

REGEN//SICHER//WORMS

Starkregenvorsorge gestalten / Gemeinsam

Haus und Grund vor Starkregen schützen

Tipps und Informationen



Impressum

Herausgeber:

Stadt Worms
Marktplatz 2
67547 Worms

Fachliche Begleitung:

Reinhold Lieser
Stadtverwaltung Worms,
Abteilung 3.05 –
Umweltschutz und Landwirtschaft

Katharina Reinholz
Stadtverwaltung Worms,
Abteilung 3.05 –
Umweltschutz und Landwirtschaft

Marko Dittrich
Entsorgungs- und Baubetrieb
der Stadt Worms,
Abteilung Abwasserentsorgung –
Kanalnetz

Redaktion:

Manfred Born, Claudia Körner
ecolo – Agentur für Ökologie und Kommunikation

Text:

Sandra Wagner
PR-PARTNER Presse | Text | Kommunikation

Gestaltung:

Jan Herrmannsen
AG Medienfeld

Infografiken Seiten 8 und 12-13:

Cord-Patrick Neuber
Illustration & Grafik

Titelbild:

Worms, Am Römischen Kaiser
Alessandro Balzarin

Stand:

November 2017

„Regen // Sicher // Worms – Starkregenvorsorge gemeinsam gestalten“ ist Teil des Vorhabens „Analyse innovativer Teilnehmungsformate zum Einsatz bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS)“ im Auftrag des Kompetenzzentrums Klimafolgen und Anpassung (KomPass) im Umweltbundesamt. Ziel ist es, Bürgerinnen und Bürger durch geeignete Teilnehmungsformate zu motivieren, sich vorsorgend gegenüber Starkregenereignissen zu schützen. Das Vorhaben wird modellhaft in Bad Liebenwerda/Elsterwerda, Lübeck und Worms durchgeführt. Den Rahmen für die Aktivitäten des Projekts bilden die von der Bundesregierung beschlossene Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS, 2008) und der erste Fortschrittsbericht zur DAS (2015).



Liebe Bürgerinnen und
Bürger in Worms,

auch wenn Sie die Folgen von Starkregen hoffentlich noch nicht persönlich zu spüren bekommen haben – das Thema wird uns alle mehr und mehr beschäftigen. Denn Fakt ist: Die Niederschlagsmenge in unserer Stadt wird zwar voraussichtlich nur gering steigen, aber die so genannten Starkregenereignisse werden deutlich zunehmen und damit auch die Wahrscheinlichkeit von Sturzfluten. Was das bedeutet, ist klar: Wasser kann großen Schaden an Haus und Grund anrichten.

Die Stadt Worms ist in den vergangenen Jahren bereits aktiv geworden und hat das Kanalsystem den erwarteten Wassermengen angepasst. Doch damit allein können wir dem Problem Starkregen nicht Herr werden. Hier ist Ihre Unterstützung gefragt, liebe Bürgerinnen und Bürger. Nur gemeinsam und durch Ihre private Vorsorge wird es uns gelingen, Worms so regensicher wie möglich zu machen.

Mit dieser Broschüre wollen wir Ihnen einen Ratgeber an die Hand geben, mit dem Sie sich auf extreme Wetterlagen vorbereiten und vor Starkregen schützen können. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, welche Gefährdungen von Starkregen ausgehen und welche Schutzmaßnahmen es gibt. Darüber hinaus finden Sie hier fachkundige Hinweise – etwa, worauf Sie vorbeugend achten sollten, wenn Sie ein Gebäude oder Grundstück neu- oder umgestalten möchten oder wer Ihnen bei Detailfragen als Ansprechpartner weiterhilft und Sie berät.

Ich wünsche Ihnen viele gewinnbringende Erkenntnisse bei der Lektüre dieser Broschüre.



Hans-Joachim Kosubek
Bürgermeister der Stadt Worms

- 6 Der Klimawandel hinterlässt Spuren**
- 7 „Es kann uns jederzeit treffen...“**
- 8 Wasser kennt kein Halten vor Haus und Hof**
- 10 Was dem Wasser im Wege steht**
- 11 Schotten dichtmachen – von außen und innen**
 - 12** Infografik: So bleibt das Wasser draußen
 - 14** Maßnahmen zum Schutz vor Oberflächenabfluss
 - 18** Maßnahmen zum Schutz vor Sickerwasser
 - 19** Maßnahmen zum Schutz vor Rückstau aus dem Kanal
- 22 Informationen und Beratung rund ums Thema Starkregen**



Quelle: Stadt Worms



Quelle: animallora / fotolia.com

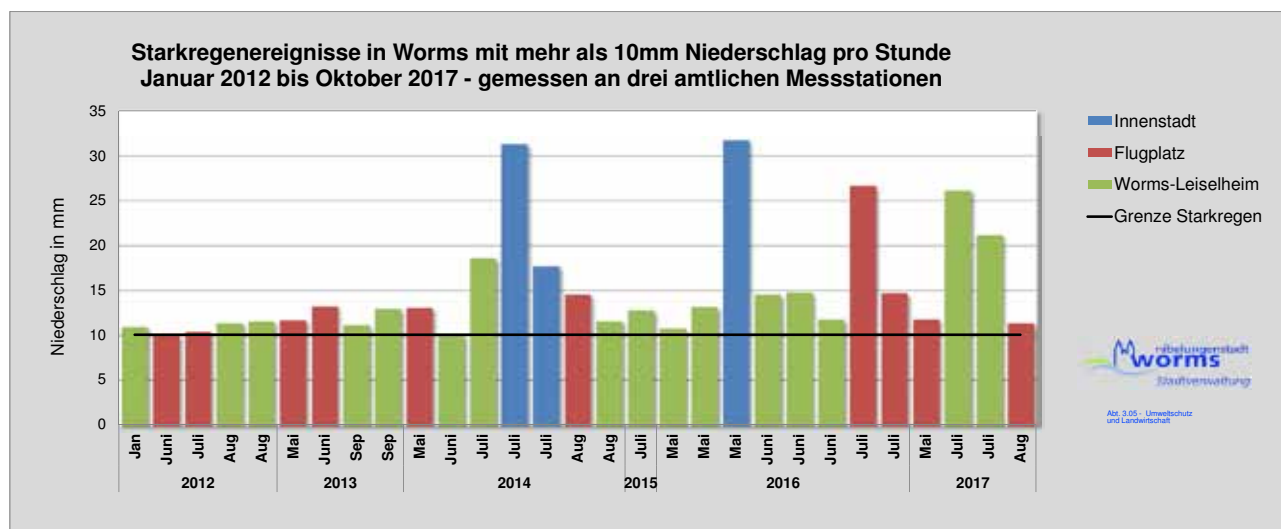
Der Klimawandel hinterlässt Spuren

Haben Sie es auch bemerkt? In den letzten Jahren hat es in Worms mitunter heftige Regenschauer gegeben. Diese Extremwetterereignisse sind Folgen des Klimawandels.

Natürlich hat es diese extremen Wetterereignisse schon immer gegeben. Doch im gesamten Land werden sie aufgrund des Klimawandels immer häufiger und unberechenbarer. Grund genug für unsere Stadt, sich im Rahmen eines Konzeptes zur Anpassung an den Klimawandel mit einer wichtigen Frage zu beschäftigen: Wie werden sich die klimatischen Veränderungen weiterhin auf das Wetter auswirken?

Eine Antwort darauf geben die vom Deutschen Wetterdienst im Auftrag der Stadt errechneten Klimaprojektionen für die nahe und ferne Zukunft von Worms. Nach diesen Projektionen nimmt mit steigender Durchschnittstemperatur die jährliche Niederschlagsmenge bei uns zu. Gleichzeitig bleibt die Anzahl der Regentage nahezu unverändert. Es ist also davon auszugehen, dass es häufiger zu Starkregen kommt.

