktoren eine Rolle und jedes Grundstück ist individuell zu betrachten. Erste Informationen übersichtlich zusammengetragen finden Sie in der Broschüre „Rückstau Handbuch – Schutz vor Rückstau aus dem öffentlichen Kanalnetz“ auf unserer Homepage.



Neubausituation mit Rückstauschutz nach DIN 1986

Möchten Sie mehr über das Thema erfahren?

Auf unserer Internetseite www.abwasserbetrieb-troisdorf.de finden Sie allerhand weiterführende Informationen sowie einen aufschlussreichen Film zum Thema „Rückstausicherung und Überflutungsschutz“:

www.abwasserbetrieb-troisdorf.de/grundstuecksentwaesserung/rueckstau

Selbstverständlich sind wir auch persönlich für Sie da und beantworten Ihnen alle Fragen an unserem **Servicetelefon unter der Nummer 02241 888 123.**

Der Wasser-Risiko-Check 2.0 für Ihr Gebäude



Hier kommen Ihre Ergebnisse!

Auf den nachfolgenden Seiten erhalten Sie einen ersten Überblick über Ihre Gefahrenlage sowie eine Zusammenstellung der auf ihr Gebäude passenden Maßnahmen. Die Gefahreneinschätzung ergibt sich aus der Adresseingabe. Die Maßnahmenvorschläge ergeben sich aus den Antworten, die Sie im Fragebogen ausgewählt haben.

Sie haben Fragen? Unter 02241 888-123 können Sie uns erreichen. Gerne helfen wir Ihnen weiter.
Allgemeiner Überblick: Bei 24 von 29 Fragen weist Ihre Antwort auf eine Verbesserungsmöglichkeit am Gebäude hin.

Handlungsfelder

Hier können Sie einsehen, wie viele Maßnahmen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern verhältnismäßig für Sie in Frage kommen.

Sensibilisierung

Regenwasserbewirtschaftung / Versickerung 8 von 8

Zwischenspeicherung 2 von 2

Wasserableitung 3 von 3

Schutz vor Oberflächenwasser 14 von 14

Schutz vor Grundwasser 5 von 5

Schutz vor Sickerwasser 2 von 2

Schutz vor Rückstau 6 von 7

Wichtiger Hinweis: Wir freuen uns über jede umgesetzte Maßnahme. Allerdings möchten wir Sie auf das Nachbarrechtsgesetz hinweisen. Achten Sie bitte darauf, dass Sie durch Ihre Maßnahmen die Gefährdung Ihrer Ober-/Unterlieger oder direkten Nachbar nicht verschärfen dürfen!

Die Überflutungsgefahrenkarten für die angegebene Adresse in Troisdorf

Extremer Starkregen (Szenario 3)



Direkt am Gebäude:

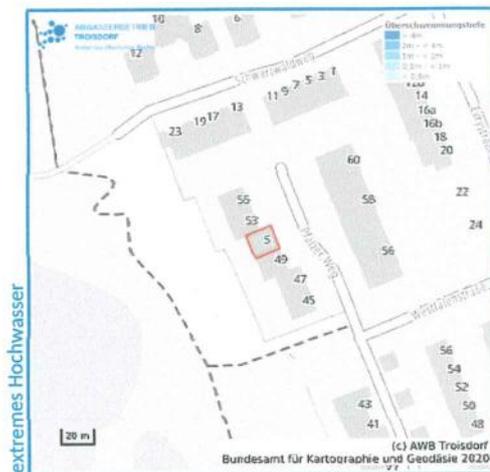
Die maximale Überflutungstiefe am Gebäude erreicht bis zu 10 cm.

Im Gebäudeumfeld (10m Radius):

Es ist ein sehr großer Flächenanteil von einer Überflutung bis zu 10 cm betroffen.

Die Stadt Troisdorf hat die Oberfläche des Stadtgebietes in einem Programm abgebildet und mit einer Computersimulation 3 Szenarien berechnet, wie Wasser nach einem Starkregenereignis oberflächlich ablaufen kann. Die Karten zeigen die Überflutungsgefährdeten Bereiche auf Basis der Ergebnisse des jeweiligen Starkregenszenarios. Es handelt sich um eine statistische Wahrscheinlichkeit, die nur einen Anhaltspunkt dafür bietet wie oft dieser Regen wirklich auftreten kann. Das Kanalnetz wird im 1. Szenario berücksichtigt, die Faktoren Versickerung und Verdunstung werden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. Zudem möchten wir darauf hinweisen, dass eine allgemeine Gefährdung auch durch geringe Überflutungstiefen von weniger als 10 cm nicht ausgeschlossen werden kann.

Hochwasser



Das Gebäude ist auch bei einem extremen Hochwasserereignis voraussichtlich nicht betroffen.

Hier geht es zu unseren Themenseiten zum Thema Hochwasserschutz.

Weiterführende Informationen zum Thema finden sie auf der Seite:

<https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de&layers=%2B%3Aw33¢er=370620.7906247788%2C5630791.516686358%2C25832&lod=8&basemap=%2B%3Abackground2%2C-%3Abackground1>



Bild: Clipdealer

© Clipdealer

Absichern!

Ein Restrisiko bleibt auch bei den besten Schutzmaßnahmen bestehen. Es ist deshalb ratsam eine **Elementarschadenversicherung** für Wohngebäude und Hausrat abzuschließen oder **Rücklagen** für solche Notfälle einzuplanen.



Bild: k.A.

Sicher Heizen!

Wenn Sie mit Öl heizen ist unbedingt zu beachten, dass Sie die **Heizöltanks gegen Aufschwimmen sichern**: Heizöltanks können beschwert oder in der Wand/im Boden verankert werden, um das Aufschwimmen bei Überschwemmungen zu verhindern.



Bild: Clipdealer

© Clipdealer

Vorplanen!

Wie gut kennen Sie Ihr Zuhause? Überlegen Sie bereits im Voraus, wo Schwachstellen an Ihrem Haus sein könnten. Sie könnten eine **Funktionsprüfung ihrer Entwässerungsleitung** durchführen lassen, gefährdete Räume **hochwasserangepasst ausbauen** (z. B. durch Fliesen anstatt Holzboden) und überlegen Sie welche **Hochwasserausrüstung** (Pumpen, Gummistiefel, Sandsäcke, etc.) Sie gebrauchen könnten.



Bild: SEEB / MUST Städtebau

Schwachstelle Keller!

Keller sind durch ihre Lage oftmals stark hochwassergefährdet. Machen Sie sich deshalb bewusst, wie Sie Ihren Keller nutzen. Im Allgemeinen sollte man auf **Wohnraum im Keller verzichten, um das Schadensausmaß bei Überschwemmungen zu verringern**. Wenn Sie Ihren Keller dennoch als Wohnraum nutzen möchten, sollten Sie **überflutungsangepasste Baumaterialien** (z.B. Fliesen anstatt Holzboden) verwenden, um im Notfall Ihren Keller **gezielt fluten zu können**. Es sollten **keine wertvollen Gegenstände oder wichtige Dokumente im Keller gelagert werden**. Allgemein sollte die Aufbewahrung **überflutungsangepasst** sein (z. B. erhöht).

Überflutete Keller sollten nicht betreten werden! Es besteht Lebensgefahr durch Ertrinken oder Stromschlag!

Top informiert!

