

# OBJEKTSCHUTZ UND VERHALTENSVORSORGE

## OBJEKTSCHUTZ

Den größten Schaden richtet Starkregen an, wenn das Wasser in das Gebäude eindringt. Dabei gibt es viele Wege, über die es hineingelangen kann.

### 1. Oberflächenwasser

Bereits bei der Bebauung können kleine Änderung an der Topografie helfen, das Wasser fernzuhalten. Mulden oder Senken können genutzt oder angelegt werden, um das Wasser von der Bebauung wegzuleiten. Ebenso effektiv sind Bodenschwellen, sie können in Hanglagen verhindern, dass Wasser vom Hang auf das Grundstück bzw. in das Gebäude fließt.

Auch mobile Systeme können das Wasser fernhalten, z.B. Dammbalkensysteme - doch Achtung, die Überflutungen aus Starkregen treten meist ohne große Vorwarnzeit auf, und man muss immer vor Ort sein, um die Systeme rechtzeitig aufbauen zu können.



Bodengleiche, ebene Eingänge sollten vermieden, Kellertreppen und Lichtschächte durch kleine Aufkantungen geschützt werden. Die Lichtschächte sollten außerdem über Abläufe verfügen, an die das Entwässerungssystem (oder eine Drainage) angeschlossen sind. Bei Eingängen helfen zudem Überdachungen, das Wasser fernzuhalten.

### 2. Rückstau aus dem Kanalnetz

Als Rückstauenebene bezeichnet man die höchste Ebene, bis zu der Wasser in einer Entwässerungsanlage planmäßig aufsteigen kann.

Bei Starkregen füllt sich der Kanal schnell mit viel Wasser, das überall das gleiche Niveau anstrebt. Wenn die Hausanschlüsse im Gebäude unterhalb des öffentlichen Entwässerungssystems liegen, sind sogenannte Rückstausicherungen notwendig, um zu verhindern, dass das Wasser ins Haus dringt.

Rückstauverschlüsse verschließen die Rohrleitung gegen das Rückstauen des abfließenden Abwassers. Sie können beispielsweise in Waschküchen, Keller- oder Hobbyräume verwendet werden, wenn die Ablaufstelle ein Gefälle zur

öffentlichen Kanalisation hat, die Nutzung der Ablaufstelle während des Rückstaus nicht zwingend erforderlich ist und keine Beeinträchtigung für die Bewohner bzw. ihre Sachwerte besteht.

Eine Toilette, eine Dusche oder eine Waschmaschine im Keller stehen in der Regel unterhalb der Rückstauenebene (Straßenoberkante). Das anfallende Wasser kann nicht über ein Gefälle abgeleitet werden. Stattdessen muss es mit einer Abwasserhebeanlage befördert werden, damit es in die Kanalisation fließen kann.

### 3. Grundwasser bzw. Sickerwasser und Bodenfeuchte

Vertikalabdichtungen verhindern das Eindringen von Wasser, während Horizontalabdichtungen das Aufsteigen von eingedrunenem Wasser im Bauteil verhindern. Eine Drainage leitet das Wasser aus den über ihr liegenden Bodenschichten ab und hilft so bei der Entwässerung des Bodens. Damit wird verhindert, dass sich Sickerwasser aufstaut und zu drückendem Wasser wird.

Es gibt verschiedene Arten zur Abdichtung von Bauwerken und Bauteilen, die unter Einwirkung von Bodenfeuchte, Sicker- oder Grundwasser stehen. Man unterscheidet hierbei unter anderem zwischen schwarzen, weißen und braunen Wannen.

Eine schwarze Wanne ist eine hautförmige Außenabdichtung. Dabei werden alle erdberührenden Bauteile mit Bitumen- oder Kunststoffbahnen umschlossen. Weißer Wannen sind aus Beton mit hohem Wassereindringungswiderstand (WU-Beton).