/// Das Konzept zur Anpassung an den Klimawandel „KLAK – Worms handelt“ finden Sie unter www.klak-worms.de.



Immer wieder treten Regenereignisse auf, die mit mehr als 10mm Niederschlag pro Stunde auf einem Quadratmeter als Starkregen bezeichnet werden. In den letzten Jahren gab es in Worms jeden Sommer mindestens einen derartig starken Niederschlag – vor allem die Jahre 2014 und 2016 stechen hier hervor.

Gut zu wissen!

Was ist eigentlich Starkregen?

Von Starkregen spricht man, wenn in kurzer Zeit außergewöhnlich große Niederschlagsmengen auftreten. Dabei warnt der Deutsche Wetterdienst in zwei Stufen: Fallen in einer Stunde mehr als zehn Liter Regen auf einen Quadratmeter Boden oder in sechs Stunden mehr als 20 Liter, gibt

es eine „markante Wetterwarnung“. Bei mehr als 25 Litern pro Stunde oder mehr als 35 Litern in sechs Stunden geht eine „Unwetterwarnung“ heraus.

Wie wird Niederschlag gemessen?

Meteorologen messen die Stärke von Regen in Millimeter. Die Höhe der Regensäule

gibt an, wie hoch das Wasser stehen würde, wenn es nicht verdunstet, versickert oder abläuft. Die Umrechnung in Liter ist ganz einfach: 10 Millimeter Regenwasser auf einem Quadratmeter Boden machen genau einen Eimer Wasser mit einem Fassungsvermögen von 10 Litern aus.

WARUM WIR UNS MIT STARKREGEN BESCHÄFTIGEN MÜSSEN

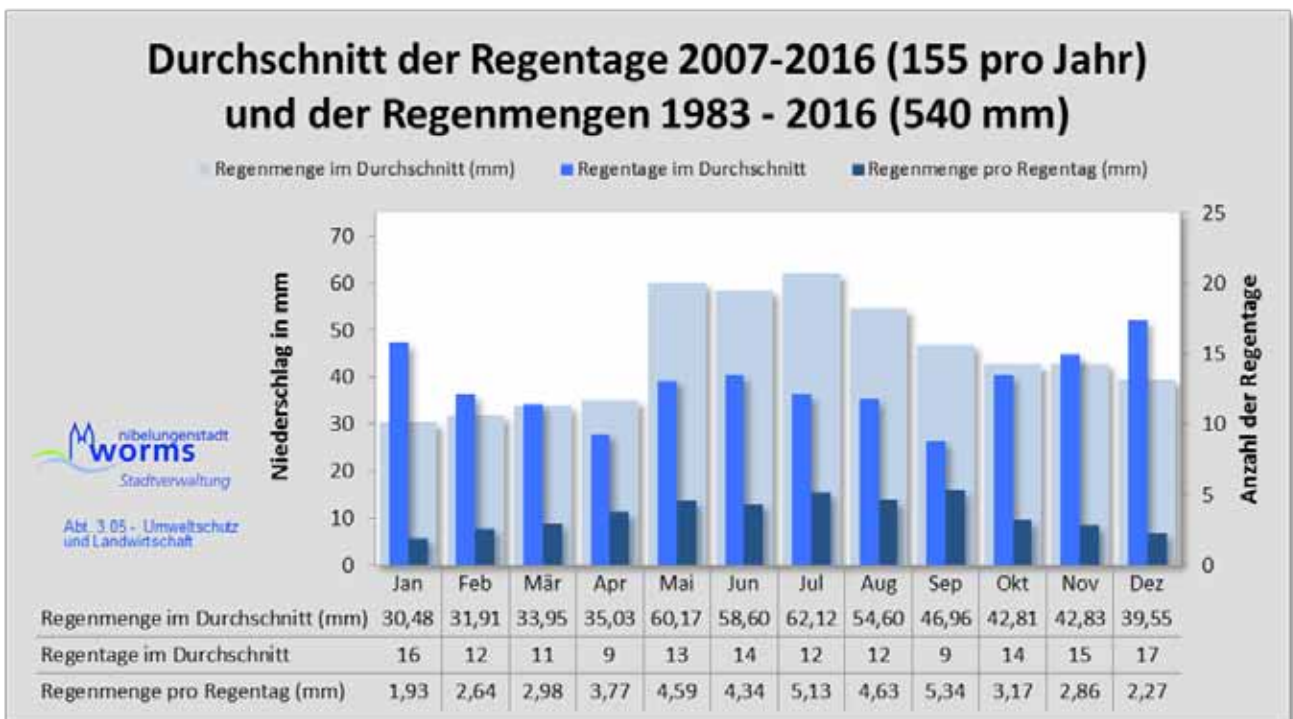
Worms ist verwundbar

Wer das Wetter in Worms beobachtet, wird aber auch sagen: Bei uns gibt es im Vergleich zu anderen Regionen in den warmen Monaten eher selten Niederschlag. Das stimmt, aber dafür sind die Niederschlagsmengen pro Regenereignis im Sommer größer. Sturzflutartige Schauer treten also meist im Sommer auf. Wenn es vorher wenig Regen gab, sind die Böden trocken und kaum aufnahmefähig. Das Wasser versickert nur langsam, wodurch flächendeckende Überschwemmungen im gesamten Stadtgebiet entstehen können. Das macht Worms so anfällig für die Folgen von Starkregen. Außerdem wächst unsere Stadt stetig und mit steigender Bebauung und Versiegelung erhöht sich auch die Wahrscheinlichkeit, dass Haus und Grund von Überschwemmungen betroffen werden.

Ein Projekt mit Modellcharakter

Vorreiter treffen Vorsorge: Die Stadt Worms beteiligt sich mit Lübeck und Bad Liebenwerda/ Elsterwerda am Modellprojekt „Regen // Sicher – Starkregenvorsorge gemeinsam gestalten“ des Umweltbundesamtes. Ziel dieser Zusammenarbeit ist es, Bürgerinnen und Bürger verstärkt für das Thema zu sensibilisieren und sie bei der Umsetzung von Schutzmaßnahmen zu unterstützen.

/// Weitere Informationen zum Projekt unter www.starkregen-worms.de.



Verteilung der Niederschläge auf die Monate

Die Niederschlagsmenge ist in Worms in den Sommermonaten am höchsten und im Winterhalbjahr am geringsten (hellblaue Balken). Und dies, obwohl die Anzahl der Niederschlagstage in den Wintermonaten am größten ist (mittelblaue Balken). Das bedeutet, dass die Regenmenge pro Regentag im Sommer im Durchschnitt größer ist als im Winter. Im Sommer regnet es in Worms demnach seltener, dafür aber stärker, oft in Form von Gewittern und Starkregen (dunkelblaue Balken). Im Winter regnet es zwar häufiger, aber schwächer.

Quelle: Stadt Worms



WUSSTEN SIE SCHON? Regentropfen sind gar nicht tropfenförmig, sondern kugelförmig oder ab einer gewissen Größe abgeflacht wie ein Mini-Burger. Ihr Durchmesser wird nie größer als neun Millimeter, weil sie spätestens bei diesem Maß durch den Luftwiderstand zerreißen. Ein Tropfen kann über 100 Milligramm wiegen und mit einer Geschwindigkeit von mehr als 30 Kilometern pro Stunde zu Boden fallen.