Verfolgen Sie die **Wetterlage** und nutzen Sie **Warn-Apps** wie **Mein Pegel, NINA, KATWARN** oder die **Warnapp vom DWD**. Tauschen Sie sich mit Nachbarn aus und Gründen Sie ggfs. eine Nachbarschaftshilfe um sich gegenseitig zu unterstützen. Um im Ernstfall nichts zu vergessen, können Sie sich eine Notfall-Checkliste (ab S. 76 Hochwasserschutzfibel) erstellen.

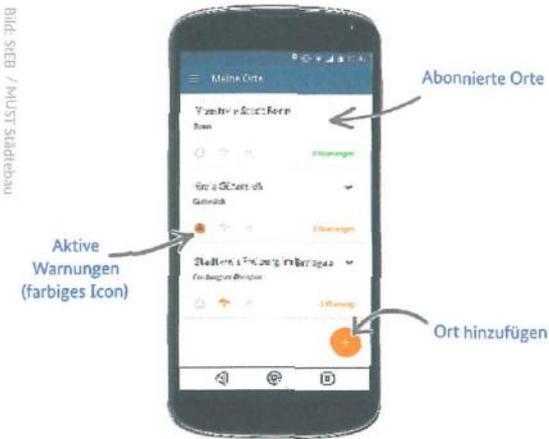


Bild: SEEB / MUST Städtebau

Richtiges Verhalten!

Setzen Sie sich mit möglichen Gefahren und Risiken auseinander. Machen Sie sich bewusst, was im Ernstfall **passieren könnte**. **Informieren Sie sich über das richtige Verhalten bei Hochwasser**. Entsprechende Informationen zu Vorsorge und Verhalten bei Hochwasser finden sie z.B. auf den entsprechenden Seiten des Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK).



Bild: SEEB Köln



Entsiegelung von versiegelten Flächen

Die Entsiegelung von versiegelten Flächen reduziert Wasseransammlungen auf der Oberfläche und mindert so Überschwemmungen, da das Regenwasser auf entsiegelten Flächen besser versickern kann und nicht mehr auf der Oberfläche abfließt. Wasserundurchlässige Beläge werden durch wasserdurchlässige Materialien ersetzt. Je nach Flächennutzung, können beispielsweise Terrassen, Gehwege, Abstell- und Parkflächen Spielflächen etc. für

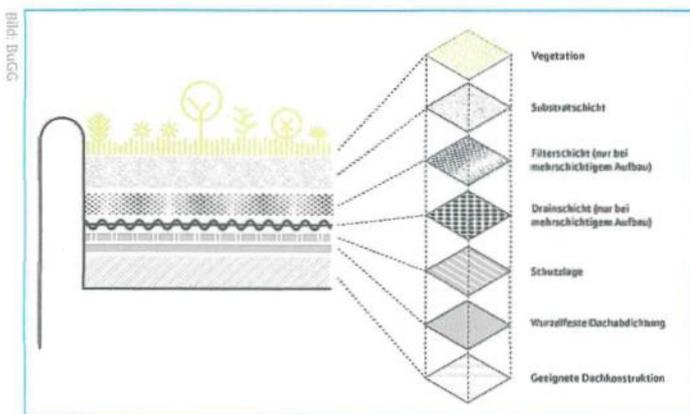
- begrünte wasserdurchlässige Flächen (z. B. Schotterrasen Rasengittersteine Rasenfugenpflaster)
- oder unbegrünte wasserdurchlässige Flächen (z. B. Kies- und Splittdecken, Holzpflaster) eingesetzt werden.



Extensive Dachbegrünung

Extensive Dachbegrünung verringert die Wahrscheinlichkeit von Überschwemmungen und Abflussspitzen durch vorübergehende Speicherung und gesteigerte Verdunstung.

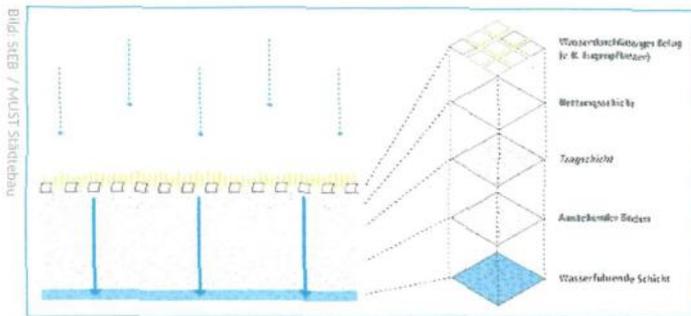
- Ein dünner Schutzbelag (Moos-Sedum bis Gras-Kraut) wird als Dachauflage aufgebaut.
- Es ist keine zusätzliche Bewässerung nötig, lediglich jährliche Kontrollgänge, um unerwünschtes Material zu entfernen, ansonsten Selbsterhaltung der extensiven Dachbegrünung.
- Funktionsschichten (Dachdichtung, Wurzelschutz, Filterschicht, Drainage und Schubsicherung) sind erforderlich.
- Aufbaudicke: 6-15 cm, Gewicht: 60-150 kg/m². Es ist eine Reduzierung der Abwassergebühr für Niederschlagswasser möglich.



Intensive Dachbegrünung

Durch die vorübergehende Speicherung und eine gesteigerte Verdunstung verringert die intensive Dachbegrünung die Wahrscheinlichkeit von Überschwemmungen und Abflussspitzen.

- Gartenlandschaften, bestehend aus wahlweise Gräsern, Stauden, Gehölzen und Teichen, werden auf den Dächern angepflanzt.
- Pflegeaufwand wie bei einem Garten.
- In trockenen Monaten ist eine zusätzliche Bewässerung notwendig.
- Funktionsschichten (Dachdichtung, Wurzelschutz, Filterschicht, Drainage und Schubsicherung) sind erforderlich.
- Aufbaudicke: 12-40 cm, Gewicht: 150-500 kg/m². Eine Reduzierung der Abwassergebühr für Niederschlagswasser ist möglich.



Flächenversickerung

Durch Flächenversickerung wird die Wassereinleitung in innerstädtische Abwasserkanäle reduziert und diese somit entlastet. Das Oberflächenwasser wird durch gezielte Ableitung von Dächern und befestigten Flächen ohne Aufstau oder Speicherung auf wasserdurchlässige, freie Flächen (meist Rasenflächen) geleitet, auf denen es über die belebte Bodenfläche (Mutterboden) versickern und verdunsten kann. In den oberen 20 bis 30 cm kommt es so zu einem Schadstoffabbau. Diese Möglichkeit zeichnet sich durch eine gute Wartungsmöglichkeit und einen geringen Arbeitsaufwand aus. Eine wasserrechtliche Erlaubnis ist dafür nicht erforderlich. Die Flächenversickerung bietet sich vor allem auf Grundstücken mit großen Grün- und Freiflächen an. Nachteilig ist der vergleichsweise hohe Flächenbedarf. Ohne hydrogeologischen Nachweis müssen 300 Prozent der befestigten angeschlossenen Fläche zur Verfügung stehen. Die Flächenversickerung sollte daher nur bei einer guten Versickerungsfähigkeit des Bodens hergestellt werden. Auch auf teilversiegelten Flächen ist eine Versickerung in manchen Fällen möglich (Terrassen, Parkplätze etc. siehe dazu Flächenentsiegelung). Eine Regenwasserversickerung kann oft günstiger sein als eine konventionelle Einleitung in den Kanal. Sie ersetzt jedoch nicht den Bedarf an Objektschutzmaßnahmen und Sicherungssystemen, welche den Schutz des Gebäudes vor Überflutungsschäden bei seltenen und außergewöhnlichen Starkregen erhöhen.