Bei braunen Wannen wird erdseitig auf eine Konstruktion aus WU-Beton noch eine Abdichtung aufgebracht. Beim verwendeten Material handelt es sich um eine Dichtungsbahn auf der Basis von Betonit, einem natürlich vorkommenden, hochquellfähigen Ton, der bereits in geringer Schichtdicke eine stark abdichtende Wirkung gegenüber Wasser besitzt.

### 4. Rückhaltemaßnahmen

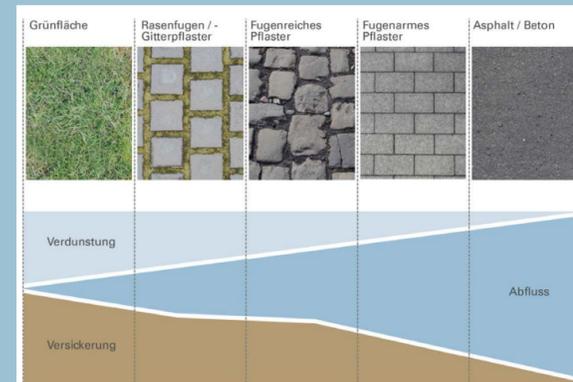
Wenn Wasser von versiegelten Flächen in Speicher (Retentionsmulden, unterirdische Tanks oder Zisternen) geleitet wird, spricht man von Rückhaltemaßnahmen. Auch eine Speicherung auf dem Dach ist möglich.

Spezielle Dächer können verhindern, dass bei einem Starkregen das Wasser über die Dachrinnen hinauschießt (Grün-, Blau oder Retentionsdach).

### 5. Abflussverzögerung

Eine Steigerung von Versickerung und Verdunstung kann erreicht werden, indem Flächen entsiegelt und bepflanzt werden. Die Wirkung hängt von der Beschaffung des Bodens ab. Zudem gibt es verschiedene Arten von Versickerungsanlagen, die helfen, das Oberflächenwasser an den Boden abzugeben.

Einfluss der Oberflächen auf die Abflussbildung; vereinfachte Verteilung der Anteile. Grafik: Ingenieurbüro Reinhard Beck\*



## VERHALTENSVORSORGE

Zur Vorbereitung auf Starkregenereignisse gehört auch das Wissen um das richtige Verhalten vor, während und nach dem Unwetter.

**Egal ob Naturkatastrophe oder längerer Stromausfall, eine Notfall-Grundausstattung gehört in jeden Haushalt. Fragen Sie sich deshalb:**

**Wie sieht es allgemein mit meiner Notfallvorsorge aus (nein = Gefahr)?**

	Ja	Nein
Habe ich einen Notvorrat an Lebensmittel und Wasser für mind. 7 Tage?		
Habe ich ein Notfallradio, eine Notbeleuchtung und eine Notkochstelle - und das alles stromunabhängig?		
Ist mein Evakuierungsrucksack mit Dokumentenmappe gepackt?		
Habe ich genug Hygieneartikel und auch Medikamente bevorratet?		
Bin ich für das Zivilschutz-SMS angemeldet? (www.zivilschutz-ooe.at)		
Weiß ich, wo ich mich über Unwetterwarnungen informieren kann?		



### Verhalten im Ernstfall

- Verfolgen Sie Wetterkarten, Unwetterwarnungen sowie die Anweisungen der Behörden (Radio und Zivilschutz-SMS)
- Beobachten Sie – sofern möglich – Ihre Dach- und Bodeneinläufe, um bei Wasserstau eventuell noch reagieren zu können
- Halten Sie sich von überschwemmten Bereichen fern
- Begehen Sie auch keine überfluteten Straßen (Gefahr von verschobenen, offenen Kanaldeckel)
- Schalten Sie frühzeitig für die von der Überflutung betroffenen Bereiche die Stromversorgung (Sicherungsautomaten) ab
- Gehen Sie nicht in Keller, in die Wasser eingedrungen ist
- Wenn noch möglich - entfernen Sie gefährdete Fahrzeuge - aber achten Sie darauf keine überfluteten Straßen oder Unterführungen zu befahren