„Es kann uns jederzeit treffen...“

Für den reibungslosen Ablauf von Abwasser ist in Worms der Entsorgungs- und Baubetrieb der Stadt verantwortlich. Ein System, das in den vergangenen Jahren aufwändig saniert und ausgebaut wurde. Technischer Werkleiter Hans-Dieter Gugumus erklärt, warum Starkregen die Wormser Kanalisation trotzdem an ihre Leistungsgrenze bringen kann.

Herr Gugumus, wie gut ist die Stadt Worms auf Starkregeneignisse vorbereitet?

Wir haben bereits vor über zehn Jahren, als uns das Thema Starkregen noch gar nicht auf den Nägeln brannte, mit Planungen für die Modernisierung unserer Kanalisation begonnen. So wurden die zu erwartenden Wassermengen neu berechnet und daraus Sanierungsmaßnahmen entwickelt. Diese haben wir nach und nach umgesetzt und dafür insgesamt 16 Millionen Euro investiert. Es hat sich gelohnt, denn heute können wir sagen: Unser Kanalsystem ist ausreichend dimensioniert, um auch unerwartet große Mengen Wasser abtransportieren zu können. Dafür wurde die Abwasserhydraulik optimiert sowie weitere Regenüberläufe und Stauraumkanäle eingebaut. Zudem enthält unser System jetzt zusätzliche Entlastungsleitungen und ein weiteres Pumpwerk, über die überschüssiges Abwasser, das bei Starkregen stark verdünnt ist, in Flüsse und Bäche, wie Rhein, Pfrimm und Eisbach, umgeleitet wird.

Gibt es weitere Maßnahmen, die Ihr Unternehmen zum Schutz vor Rückstau und Überschwemmungen plant?

Baulich haben wir eigentlich ein Optimum erreicht. Kanäle lassen sich nämlich nicht ins Unendliche erweitern, weil im Normalbetrieb dann nicht genug Wasser durchläuft, um den Abtransport von Schmutzwasser zur Kläranlage zu gewährleisten. Doch auch wenn unser Kanalsystem für die Zukunft gut aufgestellt ist, drehen wir noch an kleinen Stellschrauben: Die hydraulischen Verhältnisse werden regelmäßig angepasst und natürliche Inspektions-, Wartungs- sowie Instandsetzungsarbeiten durchgeführt. Und trotzdem: Es kann uns jederzeit treffen und zu Überflutungen kommen – etwa, wenn 30 Millimeter Niederschlag in nur 30 Minuten auf engem Raum

runterkommen. Das ist für jede Kanalisation zu viel, weshalb unsere Bürgerinnen und Bürger wissen müssen: Jeder von uns ist gefragt, auch selbst vorzusorgen. Wir sehen es als unsere primäre Aufgabe in der nächsten Zeit, die Wormser entsprechend zu informieren, für das Thema zu sensibilisieren und ein Bewusstsein für mögliche Folgen zu schaffen.

Was möchten Sie den Bürgerinnen und Bürgern in Worms empfehlen?

Erst einmal ist es wichtig, sich einen Überblick zu verschaffen, welche Sicherheitsvorkehrungen es in ihrem Haus gibt und wo noch Handlungsbedarf besteht. Wir beraten gerne zu möglichen Maßnahmen und vermitteln auch den Kontakt zu Experten. Wie wichtig es ist, aktiv zu werden, zeigt ein Blick in die Nachbarschaft. In einigen Landkreisen ist es schon zu Überschwemmungen von bis zu einem halben Meter gekommen. Bisher hat Worms also Glück gehabt.

Zum Schluss eine persönliche Frage: Haben Sie selbst bei sich zu Hause Vorsorge gegen Starkregen getroffen?

Das ist erfreulicherweise erst einmal nicht notwendig: Wir haben keinen Keller, wohnen ebenerdig und unser Haus steht weder am Hang noch an einem Gewässer. Ich habe aber etliche Bekannte, bei denen es sich anders verhält. Auch ihnen empfehle ich, schnell zu handeln.

Vielen Dank für das Gespräch!

Wasser kennt kein Halten vor Haus und Hof

Bei starkem Regen kann das Wasser über verschiedene Wege ins Haus eindringen und zu erheblichen Schäden führen.

Umfliegende Flüsse werden zu reißenden Fluten, Straßen überschwemmt und Unterführungen überflutet, so dass der Verkehr zum Erliegen kommt. Außerdem bilden sich Schlamm- und Wasserlawinen, die auf Siedlungsgebiete niedergehen; Keller von Gebäuden laufen im Handumdrehen voll. All das sind Folgen von ungewöhnlich heftigem Regen. Von ihm geht Gefahr aus – für Menschen und insbesondere auch für Wohn- und Geschäftshäuser.

Da Sturzfluten überall auftreten und ohne lange Vorwarnzeit überraschend einsetzen, sollten Sie auf ein solches Ereignis vorbereitet sein. Was Sie als Hausbesitzer oder zukünftiger Bauherr tun können, um dem vorzubeugen?

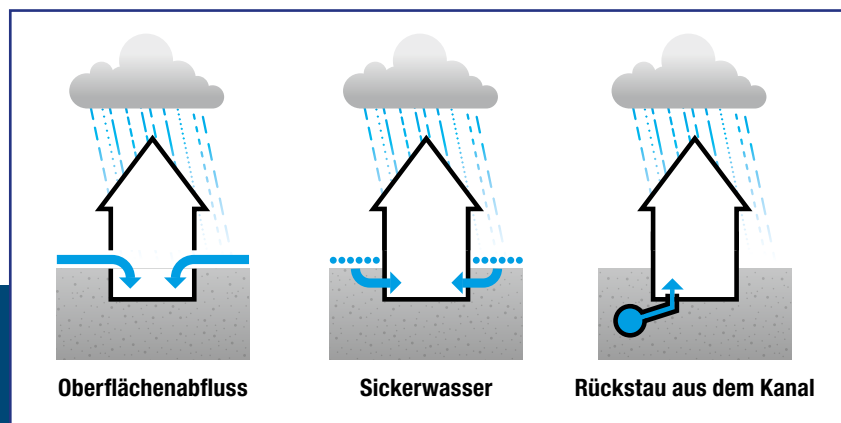
/// Prüfen Sie Ihr bestehendes oder geplantes Haus auf Regensicherheit. Dabei hilft es zu wissen, wo genau Wasser in Gebäude eintreten kann.

Drei Wege des Regenwassers ins Haus

1. Eindringen über Gebäudeöffnungen

Wenn Straßen überflutet sind, kann Wasser über tiefliegende Gebäudeöffnungen eindringen. Das geschieht zum Beispiel über außenliegende Kellertüren und -fenster, Treppen und Lichtschächte, Garageneinfahrten sowie Wanddurchbrüche für Leitungen. Aber auch Schäden am Dach oder eine verstopfte Regenrinne lassen unliebsames Nass ins Haus. Schwachstellen am Gebäude sollten umgehend aufgedeckt und schnell behoben werden.

Über diese Wege kann Regenwasser ins Haus eindringen



WUSSTEN SIE SCHON? Die lieb gewonnenen, zweitweise aber auch verpönten Gummistiefel gehören heute nicht nur zur Mode, sondern auch zum Sport. In Finnland wurde der Gummistiefel-Weitwurf erfunden, der sich auch hierzulande etablierte. 2007 richtete der Deutsche Gummistiefelweitwurf Verband die 16. Weltmeisterschaft in Berlin aus. An dieser nahmen 150 Athleten und Athletinnen aus fünf europäischen Ländern teil.