Muldenversickerung

Durch Muldenversickerung wird die Wassereinleitung in innerstädtische Abwasserkanäle reduziert und diese somit entlastet. Oberflächenwasser von Dächern und befestigten Flächen wird oberirdisch gezielt in Mulden (flache, meist mit Gras oder verdunstungsfördernde Pflanzen bewachsene Vertiefung) zwischengespeichert, wo es zeitverzögert über die belebten Bodenzonen (ca. 30 cm stark) verdunsten und versickern kann. Um eine Verschlickung zu vermeiden, sollte Oberflächenwasser nur kurzzeitig (ca. 12 Stunden) in Mulden stehen (ggf. Kombination mit Rigolen, um das schnellere Versickern zu fördern). Es ist u.U. eine wasserrechtliche Erlaubnis der Unteren Wasserbehörde notwendig. Eine Regenwasserversickerung kann oft günstiger sein als eine konventionelle Einleitung in den Kanal. Sie ersetzt jedoch nicht den Bedarf an Objektschutzmaßnahmen und Sicherungssystemen, welche den Schutz des Gebäudes vor Überflutungsschäden bei seltenen und außergewöhnlichen Starkregen erhöhen.



Anpassung der Lage der Versickerungsanlage

Überprüfen Sie die Lage Ihrer Versickerungsanlage. Versickerungsanlagen müssen einen Mindestabstand von 2 Metern zur Grundstücksgrenze und 6 Metern zu unterkellerten, nicht wasserdicht ausgebildeten Gebäuden haben. Anderenfalls drohen Vernässungsschäden.



Rigolenversickerung

Durch Rigolenversickerung wird die Wassereinleitung in innerstädtische Abwasserkanäle reduziert und somit entlastet. Das Oberflächenwasser von Dächern und befestigten Flächen wird durch gezielte Ableitung in eine oberirdische oder unterirdische Rigole (Speicherkörper aus Kies, Schotter oder anderen wasserdurchlässigen Materialien oder als Hohlkörperrigole) geleitet. Diese Maßnahme ist auch für beengte Platzverhältnisse geeignet. Eine horizontale Anordnung der Rigole und ein Mindestabstand von einem Meter zum mittleren Grundwasserstand ist zu beachten. Außerdem ist eine wasserrechtliche Erlaubnis der Unteren Wasserbehörde erforderlich. Die Genehmigung ist abhängig vom Wasserschutzgebiet. Eine Regenwasserversickerung kann oft günstiger sein als eine konventionelle Einleitung in den Kanal. Sie ersetzt jedoch nicht den Bedarf an Objektschutzmaßnahmen und Sicherungssystemen, welche den Schutz des Gebäudes vor Überflutungsschäden bei seltenen und außergewöhnlichen Starkregen erhöhen.



Teichversickerung

Durch Teichversickerung wird die Wassereinleitung in innerstädtische Abwasserkanäle reduziert und diese somit entlastet. Regenwasser wird in einen Teich geleitet. Dieser ist im Tiefenbereich abgesichert. Der Uferbereich dient als Sickerfläche. Eine Regenwasserversickerung kann oft günstiger sein als eine konventionelle Einleitung in den Kanal. Sie ersetzt jedoch nicht den Bedarf an Objektschutzmaßnahmen und Sicherungssystemen, welche den Schutz des Gebäudes vor Überflutungsschäden bei seltenen und außergewöhnlichen Starkregen erhöhen.

Handlungsfeld Zwischenspeicherung



Tonnen

Regenwassertonnen ermöglichen die vorübergehende Speicherung von Regenwasser in einem überirdischen Speicher.

Gesammeltes Regenwasser vom Dach wird vorübergehend in einer Tonne gesammelt, um es später zur Gartenbewässerung zu nutzen.

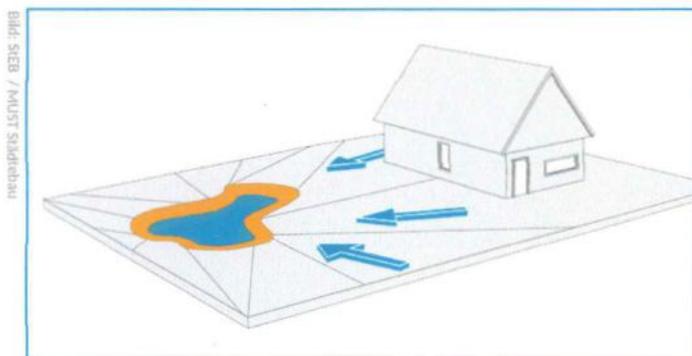


Zisternen

Zisternen ermöglichen die vorübergehende Speicherung von Regenwasser in einem unterirdischen Speicher.

Gesammeltes Regenwasser vom Dach wird vorübergehend in einer Zisterne gesammelt. Um die Möglichkeit der Starkregenvorsorge durch eine Zisterne voll ausschöpfen zu können, muss sie jedoch leer sein. Das Wasser kann zur Bewässerung des Gartens oder - nach einer Aufbereitung - als Brauchwasser genutzt werden. Bei einer Nutzung als Brauchwasser im Haus ist ein separates Leitungsnetz erforderlich."

Handlungsfeld Wasserableitung



Offene Gräben

Die gezielte Ableitung des Oberflächenwassers über offene Gräben beugt Überschwemmungen von Grundstücken vor.

Oberflächenwasser wird gezielt in offene Entwässerungsgräben abgeleitet. Offene Gräben besitzen ein höheres Speichervolumen als Rohre und sind damit besonders wichtig bei Starkregen. Überbauungen (z. B. Brücken) sollten vermieden werden, um Wasserstaus zu verhindern. Grundstücksbesitzer sind für die Pflege (Mähen der Uferböschung, Entkräuten der Grabensohle, Entfernung von Lockermaterial) und Funktionstüchtigkeit der anliegenden Gräben verantwortlich.



Abklemmung der Drainage von der Grundleitung und Versickerung auf dem Grundstück

Die Einleitung von Drainagewasser in die öffentliche Abwasseranlage untersagt. Das Drainagewasser muss auf dem Grundstück versickert werden.



Anpassung der Grundleitungen (größere Durchmesser) sowie ggfs. der Versickerungsanlage

Oberflächenwasser wird gezielt in Grundleitungen abgeleitet und anschließend in die Kanalisation gespeist. Die gezielte Ableitung des Oberflächenwassers in unterirdische Grundleitungen beugt Überschwemmungen vor. Um Wasseraustritt zu vermeiden muss die Dichtheit der Rohre gewährleistet sein. Die Umsetzbarkeit sowie Wirtschaftlichkeit sind davon abhängig, ob die Maßnahme im Bestand oder Neubau implementiert wird.