### Nach dem Starkregenereignis

- Kontrollieren Sie Ihr Gebäude auf Schäden - dokumentieren Sie diese möglichst umfassend
- Trocknen Sie betroffene Bereiche so schnell wie möglich, um Bauschäden, Schimmelpilz oder Schädlingsbefall zu vermeiden
- Lassen Sie beschädigte Bausubstanz, Heizöltanks und elektrische Geräte durch einen Fachmann überprüfen
- Vermeiden Sie direkten Hautkontakt mit dem Wasser und den Gegenständen, die geflutet wurden
- Sollten trotz aller Vorsichts- und Vorsorgemaßnahmen Schadstoffe (z.B. Heizöl oder Chemikalien) in das eingedrungene Wasser gelangt sein, verständigen Sie umgehend die Feuerwehr

### BEVORRATUNG

...ist die Basis der Katastrophenvorsorge. Ein ausreichender Lebensmittel-Notvorrat gehört zur Grundausstattung eines krisenfesten Haushaltes. Es ist ratsam, Produkte zu lagern, die mindestens ein Jahr lang haltbar sind. Damit brauchen Sie nur einmal im Jahr an

Ihren Vorrat denken und ihn erneuern. Somit sind beispielsweise Mehl, Zucker, Reis und Teigwaren, Dosen- und Fertiggerichte ideal für den Notvorrat geeignet.



Wir empfehlen die Überprüfung des Lebensmittelvorrats und auch der Sicherheitsgeräte am Zivilschutztag, (1. Samstag im Oktober) im Rahmen eines „Stresstest im Haushalt“.

An diesem Tag findet auch der Zivilschutz-Probealarm in Österreich statt.

### Technische Hilfsmittel

- **Notfallradio** mit Kurbelantrieb (Dynamo) oder batteriebetriebenen (Ersatzbatterien!)
- Zivilschutz-Notkochstelle bzw. Fonduekocher, Campinggaskocher als **Ersatzkochgelegenheit**
- Für die **Notbeleuchtung** Taschenlampe (am besten kurbelbetriebenen), Kerzen, Zünder, Feuerzeug
- **Hygieneartikel:** Seife, Toilettenpapier, Waschmittel, Müllsäcke und Putzmittel, Zahnbürste und -pasta



- UV-beständige **Silo-Sandsäcke** (normale Sandsäcke können durch längere Sonneneinstrahlung leichter aufreißen)
- **Dichtmaterial** zum Absichern von Kellerfenstern und anderen Öffnungen bereit legen (Platten, Folien,...)
- **Räumwerkzeug** wie Schaufel, Kübel, Pumpen etc.
- **Regenschutzkleidung**, Stiefel etc.
- **Notgepäck** (Evakuierungsrucksack) mit Dokumentenmappe: Geburtsurkunde, Reisepass, Auflistung und Fotos der Wertgegenstände, Sparbücher,.....
- **Haus-, Betriebs- und Fahrzeugapotheke**, **Verbandskasten**
- **Löschgeräte**
- **Bargeldreserven**
- Vorsorgemaßnahmen zur **Sicherung des Eigentums**
- Persönliches/familiäres **Sicherheitskonzept**



**Sandsäcke, das Zivilschutz-Notfallradio und viele weitere Sicherheitsprodukte finden Sie im Zivilschutz-Shop!**



Für den Inhalt und Grafik verantwortlich: OÖ Zivilschutz, Petzoldstraße 41, 4021 Linz; ZVR-Zahl: 259958238, Tel: 0732 65 24 36, office@zivilschutz-ooe.at, www.zivilschutz-ooe.at; Vorbehaltlich Satz- und Druckfehler; Haftungsausschluss: Obwohl wir uns um Aktualität, Vollständigkeit und Richtigkeit der Inhalte bemühen, können wir hierfür keine Garantie und Haftung übernehmen. Fotos: OÖ Zivilschutz, Pixabay, EPZ - Elementarschadenpräventionszentrum. \*Grafiken: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Deutschland: „Leitfaden Starkregen - Objektschutz und bauliche Vorsorge“ (bbsr.de); Stand: Juli 2020