Quelle: Mirco Metzler / Die Knipser

2. Durchnässen der Außenwände durch Sickerwasser

Ganz klar: Wenn es regnet, sickert Wasser in den Boden. Dabei kommt es auch in Kontakt mit Gebäuden und kann bei fehlender oder beschädigter Kellerabdichtung ins Mauerwerk eindringen. Nach einem ordentlichen Guss oder einer langanhaltenden Zeit von Niederschlag kann sich der Regen aber auch im Boden aufstauen. Er kann so zu drückendem Wasser werden, das durch Kellerwände, die Kellersohle oder Durchbrüche für Rohre und Kabel ins Haus kommen kann. Aufstauendes Sickerwasser ist an Pfützenbildung erkennbar und tritt meist bei lehmigen Böden auf.

3. Rückstau aus der Kanalisation

Bei Starkregen kann es zur kurzfristigen Überlastung der öffentlichen Kanalisation kommen, d.h. die Kanalisation ist bis zur Straßenoberkante, der sogenannten Rückstauenebene, mit Wasser gefüllt. Das Wasser drückt zum Grundstück zurück und kann über Ablaufstellen, wie zum Beispiel von Waschbecken, Toiletten, Bodenabläufen oder Waschmaschinen, in den Keller gelangen. Das passiert, wenn die Hausanschlüsse tiefer als die Rückstauenebene liegen und nicht gesichert sind. Nur eine Rückstausicherung kann die Überflutung verhindern.

/// Die Kommunen haften bei Rückstau nicht. Als Eigentümer müssen Sie selbst dafür sorgen, dass Ihre Immobilie ausreichend vor Wasser geschützt ist. Eine entsprechende Sicherheitsvorkehrung ist zwar gesetzlich vorgeschrieben, aber in älteren Gebäuden längst nicht immer vorhanden.

Das kann passieren

- Überflutung von
 - Souterrainwohnungen und Kellerräumen
 - Garagen, insbesondere Tiefgaragen
 - Erdgeschoss bei gefährdeten Gebäuden in Senken
 - Gärten und Terrassen
- Beschädigung der Gebäudesubstanz durch Nässe, Schimmel und im Wasser enthaltene Verunreinigungen
- Aufschwimmen von Öltanks und Ölschäden
- Schäden an der Heizung im Keller



Quelle: Christoph Mayr / fotolia.com

Was dem Wasser im Wege steht

Für eine erste Einschätzung brauchen Sie nicht Experte oder Expertin sein. Ein Blick auf die örtlichen und baulichen Gegebenheiten eines Grundstücks oder Gebäudes zeigt Ihnen, ob es durch Überflutung infolge von Starkregen oder Sturzfluten gefährdet ist.

Bestimmte Lagen sind stärker von einer Überschwemmung bedroht als andere – so zum Beispiel Häuser an Hängen, in Senken oder in der Nähe von Bächen, weil sie im Fließweg von Wasser stehen. Je nach Stärke des Niederschlagsereignisses kann es jedoch jedes Bauwerk treffen – auch jene, die ebenerdig oder auf Gelände mit gemäßigttem Gefälle stehen. Ein hohes Risiko besteht insbesondere, wenn Ihr Gebäude keine Rückstausicherung hat, wenn Tiefgaragen oder Keller Räume vorhanden sind sowie für stark versiegelte Privatgrundstücke, Gewerbe- und Industrieflächen.

Starkregenkarten – Ihr Risiko im Überblick

Der Entsorgungs- und Baubetrieb Worms hat eine Studie in Auftrag gegeben, um das Überflutungsrisiko im gesamten Stadtgebiet Worms zu berechnen. Das Ergebnis sind Starkregenkarten, die die Abflusswege des Regenwassers bei unterschiedlichen Niederschlagsstärken aufzeigen. Auf diesen Karten können Sie als Grundstücks- und Hauseigentümer erkennen, wie hoch die jeweilige Überflutungsgefahr für Grund und Boden in Ihrem Besitz ist.

/// Abrufbar sind die Starkregenkarten online unter www.starkregen-worms.de

Checkliste

Schätzen Sie die Gefährdung Ihrer Immobilie oder Ihres Grundstücks selbst ein, indem Sie Fragen aus den drei zentralen Gefährdungsbereichen beantworten. Mit jedem „Ja“ erhöht sich für Sie die Notwendigkeit zu handeln.

Gefahr durch Oberflächenwasser:

- Ist oberflächlich abfließendes Regenwasser von der Straße oder vom Nachbargrundstück schon einmal bis zu Ihrem Gebäude gelangt?
- Befindet sich Ihr Grundstück in der Nähe eines Gewässers?
- Liegt Ihr Haus in einer Geländesenke, am Hang oder im unteren Bereich einer abschüssigen Straße?
- Kann bei Ihnen Wasser über Türen, Tore und Fenster oder andere tiefliegende Gebäudeöffnungen in Keller oder Garage eindringen?
- Gibt es bei Ihnen einen ebenerdigen Eingang oder eine Terrasse, über die Regenwasser ins Erdgeschoss kommen kann?
- Haben Gehwege, Zufahrten oder Pkw-Stellplätze ein Gefälle zum Gebäude?

Gefahr durch Sickerwasser:

- Steht Ihr Gebäude auf lehmhaltigem Boden?
- Befindet sich Ihr Grundstück am Hang oder in der Nähe eines Gewässers?
- Werden Leerrohre wie zum Beispiel Telekommunikations-, Gas- oder Wasserleitungen bei Ihnen durch außenliegende Kellerwände geführt?
- Gibt es in unmittelbarer Nähe Ihres Hauses eine Anlage zur Regenwasserversickerung?
- Wissen Sie von Schäden durch Sicker- und Stauwasser in der Nachbarschaft?

Gefahr durch Rückstau aus dem Kanal:

- Befinden sich Ablaufstellen wie Waschbecken, Bodengullis oder Toiletten in Ihrem Keller?
- Sind hier auch Waschmaschinen, Heizungen und andere Sanitäreinrichtungen unterhalb der Gehwegkante des Hauses angeschlossen?
- Fehlen an Ihren Hausanschlüssen unterhalb der Rückstauenebene Rückstauventile?
- Sind an Ihren Grundleitungen keine Drainagen angeschlossen?
- Werden Ihre Dachflächen oder andere Entwässerungseinrichtungen oberhalb der Rückstauenebene nicht über eine Rückstausicherung entwässert?

(in Auszügen entnommen einer Checkliste der Stadtentwässerungsbetriebe Köln. Quelle: STEB Köln 2016, Wassersensibel planen und bauen in Köln, Leitfaden zur Starkregenvorsorge für Hauseigentümer, Bauwillige und Architekten)

Schotten dichtmachen – von außen und innen

Nicht jedem Hausbesitzer ist es bewusst: Als Eigentümer einer Immobilie oder eines Grundstücks steht er selbst in der Verantwortung, sich um Sicherung und Erhalt zu kümmern. Für Bauherren und Planern von Neu- und Umbauten empfiehlt es sich, entsprechende Vorsorge zu treffen. Hier stellen wir Ihnen Maßnahmen vor, wie Sie Ihr Haus und Grund im Vorfeld oder im Nachhinein effektiv vor Wasser schützen können.

So bleibt das Wasser draußen



Standortwahl

Beachten Sie bei der Planung eines Neubaus die natürlichen Gegebenheiten des Grundstücks, wie Hanglagen oder nahe Gewässer, sowie die Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplans und Kartenmaterial zu Gefahren durch Starkregen.

Begrünte Dächer

Dachbegrünungen speichern das Regenwasser kurzfristig, so dass die Kanalisation entlastet wird.

Aufkantungungen und Stufen

Eine Erhöhung der Hauseingänge und der Lichtschächte um mindestens 15 cm kann verhindern, dass Regenwasser ins Haus läuft.