Handlungsfeld Schutz vor Oberflächenwasser



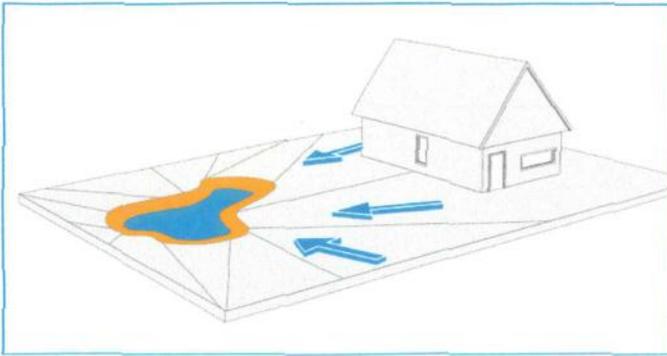
Mauern, Erdwälle und Bodenschwelle vor Gebäuden und vor Garageneinfahrten

Das Eindringen von Oberflächenwasser auf das Grundstück, bzw. in das Gebäude, wird durch einfache bauliche Maßnahmen wie Mauern, Erdwälle und Bodenschwellen verhindert. Besonders, wenn Hauselemente unterhalb des Straßenniveaus in Senken oder Hängen liegen, können diese baulichen Maßnahmen das Eindringen des unkontrolliert ablaufenden Oberflächenwassers verhindern. Sie dienen als physische Barriere im Falle einer Überflutung. Diese Maßnahme eignet sich vor allem in Senken und Hanglagen.



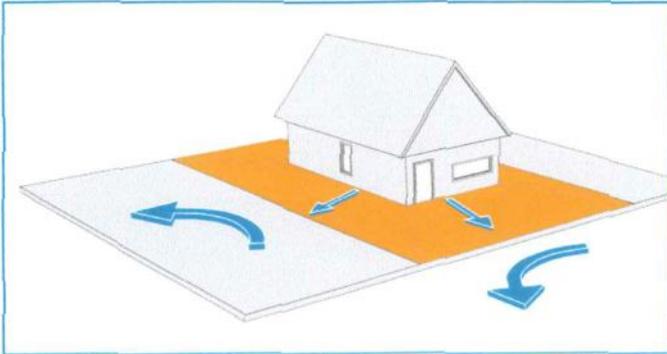
Aufsockelung

Der Gebäudesockel ist der untere Bereich des Gebäudes von der Straßenoberkante bis mindestens 30 cm darüber. Eine Aufsockelung verringert das Schadenausmaß bei Überschwemmungen. Aufsockelung bedeutet so viel wie eine Erhöhung anbringen. Sie können Ihren Hauseingang erhöhen oder den Gebäudesockel durch zusätzliches Material bis zu einer gewissen Höhe abdichten.



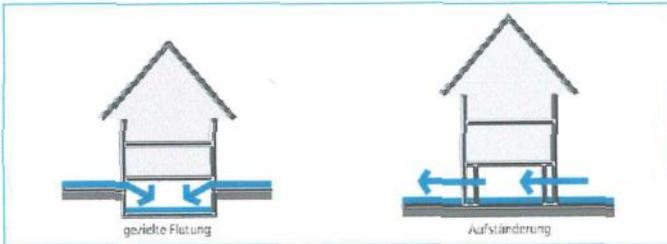
Vom Gebäude abfallendes Geländeniveau

Sie können das Eindringen von Oberflächenwasser in das Gebäude durch ein vom Grundstück abfallendes Geländeniveau verhindern. Ein leicht vom Gebäude abfallendes Geländeniveau fördert zum einen den schnellen Abfluss des Oberflächenwassers und verhindert zum anderen das unkontrollierte Eindringen des Oberflächenwassers in das Gebäude. Die Maßnahme ist nicht für Senken oder Hanglagen geeignet. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass Wasser nicht auf Nachbargrundstücke geleitet wird.



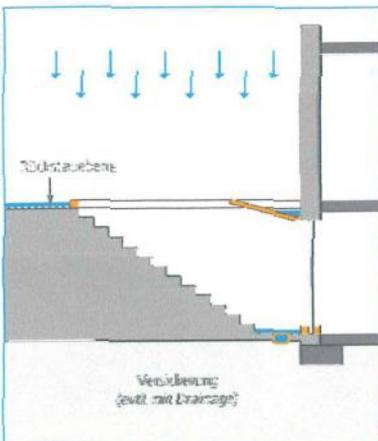
Aufhöhung des Geländes

Wenn Ihr Gebäude höher als das umliegende Gelände ist, kann das Oberflächenwasser nicht zum Gebäude gelangen. Das Eindringen von Oberflächenwasser in das Grundstück wird so durch eine Aufhöhung des Geländes verhindert. Eine Aufhöhung des Geländes bietet sich vor allem bei einem Neubau in einer überschwemmungsgefährdeten Lage an. Hierdurch wird verhindert, dass Oberflächenwasser von Straßen und Wegen auf das Grundstück und schließlich in das Gebäude läuft. Bei der Aufhöhung sollten versickerungsfähige, erosionsresistente Materialien verwendet werden.



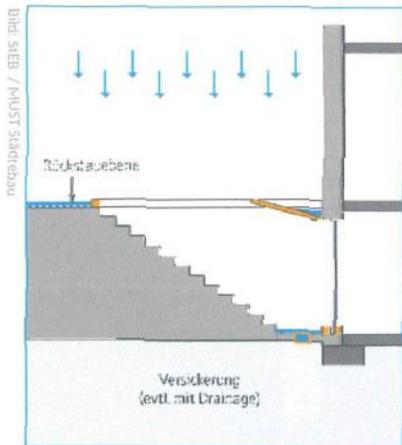
Kontrollierte Flutung (nasse Vorsorge)

Bei der sogenannten *nassen Vorsorge* werden Überflutungsschäden durch vorsätzliche Flutung von ungenutzten/multifunktionalen Räumen im Keller oder Erdgeschoss kontrolliert und begrenzt. Falls wasserabsperrende Maßnahmen nicht anwendbar sind, kann das Oberflächenwasser gezielt in spezielle Lufträume geleitet und diese temporär geflutet werden. *Angepasste Innenraumnutzung in den jeweiligen Räumen* (siehe Verhaltensvorsorge) und Verwendung von wasserunempfindlichen Raumverkleidungen (z.B. Steinfliesen) sind hierzu notwendig. **Achtung:** Es ist eine statische Betrachtung der entsprechenden Räume /Wände erforderlich.



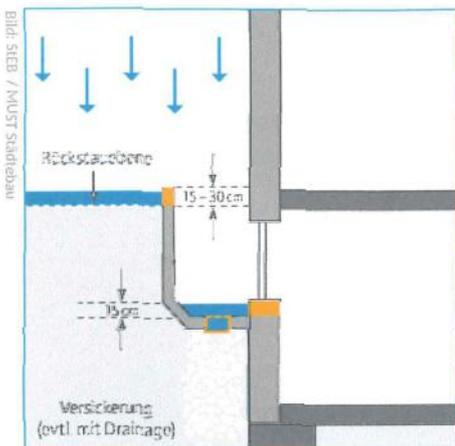
Trennung des Abflusses der Kelleraußentreppe vom Kanal und Versickerung des Außenwassers

Der Abfluss der Kelleraußentreppe wird vom Kanalnetz getrennt. Bis unter die Fundamenttiefe wird ein Durchstoß geführt, z. B. mit Kies gefüllt. So kann das auf der Kelleraußentreppe anfallende Wasser versickern.



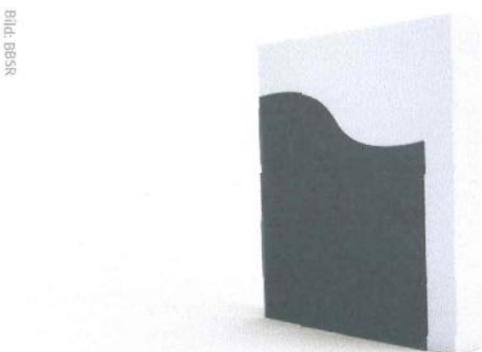
Überdachung von Lichtschächten und Kellereingängen

Der Kellereingang bzw. die Kelleraußentreppe werden überdacht, so dass kein Regenwasser auf die Kelleraußentreppe fällt. Dann kann der Bodenablauf mit einem Rückstauverschluss gesichert werden.



Aufkantung vor Lichtschächten und Kellereingängen

Das Eindringen von Oberflächenwasser in Lichtschächte und Kellereingänge wird durch Aufkantungen verhindert. Alle Öffnungen unterhalb der Geländekante (meist Lichtschächte sowie Kellerab- und -eingänge) können durch Aufkantungen vor eindringendem Wasser geschützt werden. Außen liegende Kellereingänge können zusätzlich überdacht werden. Durch die Aufkantung der Kelleraußentreppe - in Verbindung mit einem Rückstauverschluss - wird verhindert, dass im Fall des Schließens des Rückstauverschlusses aufstauendes/nicht abfließendes Regenwasser in den Keller eindringen kann.



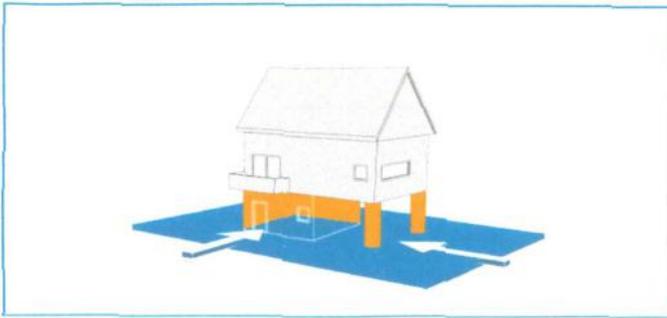
Verwendung von hochwasserangepassten Baustoffen

Durch die Verwendung von wasserdichten Materialien wird eine Durchnässung der Außenwände vermieden. In Außenwänden, besonders im Sockelbereich, wird bei der Dämmung auf die Verwendung von wasseraufsaugenden Materialien (z. B. Mineralwolle) verzichtet. Stattdessen werden nur wenig wasseraufnehmende Materialien (z. B. Kunststoff) verwendet. Zusätzlich werden die Sockelbereiche mit wasserdichtem Sperrputz (z. B. Zementputz) versehen oder mit Steinzeugfliesen verkleidet (Vorsicht, undichte Fugen vermeiden). In exponierten Lagen wird auf Holzfassaden verzichtet.



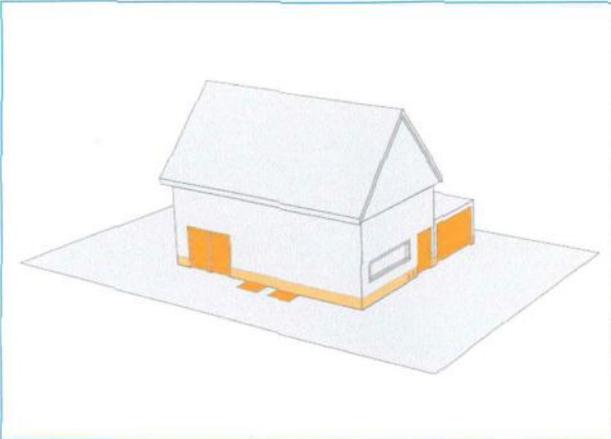
Abgedichteter Lichtschacht

Lichtschächte können Sie, sofern eine Aufkantung nicht möglich ist, mit abgedichteten Deckeln oder beispielsweise mit Glasbausteinen oder begehbaren Glasplatten wasserdicht verschließen.



Aufständerung des Gebäudes

Verringerung des Schadenspotentials durch angepasstes Bauen. Beim Neubau in besonders überflutungsgefährdeten Lagen kann das Gebäude durch eine Aufständerung auf Stützen über die Überschwemmungslinie angehoben werden.



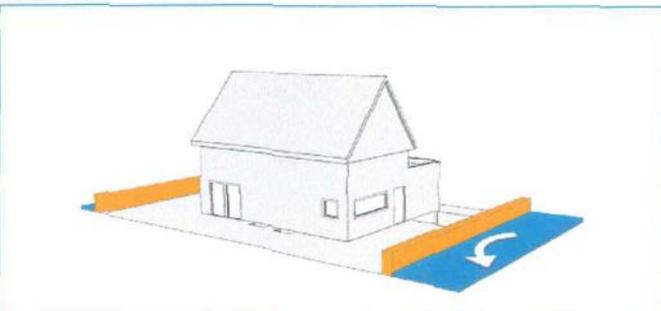
Druckwasserdichte Fenster + Tür (Fensterklappen)

Tief liegende Türen und Fenster sowie Lichtschächte sollten möglichst druckwasserdicht ausgebildet werden. Verwenden Sie hierzu am besten passgenau zugeschnittene Einsätze für Tür- und Fensteröffnungen (Schotts) mit Profildichtungen.



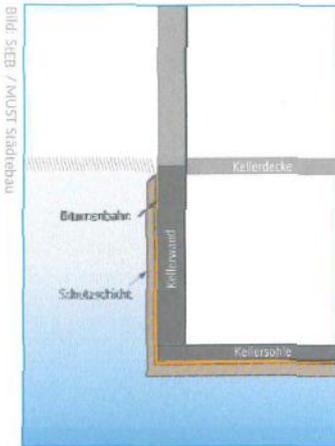
Nach Außen öffnende Türen mit Schwelle

Niedrige Wassermengen können bereits durch eine nach Außen öffnende Tür (normale Metalltür mit umlaufender Lippe und Dichtung) mit Schwelle vom Eindringen in das Gebäude abgehalten werden. Bei Wasserständen über 50 cm ist diese Maßnahme aber nicht mehr ausreichend.



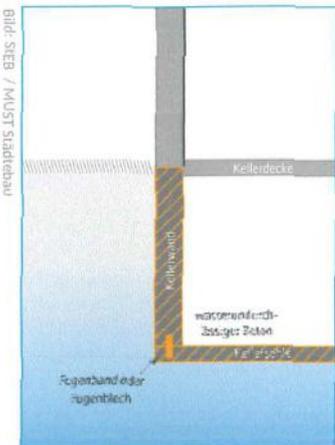
Barriersysteme (permante oder mobile)

Das Eindringen von Oberflächenwasser in das Gebäude bzw. auf das Grundstücksgelände wird durch physische Barrieren wie Mauern, Erdwälle und Bodenschwellen verhindert. Mobile Schutzelemente dienen als Barriersysteme vor Gartentor, Garagenzufahrt, Fenster, Türen, etc. Bei anfallendem Starkregen können in die fest montierten Führungsschienen Dammbalken eingesetzt werden. Barriersysteme bieten sich vor allem auf platzarmen Grundstücken an bzw. wenn bauliche Maßnahmen nicht möglich oder erwünscht sind.