Grundstückseinfassung

Der Wassereintritt auf ein Grundstück oder in die Garage kann durch Mauern, Verwallungen und Bodenschwellen erschwert werden.

Entsiegelung

Durch entsiegelte Flächen und wasserdurchlässige Bodenbeläge kann Regenwasser auf dem Grundstück versickern.

Fenster und Türen

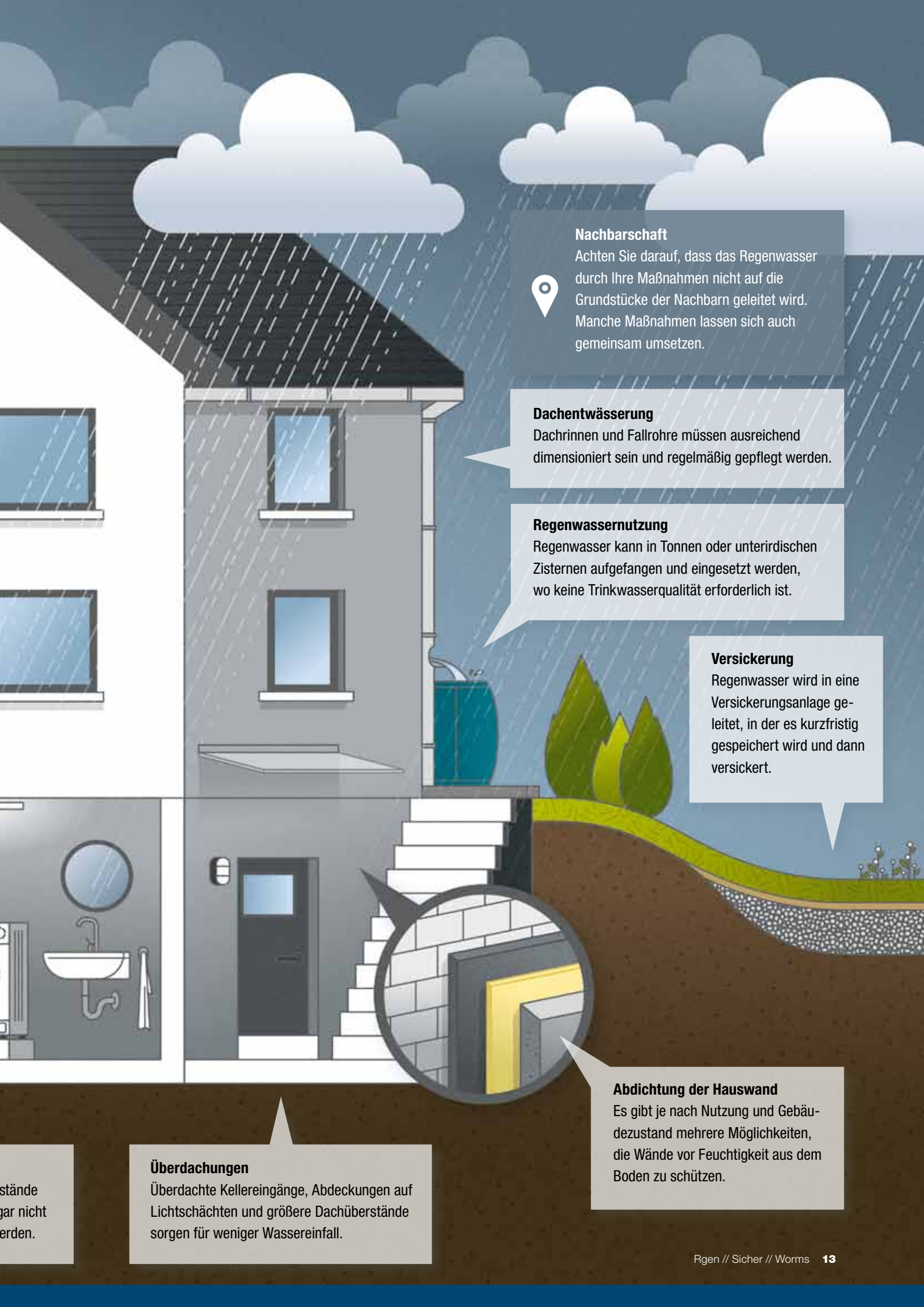
Wasserdichte Kellerfenster und -türen können im Bedarfsfall vor größerem Schaden schützen.

Rückstausicherung

Eine Rückstausicherung sorgt dafür, dass Wasser aus der Kanalisation nicht ins Gebäude zurück gedrückt wird.

Kellereinrichtung

Empfindliche Gegenstände sollten erhöht oder gar im Keller gelagert werden.



Nachbarschaft



Achten Sie darauf, dass das Regenwasser durch Ihre Maßnahmen nicht auf die Grundstücke der Nachbarn geleitet wird. Manche Maßnahmen lassen sich auch gemeinsam umsetzen.

Dachentwässerung

Dachrinnen und Fallrohre müssen ausreichend dimensioniert sein und regelmäßig gepflegt werden.

Regenwassernutzung

Regenwasser kann in Tonnen oder unterirdischen Zisternen aufgefangen und eingesetzt werden, wo keine Trinkwasserqualität erforderlich ist.

Versickerung

Regenwasser wird in eine Versickerungsanlage geleitet, in der es kurzfristig gespeichert wird und dann versickert.

Abdichtung der Hauswand

Es gibt je nach Nutzung und Gebäudezustand mehrere Möglichkeiten, die Wände vor Feuchtigkeit aus dem Boden zu schützen.

Überdachungen

Überdachte Kellereingänge, Abdeckungen auf Lichtschächten und größere Dachüberstände sorgen für weniger Wassereinfluss.

stände
gar nicht
werden.

Maßnahmen zum Schutz vor Oberflächenabfluss

Diese zielen darauf ab, oberirdisch abfließendes Wasser vom Gebäude fernzuhalten und das Eindringen über tiefliegende Hauseingänge, Souterrainwohnungen, Kellertreppen, Garageneinfahrten, Fenster oder Lichtschächte zu vermeiden. Dabei unterscheidet man zwischen konstruktiven Maßnahmen zur **Abschirmung eines Gebäudes**, zu denen Bodensenken, Bodenschwellen und Aufkantungungen gehören, Maßnahmen, die zur **Versickerung und zum Regenwasserrückhalt** dienen, sowie **mobilen Schutzelementen**, die temporär zum Einsatz kommen.

/// Bei der Abschirmung eines Gebäudes vor Wasser sollten Sie darauf achten, dass durch Umleitungen die Gefährdung nicht an anderer Stelle höher wird – etwa bei den Nachbarn.

/// Manche der Maßnahmen lassen sich auch gemeinsam in der Nachbarschaft umsetzen, wie z.B. die Anlage eines Gründachs auf Garagen oder einer Wohnanlage, die Anlage eines gemeinsamen Regenwasserteichs oder einer Versickerungsfläche oder Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen. Im Notfall kann die Nachbarschaft gemeinsam anpacken, um das Schlimmste zu verhindern, z.B. durch den Aufbau von Sandsäcken als Überschwemmungsschutz.