Schwarze Wanne

Als **Schwarze Wanne** bezeichnet man eine Außenabdichtung auf allen Seiten der betroffenen Gebäudebereiche. Dafür werden Bitumen oder Kunststoffbahnen verwendet. Technisch weitaus schwieriger und teurer ist eine Dichtung auf der Innenseite des Gebäudes. Hier ist ein zusätzlicher Innentrog erforderlich, um den Wasserdruck, der auf die Dichtungen einwirkt, abzufangen.



Weißer Wanne

Als **Weißer Wanne** bezeichnet man die Ausbildung der Außenwände und der Bodenplatte als geschlossene Wanne aus wasserundurchlässigem Beton. Zusätzliche Dichtungsbahnen sind nicht erforderlich. Bauwerkssohle und -wände müssen aber auf den zu erwartenden Wasserdruck bemessen und unter Umständen verstärkt werden. Bei der Weißen Wanne sind die Leitungen automatisch druckwassergesichert. Hier ist aber im Nachgang bei nachträglichen Eingriffen auf eine adäquate Umsetzung zu achten.



Sanierung von Rohrdurchführungen

Undichte Rohrdurchführungen z. B. durch die Hauswand sind eine potentielle Gefahrenquelle. Es kann z. B. durch Regenfälle oder aufstauendes Sickerwasser zu Nässeschäden durch Eindringen von Wasser in das Gebäude kommen.

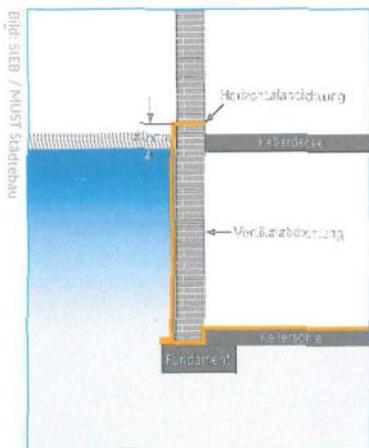


Sanierung der Dichtung / Wanne

Marode Stellen in der Wand sollten saniert werden, um den ursprünglichen Schutz wiederherzustellen.

Innentrogabdichtung

Um eine uneingeschränkte Nutzung des Kellers zu gewährleisten und die Auftriebssicherheit zu garantieren, kann unter Umständen eine Innentrogabdichtung notwendig werden. Dadurch wird der Wasserdruck, der auf die Dichtungen einwirkt, abgefangen. Ein Trog auf der Innenseite des Gebäudes ist jedoch deutlich teurer und technisch weitaus schwieriger als andere Maßnahmen.



Handlungsfeld Schutz vor Sickerwasser

Abdichtung gegen aufstauendes Sickerwasser

Der Gebäudesockel wird durch Abdichtungen an den erhöhten Wasserdruck durch (aufstauendes) Sickerwasser angepasst. Grundtypen der Bauwerksabdichtung gegen Stauwasser:

- schwarze Wanne: Außenabdichtung der Fassade (meist durch Bitumen oder Kunststoffbahnen)
- weiße Wanne: Außenwände und Bodenplatte des Kellers werden als geschlossene Wanne aus wasserundurchlässigem Beton ausgebildet. Eine horizontale Abdichtung der erdberührten Bauteile verhindert das Aufsteigen von Kapillarwasser. Eine Dimensionierung und Verankerung der Sohle schützt das Fundament vor Auftrieb und Aufbrechen.

Folgende nachträgliche Abdichtungsmaßnahmen gegen aufstauendes Sickerwasser können unterschieden werden:

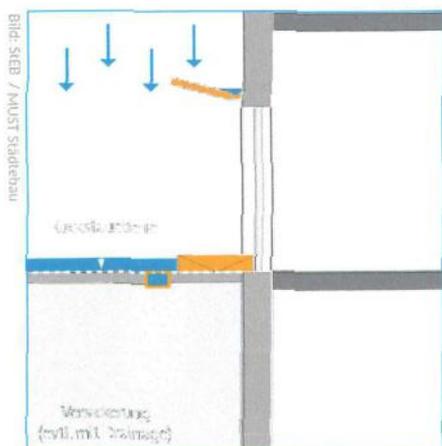
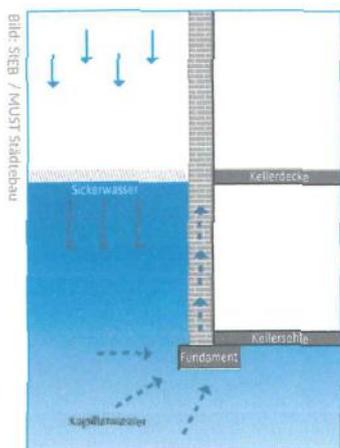
- Sanierung von undichten Rohrdurchführungen
- Abdichten von Fehlstellen in der Fassade
- Innentrogabdichtung

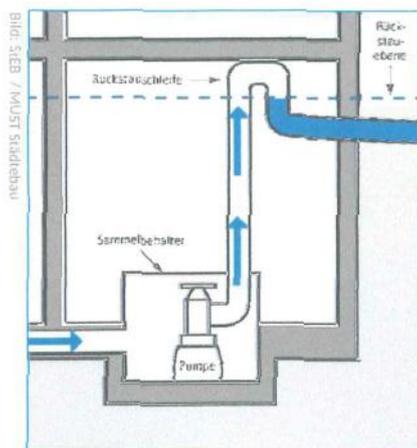
Nachträgliche Horizontalabdichtung kann durch mechanische (z. B. Blecheinschlag

- oder Mauersägeverfahren) oder durch Injektionsverfahren (Wand anbohren und Injektionsmaterial einführen) umgesetzt werden.

Drainage

Drainagevorrichtungen unterstützen die Entwässerung durch das Ableiten von Wasser. Ein Drainagerohr kann parallel zu den Grundmauern ums Haus verlegt werden und so den Nässeschutz des Mauerwerks verbessern. Der Bau einer Drainage ist kompliziert und sollte von einem Fachmann durchgeführt werden, da sonst Nässeschäden die Folge sein können. **Achtung:** Drainagen dürfen nicht an das Kanalnetz angeschlossen werden. Haben Sie bereits Drainagen? Dann überprüfen Sie diese regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit.

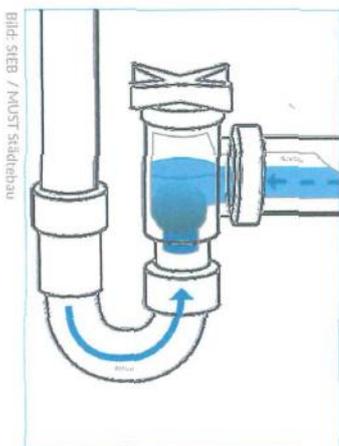




Hebeanlagen

Abwasser kann auch bei Rückstau in die Kanalisation geleitet werden.

Das unterhalb der Rückstau-ebene anfallende Wasser wird über Hebeanlagen in einer Rückstauschleife über die Rückstau-ebene gepumpt, wo es in die Kanalisation abläuft. Eine Hebeanlage ist eine automatisch arbeitende Anlage, die das Abwasser, das unterhalb der Rückstau-ebene anfällt, rückstausicher ableitet bzw. auf ein höheres Niveau pumpt. Diese Maßnahme ist überall *da besonders wichtig, wo notwendige und funktionsfähige Sanitäreinrichtungen unterhalb der Rückstau-ebene in Betrieb sind.* Achtung: Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle müssen eingehalten werden. Rückstau: Beschreibt das Zurückdrücken von Wasser aus dem Kanalnetz. Rückstau entsteht durch Anstieg des Wasserspiegels im Kanalsystem – z. B. durch Starkregenfälle - und damit einhergehendem Einstau in tiefe gelegene Leitungen (z. B. Grundstücksentwässerungsleitungen). Ist ein Gebäude nicht gegen Rückstau gesichert, kann es zu einem Austritt von Abwasser aus dem Kanalsystem in tiefergelegene Räume, z. B. Keller, kommen.



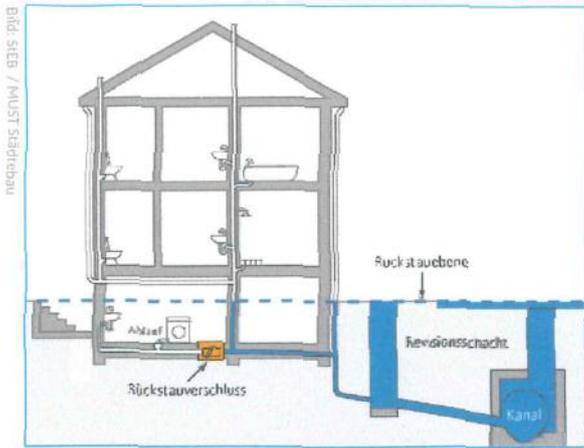
Siphon oder Bodenablauf mit Rückstausicherung (z. B. Kugelverschluss)

Ideal zur Sicherung einzelner Ablaufstellen. Im Normalfall schwimmt die Kugel durch das Abwasser z. B. aus dem Waschbecken auf, so dass das Wasser ungehindert abfließen kann. Im Falle eines Rückstaus sinkt die Kugel herab und schließt den Siphon. Achtung: Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle müssen eingehalten werden.



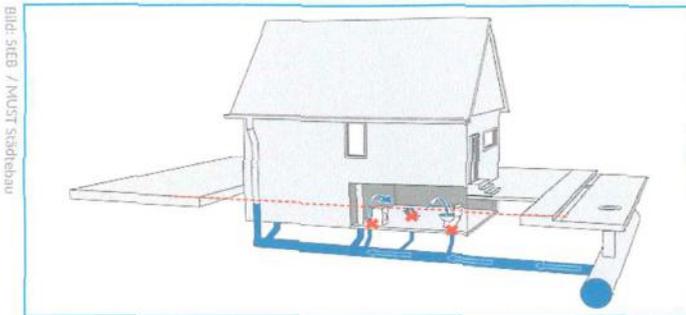
Rückstauklappe /-ventile

Eine Rückstauklappe ist ein technisches Bauteil zur Verhinderung von Rückstau, das die Strömung des Wassers durch schließende Klappen nur in eine Richtung zulässt. Rückstauverschlüsse verhindern das Austreten und Aufstauen von Wasser aus der Kanalisation unterhalb der Rückstau-ebene. Rückstauventile werden unterhalb der Rückstau-ebene für alle Entwässerungsobjekte (Sanitäreinrichtungen, Bodenabläufe, etc.) eingebaut; höherliegende Anschlüsse müssen direkt an die Kanalisation angeschlossen werden. Rückstauschutz ist Pflicht für alle Eigentümer. Dies ergibt sich aus der Abwassersatzung und den geltenden technischen Normen. Eine halbjährliche Wartung durch Experten ist empfohlen. Achtung: Bei geschlossenem Rückstauverschluss ist die Entwässerung über diese Leitung nicht möglich.



Neuplanung des Rückstauschutzes

Stellen Sie sicher, dass keine Dachflächen und keine Ablaufstellen oberhalb der Rückstauene über rückstaugesicherte Leitungen führen. Rückstauene: Bezeichnet die Ebene, bis zu der das Wasser in einer Entwässerungsanlage ansteigen kann. Die Rückstauene wird als höchster Punkt der öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Grundstück definiert.



Entfernung von Entwässerungseinrichtungen unterhalb der Rückstauene

Werden Entwässerungsanlagen unterhalb der Rückstauene nicht mehr gebraucht, können diese abmontiert werden. Die alten Kanalöffnungen können dann entfernt und abgedichtet werden. Diese Maßnahme bietet einen besonders sicheren Schutz vor Rückstau. Sie verhindern so, dass unterhalb der Rückstauene Wasser aus der Kanalisation austritt bzw. aufgestaut wird.



Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle

Für den optimalen Schutz muss sichergestellt sein, dass alle Anlagen einwandfrei funktionieren. Eine defekte oder verstopfte Rückstauklappe kann im Notfall nicht einwandfrei funktionieren und zu einer Überflutung führen. Lassen Sie deshalb Ihre Anlagen regelmäßig warten und überprüfen.

Vielen Dank!

Schön, dass Sie sich für den Wasser-Risiko-Check Zeit genommen haben! Durch diesen Fragenbogen haben Sie sich selbst informiert und mit Ihrer Situation befasst. Nun sind Sie bereit Maßnahmen zu ergreifen. Sie wissen, wie Sie sich im Notfall verhalten. Dadurch helfen Sie uns einen umfassenderen Schutz auf dem Stadtgebiet von Troisdorf zu ermöglichen, denn Überflutungsschutz und Starkregenvorsorge ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Jeder von uns hat die Pflicht sein Eigentum vor Überschwemmungen zu schützen.

Allgemeine Hinweise

Für die Genehmigungsplanung eines Gebäudes ist der Architekt oder ein von ihm beauftragter Fachplaner zuständig. Bei allgemeinen Fragen zur Haus- und Grundstücksentwässerung sowie zum Schutz vor Starkregen stehen Ihnen die fachkundigen MitarbeiterInnen gerne zur Verfügung.

Abwasserbetrieb Troisdorf, AöR - Poststraße 105 - 53840 Troisdorf
Telefon 02241 888 123 - E-Mail info@abwasserbetrieb-troisdorf.de

Für den Einbau von Rückstausicherungen sind die örtlichen Sanitärinstallationsbetriebe bzw. bei gleichzeitig erforderlichen Erdarbeiten auch Tiefbaufirmen die richtigen Ansprechpartner.

Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

Impressum

Verantwortlich für den Inhalt und Inhaber

Abwassertrieb Troisdorf, AöR
Poststraße 105
53840 Troisdorf.
Telefon 02241 888-123
info@abwasserbetrieb-troisdorf.de
<https://www.abwasserbetrieb-troisdorf.de/>

Nutzungs- und Haftungsstehtinweise

Die Inhalte dieser Auswertung wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Dennoch sind Fehler nicht auszuschließen. Die für Sie dargestellten Maßnahmen zum Schutz vor Überflutung sind lediglich Empfehlungen, die es in jedem Fall zu prüfen gilt. Haftungsansprüche gegen die Abwassertrieb Troisdorf, AöR, die sich auf direkte oder indirekte Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, welche durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind ausgeschlossen, soweit diese Schäden nicht auf Vorsatz und grober Fahrlässigkeit beruhen.