Quelle: Bernd Leitner / fotolia.com



„Unser Haus liegt an einer leicht abschüssigen Straße am nahezu tiefsten Punkt. Obwohl das Gefälle nicht groß ist, reicht es aus, dass sich hier Wasser sammelt. Es kam drei Mal in unseren Keller, bevor wir Maßnahmen dagegen ergriffen. Damit kein Wasser mehr aus dem überschwemmten Garten ins Haus läuft, haben wir die Kellertreppe durch eine zusätzliche Stufe erhöhen und vor der Kellertür eine äußere Schwelle errichten lassen. Um das Eindringen durch das Kellerfenster zu verhindern, wurde es zugemauert. Gleichzeitig ließen wir die Dachrinnen und die Fallrohre verbreitern, in denen sich Regenwasser gestaut hatte. Alles zusammen hat gewirkt – wir haben jetzt Ruhe!“

Christoph Sievers, Bürger in Worms

Aufkantungen, Bodenschwellen & Abdichtungen:

Aufkantungen – je höher, desto sicherer

Am Gebäude können Zugänge durch den nachträglichen Einsatz von Stufen oder Schwellen angehoben werden. Des Weiteren lassen sich die Oberkanten von Lichtschächten mittels einer Aufkantung um bis zu 30 cm erhöhen und über die Geländeoberkante heben. Einen zusätzlichen Schutz vor Oberflächenwasser erzielen Sie, indem Sie Kellerabgänge und Lichtschächte überdachen lassen.

Bodenschwellen – wirkungsvolle Hindernisse

Um zu verhindern, dass Regenwasser von der Straße oder der Nachbarschaft auf das eigene Grundstück eindringt, kann dieses mit Mauern oder kleinen Wällen eingefasst werden. Insbesondere Erddämme bieten dabei eine landschaftsplanerisch gute Lösung. Doch aufgepasst: Zwischen einer Bodenschwelle mit einer Neigung von mehr als zehn Prozent und der öffentlichen Verkehrsfläche müssen in der Regel mindestens drei Meter liegen, um die Verkehrssicherheit nicht zu gefährden. Für einen effektiven Schutz muss die Boden-

schwelle zudem abgedichtet werden. Auch gilt es durch eine entsprechende Geländegestaltung sicherzustellen, dass Wasser nicht über andere Wege auf das Grundstück gelangen kann.

/// Was Sie berücksichtigen sollten: Diese Maßnahme beeinträchtigt die Barrierefreiheit und möglicherweise auch die Nutzung von Grund und Boden.

Abdichtungen – innen schön trocken bleiben

Um Gebäudeeingänge abzudichten, können so genannte „Schotts“ verwendet werden. Tiefliegende Türen und Fenster sowie Lichtschächte erhalten dabei passgenau zugeschnittene Einsätze mit Profildichtungen. Diese verschließen die Öffnungen druckwasserdicht. Auch Leitungsdurchführungen für die Wasser- und Gasversorgung, für Elektronik, TV, Telefon, Entwässerung, Lüftung und Heizung sollten wasserdicht sein. Die Zwischenräume der Wanddurchführungen lassen sich gut mit Dichtungsmaterial verschließen.

Versickerung und Regenwasserrückhalt

Versickerung – spart Abwassergebühren

Wenn rund um das Gebäude ein abfallendes Geländeniveau hergestellt wird, gelangt Oberflächenwasser nicht ins Haus. Vielmehr kann es bei ausreichendem Platz auf dem Grundstück in eine Bodensenke oder eine eigens angelegte Versickerungsanlage geleitet werden, um dort zu versickern. Dies entlastet die Kanalisation insbesondere bei Starkregenereignissen und senkt darüber hinaus Ihre Abwassergebühren.

/// Weitere Informationen finden Sie im Infolyer Regenwasserversickerung der Stadtverwaltung Worms unter www.worms.de.

Entsiegelung und Vermeidung von Versiegelung

Versiegelte Flächen, wie z.B. gepflasterte Vorgärten führen dazu, dass Regenwasser nicht mehr an Ort und Stelle versickern kann und oberflächlich abfließt. Da kommen in Baugebieten schnell etliche Kubikmeter zusammen, die dann zumeist in die Kanalisation geleitet werden und dort zu Problemen führen können. In der Summe kann die Entwässerungssituation dadurch drastisch verschlechtert werden und zu Überlastung des Kanalsystems führen. Um mehr Platz für die Versickerung zu schaffen, hilft es, gepflasterte Vorgärten und befestigte Flächen, die nur selten als Abstellfläche oder Stellplatz genutzt werden, zu entsiegeln und zu begrünen. Für Garagenauffahrten oder Wege können auch wasserdurchlässige Beläge wie Rasengittersteine, Holzbeläge oder Kiesdecken ohne Abdichtung nach unten sinnvoll sein.

Regenwassernutzung – nutzen statt ableiten

Das von Dachflächen abfließende Regenwasser kann in unterirdischen Zisternen gesammelt und über separate Leitungen für die Gartenbewässerung oder Toilettenspülung genutzt werden. Ein Teil des Trinkwasserbedarfs eines Haushalts kann so durch Regenwasser ersetzt werden.

/// Weitere Informationen finden Sie im Infolyer Regenwassernutzung der Stadtverwaltung Worms unter www.worms.de.

Dachbegrünung – Zwischenspeicher für Regenwasser

Gründächer haben nicht nur viele ökologische Vorteile, sie helfen auch bei starken Regengüssen. Sie speichern Wasser und puffern so die Abflussspitzen bei starken Regenfällen ab.

/// Mit dem Gründachpotentialkataster der Stadt Worms finden Sie mit wenigen Klicks heraus, ob die Dachfläche Ihres Gebäudes für eine Dachbegrünung geeignet ist (www.gruendachkataster-worms.de).

Mobile Schutzelemente

Es besteht die Möglichkeit, Eingänge und Zufahrten zum Grundstück oder zur Tiefgarage mithilfe transportabler Barriersysteme zu verschließen. Diese können bei Bedarf innerhalb weniger Minuten aufgebaut werden und schirmen Türen, Tore und Wege vor Wasser ab. Zudem gibt es mobile Fensterklappen mit Dichtung, die innen oder außen montiert werden, indem man sie mit einem ebenfalls abgedichteten Rahmen fest verschraubt. Diese Klappen können auch dauerhaft montiert sein und werden im Falle von Starkregen per Hand verschlossen.

/// Anders als im Hochwasserschutz sind mobile Wassersperren und -klappen für Starkregen nur bedingt geeignet. Extreme Niederschläge lassen sich nur kurzfristig vorhersagen und kommen meist überraschend.



WUSSTEN SIE SCHON? Im Kalender der kuriosesten Feiertage aus aller Welt findet sich am 10. Februar der Regenschirm-Tag, der „Umbrella Day“ in den USA. Das Datum fällt mit dem Gedenktag der heiligen Scholastika von Nursia zusammen. Im evangelischen Heiligenlexikon wird die Zwillingschwester des heiligen Benedikts als Patronin des Regens gegen Trockenheit geführt sowie als Schutzheilige gegen Blitzschlag und Sturm. Sie schafft also eine Verbindung zum Regenschirm als Wetterschutz.

Quelle: schulzie



Auch eine einfache Regentonne hilft, das Regenwasser zurückzuhalten.



Quelle: Stadt Worms

Der entsiegelte Vorgarten sieht nicht nur schön aus, sondern schützt auch vor Überflutung.



Quelle: ebwo

Die Wiese dient als Versickerungsbecken für ein angrenzendes Neubaugebiet.

Wer hilft bei der Umsetzung?

Aufkantungen, Bodenschwellen und Grundstückseinfassungen werden von unterschiedlichen Betrieben realisiert. Eine Anfrage an Maurerfirmen, Straßenbauer oder Garten- und Landschaftsbaubetriebe kann weiterhelfen. Im Zweifel hilft es bei vielen Vorhaben, bereits vertraute Firmen im Baugewerbe anzufragen. Entsiegelungsmaßnahmen und der Bau von Versickerungsmöglichkeiten rund um das eigene Haus lassen sich mitunter auch selbstständig durchführen, indem man geeignete Materialien verwendet. Bei der Beschaffung solcher Materialien können Garten- und Landschaftsbaubetriebe oder Baumärkte weiterhelfen. Mobile Schutzsysteme werden meist von Spezialfirmen geliefert und installiert, hier lohnt sich die Recherche nach den konkret gewünschten Maßnahmen am Gebäude.