Haftung für Links

Diese Auswertung enthält als Information auch entsprechend gekennzeichnete Links oder Verweise auf Internetangebote Dritter. Für die Inhalte der verlinkten Internetangebote wird keine Verantwortung übernommen. Für den Inhalt der verlinkten Inhalte sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Derzeit haben die Abwassertrieb Troisdorf, AöR keine Kenntnisse über rechtswidrige oder anstößige Inhalte auf den über Links verknüpften Inhalte fremder Anbieter. Sollten dennoch auf den verknüpften Seiten fremder Anbieter rechtswidrige oder anstößige Inhalte enthalten sein, so distanzieren sich die Abwassertrieb Troisdorf, AöR StEB Köln von diesen Inhalten ausdrücklich. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und insbesondere Schäden, die aus der Nutzung oder Nichtnutzung von Informationen Dritter entstehen, haftet allein der Anbieter der Seite, auf welche verwiesen wurde, nicht derjenige, der über Links auf die jeweilige Veröffentlichung lediglich verweist.

Datenquellen

Hochwassergefahrenkarte: Land Nordrhein-Westfalen
Starkregengefahrenkarte: Abwassertrieb Troisdorf, AöR

Bildnachweise

MUST Städtebau
StEB Köln
Barbara Manthe-Romberg
Peter Jost - PJ-Photography
Claus-W. Trognitz, archPunkt
Steffen Malyszczyk
Fotoalia, fotosmile777
Clipdealer
123RF, tadeas21
ACO Hochbau Vertrieb GmbH
Insektum, www.insektum.com
Klaus Krieger, Hamburg Wasser

Technische Umsetzung

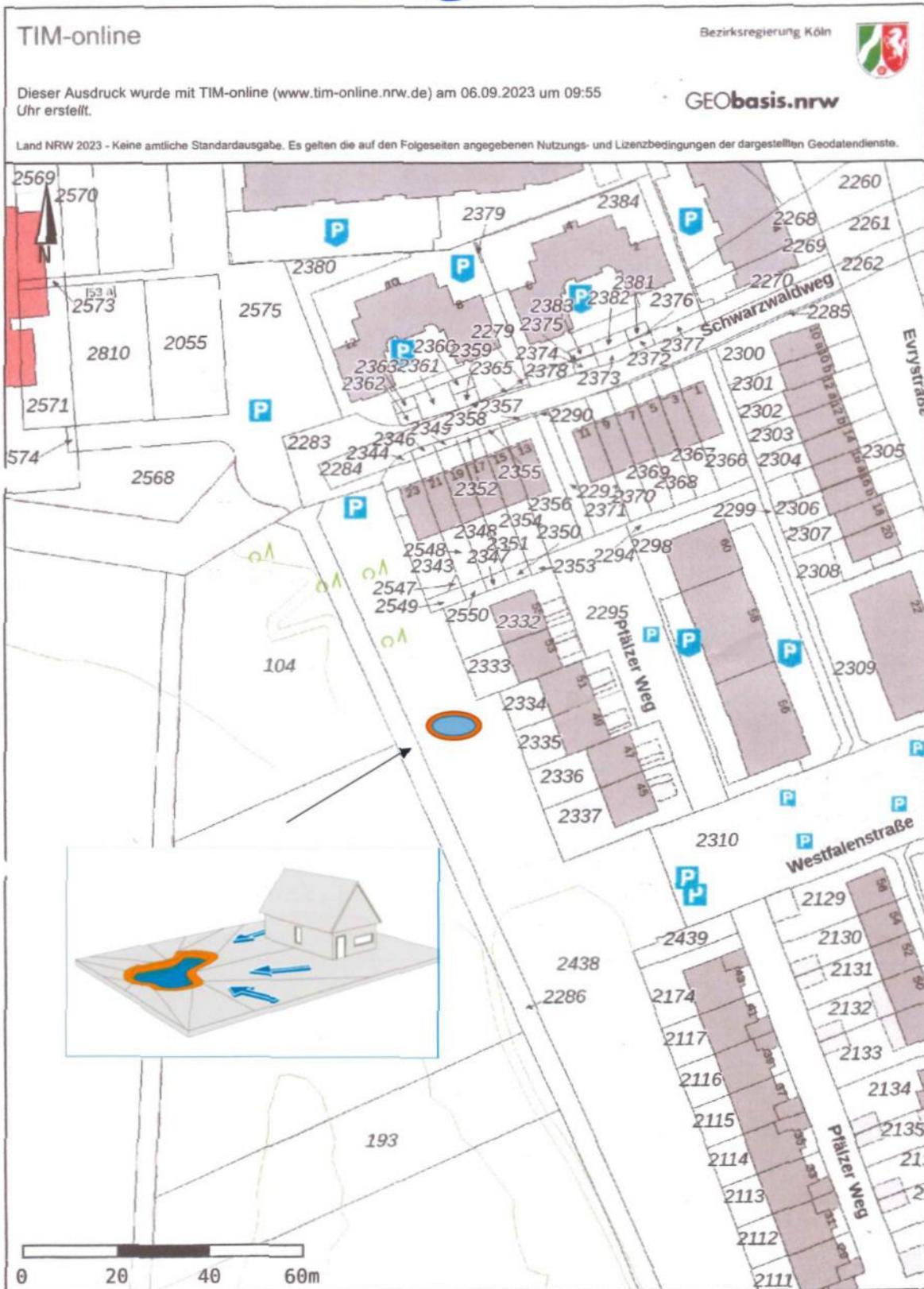
geomer GmbH, Heidelberg, www.geomer.de

Copyright

Die Inhalte des Reports dürfen – ganz oder auch nur teilweise – ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der Abwassertrieb Troisdorf, AöR nicht verändert und nicht (für öffentliche oder kommerzielle Zwecke) vervielfältigt, vorgeführt, verbreitet oder anderweitig verwertet werden. Diese Auswertung ist allein für Ihre private Nutzung.

Kontaktaufnahme

Die Kommunikation per E-Mail kann Sicherheitslücken aufweisen. So können beispielsweise E-Mails auf ihrem Weg an die Abwassertrieb Troisdorf, AöR von Hackern aufgehalten, eingesehen und auch verändert werden. Deshalb sind über E-Mail nur informelle Kontakte möglich. Rechtsverbindliche Erklärungen können derzeit auf diesem Wege nicht abgegeben werden. Erhalten die Abwassertrieb Troisdorf, AöR eine E-Mail von Ihnen, so wird seitens Abwassertrieb Troisdorf, AöR davon ausgegangen, dass sie zu einer Beantwortung der E-Mail berechtigt sind. Andernfalls müssen Sie ausdrücklich auf eine andere Art der Kommunikation verweisen.



Offene Gräben

Die gezielte Ableitung des Oberflächenwassers über offene Gräben beugt Überschwemmungen von Grundstücken vor. Oberflächenwasser wird gezielt in offene Entwässerungsgräben abgeleitet. Offene Gräben besitzen ein höheres Speichervolumen als Rohre und sind damit besonders wichtig bei Starkregen. Überbauungen (z. B. Brücken) sollten vermieden werden, um Wasserstau zu verhindern. Grundstücksbesitzer sind für die Pflege (Mähen der Uferböschung, Entkrauten der Grabensohle, Entfernung von Lockermaterial) und Funktionstüchtigkeit der anliegenden Gräben verantwortlich.





Dieser Ausdruck wurde mit TIM-online (www.tim-online.nrw.de) am 06.09.2023 um 09:55 Uhr erstellt.

Land NRW 2023 - Keine amtliche Standardausgabe. Es gelten die auf den Folgeseiten angegebenen Nutzungs- und Lizenzbedingungen der dargestellten Geodatendienste.