Quelle: Öko-Tec Umweltbausysteme GmbH

Mit der mobilen Türsperre lässt sich jede Türöffnung vor eindringendem Wasser schützen.

Maßnahmen zum Schutz vor Sickerwasser

Jedes Gebäude, das auf dem Erdboden gegründet ist, kommt in Kontakt mit Wasser und Feuchte. Wollen Sie erdberührende Bauteile – etwa im Keller – wirksam davor schützen, müssen Sie zunächst eines in Erfahrung bringen: Handelt es sich auf Ihrem Grundstück um reines Sickerwasser oder sind hier Schichten von Stauwasser vorhanden?

/// Informationen über die jeweiligen Boden- und Grundwasserverhältnisse erhalten Sie bei der Abteilung Umweltschutz und Landwirtschaft der Stadtverwaltung Worms (Tel.: (06241) 853 - 3510 / - 3502).

Vertikale und horizontale Abdichtungen – Sickerwasser stoppen

Eine Durchnässung der Außenwände in gefährdeten Bereichen lässt sich durch vertikale und horizontale Abdichtungen vermeiden. Erstere verhindert, dass die in ein Bauteil eingedrungene Feuchtigkeit hochsteigt. Letztere macht ein seitliches Eindringen unmöglich. Sowohl die vertikale als auch die horizontale Abdichtung ist nicht nur bei Neubauten, sondern auch im Bestand möglich. Hier sind die Maßnahmen jedoch mit einem erheblichen finanziellen und technischen Aufwand verbunden. So muss für eine nachträgliche vertikale Außenabdichtung das Bauwerk außenseitig freigelegt und die beschädigte Mauer vorbehandelt werden. Als Abdichtungsstoffe kommen hier zum Beispiel Bitumenbeschichtungen und wasserdichte Kunststoffbahnen zum Einsatz. Eine spätere Horizontalabdichtung erfolgt unter anderem durch Injektionsverfahren. Bei diesen werden Abdichtungsstoffe mit einer Pumpe oder einem Trichter in die Wand eingetragen.

Auch eine nachträgliche Innenabdichtung ist möglich, etwa wenn eine Außenabdichtung wegen angrenzender Bauwerke nicht ausführbar ist. So kann der Sockelbereich beispielsweise mit wasserdichtem Sperrputz oder mit Steinzeugfliesen verkleidet werden. Das Fliesen er-

fordert allerdings eine sorgfältige Ausführung, damit Undichtigkeiten in den Fugen vermieden werden.


/// Wenn Sie mit dichten Materialien arbeiten, kann es zu einem Konflikt zwischen dem Überflutungsschutz und der Wärmedämmung kommen. Zumindest im wassergefährdeten Sockelbereich Ihres Gebäudes sollten Sie deshalb möglichst auf wassersaugende Dämmmaterialien wie Mineralwolle verzichten. Vielmehr empfiehlt sich in diesem empfindlichen Bereich der Einsatz von Dämmstoffen aus Kunststoff, die nur wenig Wasser aufnehmen.

„Schwarze und weiße Wanne“ – kein Einlass für aufstauendes Sickerwasser

Wenn Ihr geplantes Gebäude in einem Gebiet liegt, das durch Staunässe gefährdet ist, sollten Sie in Erwägung ziehen, auf einen Keller zu verzichten. Technikräume können auch im Erd- oder Dachgeschoss untergebracht werden. Wird doch einer gebaut, ist es ratsam, ihn mit einer „schwarzen“ oder „weißen Wanne“ zu errichten. Die nachträgliche Abdichtung eines Kellers gegen drückendes Stauwasser ist sehr aufwändig.

Die „schwarze Wanne“ ist Mittel der Wahl, wenn Sie den Keller als Wohn- und Lagerraum nutzen wollen. Bei dieser Außenabdichtung werden an alle erdberührten Bauteile Kunststoffbahnen oder Bitumen angebracht. Das angreifende Wasser drückt die Beschichtung an die Gebäudewände oder -sohle – ein sicherer Schutz vor eindringendem Nass.

Die „weiße Wanne“ empfiehlt sich, sollte der Keller eher eine untergeordnete Rolle spielen und nur als Abstellraum dienen. Bei dieser Variante werden die Außenwände und die Bodenplatte der tiefliegenden Räume mit wasserundurchlässigem Beton abgedichtet. Das gelingt wegen möglicher Dehnfugen allerdings nicht komplett wasserdicht.

 **WUSSTEN SIE SCHON?** Der regenreichste Ort der Welt ist der Berg Wai'ale'ale auf der Insel Kaua'i in Hawaii. Dort schüttet es an 335 Tagen im Jahr. Wai'ale'ale heißt übersetzt „überfließendes Wasser“. Der Name ist hier also Programm.

Maßnahmen zum Schutz vor Rückstau aus dem Kanal

Grundsätzlich gilt: Liegen Sanitärobjekte oder Bodenläufe unter der Rückstauenebene – also unter der Bordsteinoberkante – ist hier jeweils ein Rückstauschutz notwendig. In Räumen, die bewohnt oder gewerblich genutzt werden, sollte dies über eine Hebeanlage erfolgen. Bei einer reinen Kellernutzung sind einfache Rückstauverschlüsse ausreichend.

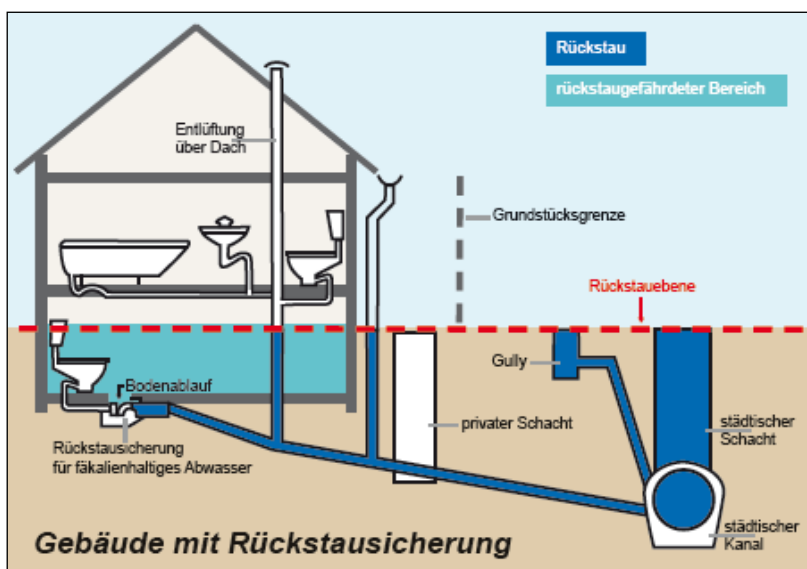
/// Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob ein solcher Schutz in Ihrem Haus gegeben ist, können Sie dies über Ihren Sanitärbetrieb prüfen lassen. Es lohnt sich: Nur bei vorhandenen Rückstauventilen besteht die Chance, dass Versicherungen für Starkregenschäden aufkommen.

Rückstauverschlüsse als automatische Sicherung

Diese können entweder bereits in Abwasserablaufstellen integriert sein oder nachträglich in die Rohrleitungen eingebaut werden. Hier verhindern sie, dass zurückdrückendes Wasser aus dem öffentlichen Kanal

ins Gebäude dringt. Im Ausgangszustand sind Rückstauverschlüsse immer geschlossen; im Normalbetrieb werden sie durch das abfließende Wasser selbstständig geöffnet. Kommt es im Kanal zu einem Rückstau, wird die Sicherung durch den anstehenden Druck automatisch fest verschlossen.

/// Sollte eine Toilette im Keller an die Abwasserleitung angeschlossen sein, ist unbedingt eine spezielle Rückstausicherung für fäkalhaltiges Abwasser einzubauen.



Quelle: ebwo

„Dass unser Keller ungeschützt ist, haben wir erst gemerkt, als es zu spät war. Nach einem starken Regen kam hier durch den Bodenlauf Wasser ins Haus und stand zentimeterhoch in den Räumen. Da diese zum Teil auch bewohnt sind, war der Schaden natürlich groß. Wir haben sofort gehandelt und eine Firma beauftragt, die uns eine elektrische Rückstauklappe einbaute. Das Ganze war mit Tiefbau- und Pflasterarbeiten verbunden, doch der Aufwand hat sich gelohnt: Wenn es jetzt zu gießen beginnt, bleiben wir ganz ruhig und die Kellerräume trocken.“

Stefan Degünther, Bürger in Worms

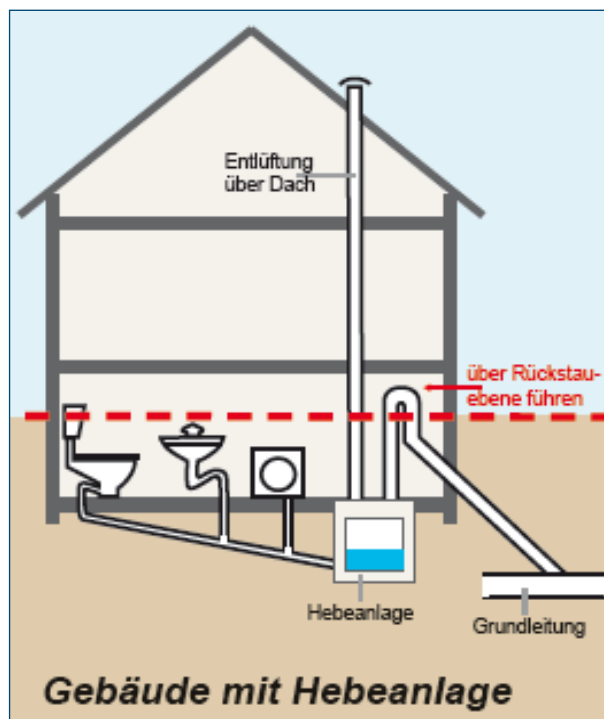
WIE SICH ÜBERFLUTUNG UND DURCHNÄSSUNG VERHINDERN LÄSST

Hebeanlage – die Schwerkraft kommt zum Tragen

Bei diesem System wird ein Teil des Abwassers in einem Sammelbehälter zwischengespeichert. Ist ein bestimmter Pegel erreicht, springt eine Pumpe an und hebt es mit Druck in die Hauptabwasserleitung beziehungsweise den Kanal. Um hier einen Rückstau zu vermeiden, muss die Druckleitung über eine so genannte Rücklaufschleife geführt werden. Sie liegt mindestens 30 cm über der Rückstauenebene, sodass das Abwasser durch die Schwerkraft abfließt. Eine Hebeanlage pumpt auch bei Rückstau Abwasser in die öffentliche Kanalisation, die Hausentwässerung bleibt in vollem Umfang betriebsfähig. Selbst bei vollem Kanal wird das Duschwasser sicher nach draußen geleitet.

/// Stellen Sie bei einem elektrischen Rückstauschutz sicher, dass dieser auch bei Stromausfall funktioniert – zum Beispiel durch Handbetrieb.

/// Weitere Informationen zur Rückstausicherung finden Sie im Faltblatt „Grundstücksentwässerung“ des Entsorgungs- und Baubetriebs Worms unter www.ebwo.de.



Quelle: ebwo

Wer hilft bei der Umsetzung?

Beim Thema Rückstau hilft Ihnen Ihr Heizungs- und Sanitärbetrieb weiter.

So reduzieren Sie Schäden, wenn doch mal Wasser im Keller ist:



Quelle: Michael Schütze / Fotolia.com

- Lagern Sie keine wertvollen und empfindlichen Gegenstände im Keller
- Verwenden Sie wasserbeständige Materialien wie Fliesen statt Tapeten
- Installieren Sie Heizungsanlage und Elektrik in oberirdischen Geschossen
- Verlegen Sie elektrische Leitungen an der Kellerdecke
- Sichern Sie Heizöltanks gegen Wassereintritt und Aufschwimmen
- Stellen Sie Waschmaschine, Trockner u.a. auf (Beton)Sockel

/// Um sich vor den finanziellen Folgen durch Schäden aufgrund von Starkregenereignissen zu schützen, kann der Abschluss einer Elementarschadenversicherung sinnvoll sein. Sie wird zusätzlich zu einer Gebäude- oder Hausratversicherung abgeschlossen und deckt Schäden durch Überschwemmung, Rückstau (bei funktionierender Rückstausicherung), Erdbeben oder auch Schneedruck ab.



„Letztes Jahr hat es nachts so stark geregnet, dass sich Wasser im Kanal staute. Im Haus sind die tiefliegenden Anschlüsse bei mir durch Rückstauventile geschützt – doch der Abfluss vor der Kellertür war ungesichert. So kam es, dass das Wasser hier nach oben drückte und 1,50 Meter hoch stand. Durch die Holztür drang es in die Räume und richtete dort großen Schaden an. Zum Glück ist die Versicherung für diesen aufgekommen. Damit so etwas nicht wieder passiert, habe ich die Kellertür zumauern und den Gully stilllegen lassen. Eine Pumpe befördert das anfallende Regenwasser nun in den Garten. Eine Beratung durch die Stadt soll jetzt noch klären, ob weitere Maßnahmen im Erdgeschoss erforderlich sind.“

Ursula Meier, Bürgerin in Worms



Informationen und Beratung rund ums Thema Starkregen:

Alle Informationen und Ergebnisse aus „Regen // Sicher // Worms“ sowie die Starkregenkarten finden Sie unter www.starkregen-worms.de

Hier können Sie sich beraten lassen:

Stadtverwaltung Worms
Abt. 3.05 Umweltschutz und Landwirtschaft
Tel.: (06241) 853-3510 /-3502
umwelt@worms.de

Spezielle Themen:

- Versickerung von Regenwasser
- Regenwassernutzung
- Dachbegrünung
- Boden- und Grundwasserverhältnisse

ebwo – Entsorgungs- und Baubetrieb Worms
Tel.: (06241) 9100 0
info@ebwo.de

Spezielle Themen:

- Rückstausicherung

Kreishandwerkerschaft Alzey-Worms

Über die Kreishandwerkerschaft finden Sie das richtige Handwerksunternehmen für Ihr Anliegen.
www.handwerk-alzey-worms.de

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Das Kompetenzzentrum informiert und berät über die Folgen des Klimawandels in Rheinland-Pfalz.
www.klimawandel-rlp.de

Unwetterwarnung

Warn-Apps, wie KATWARN und NINA, informieren über regionale Unwetterwarnungen und helfen, sich rechtzeitig vorzubereiten. Der Deutsche Wetterdienst gibt ebenfalls Warnungen zu Gewittern, Sturmböen oder Starkregen heraus.

www.katwarn.de

www.bbk.bund.de → Warn-App NINA

www.dwd.de → Wetter



Quelle: Angela Rohde / fotolia.com

REGEN//SICHER//WORMS

Starkregenvorsorge gestalten / Gemeinsam

www.starkregen-worms.de