# STARKREGEN

**DAS WASSER BAHNT SICH SEINEN WEG**



OBERÖSTERREICHISCHER ZIVILSCHUTZ



**Vorsorge für Überflutungen, Hangwasser & Sturzfluten**



# STARKREGEN: SCHADENSMÖGLICHKEITEN UND GEFÄHRDUNGSLAGE RICHTIG EINSCHÄTZEN

Das Ausmaß der Schäden durch Starkregen hängt von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem:

- Lage (Topographie, Landschaft, Versiegelungsgrad, Bebauungsdichte, Relief)
- Niederschlagsintensität und Dauer
- Aufnahmekapazität des Bodens und des öffentlichen Entwässerungssystems.
- Gebäudebauweise
- Vorsorgeumfang und Schutzmaßnahmen der Gemeinden, Bauträger und auch der einzelnen Bürger



Eine weitere Schwierigkeit ist austretendes Heizöl. Wenn die Öltanks bei Starkregen nicht gesichert sind und es zu einer Flutung der entsprechenden Kellerräume kommt, entstehen große Schäden. Das Öl lässt sich nur schwer entfernen, außerdem belastet es die Bausubstanz, zum Teil sogar irreversibel. Giftige Stoffe, wie Farben und Lacken, die in überflutenden Räumen lagern, können das Gebäude kontaminieren.

**Vorsorgemaßnahmen müssen rechtzeitig ergriffen werden, damit sie bei Sturzfluten wirken können. Betrachten Sie dazu im Vorfeld Ihr Zuhause und bewerten Sie Ihre Gefährdungslage.**

### Areal rund um Ihr Zuhause (ja = Gefahr):

	Ja	Nein
Liegt das Gebäude in einer Geländesenke?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liegt das Gebäude an einer abschüssigen Straße?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liegt das Gebäude unterhalb eines Hanges?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kann Oberflächenwasser von Nachbargrundstücken oder von Feldern zu meinem Grundstück/Gebäude fließen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist eine potentielle Gefahr durch Grundwasseranstieg gegeben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist mein Haus/meine Wohnung an den Kanal angeschlossen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kann in näherer Umgebung Wasser aus Kanaldeckeln austreten und über die Straße zu meinem Gebäude fließen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Wasser in Baustoffe eindringt, sind neben Feuchtschäden auch Schadstoffe ein gravierendes Problem. Während oberflächlich abfließender Niederschlag wenig Schadstoffe enthält, kann aus dem Kanal zurückgestaut Wasser erhebliche Hygieneprobleme hervorrufen.

	Ja	Nein
Befindet sich in der Nähe des Grundstückes ein stehendes oder fließendes Gewässer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gibt es in der Nähe meines Grundstückes ausgetrocknete Flussläufe oder Bachbette?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Können in der Nähe Bäume unterspült werden und umstürzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Bewerten Sie auch Ihre Schutzmaßnahmen am Gebäude (nein = Gefahr):

	Ja	Nein
Ist mein Keller gegen eindringendes Grundwasser geschützt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist mein Keller gegen ein eindringendes Oberflächenwasser geschützt? (Türen, Fenster, Lichtschächte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind alle Abwasser- und Entwässerungsleitungen gegen Kanalarückstau gesichert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Rückstausicherungen funktionsfähig bzw. werden sie regelmäßig gewartet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind meine Türen, Fenster und Hauseingänge gegen eindringendes Oberflächenwasser gesichert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werden meine Dachrinnen und Bodenläufe regelmäßig von Laub gesäubert, damit Wasser besser abfließen kann?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Bewerten Sie zudem die Lage in gefährdeten Räumlichkeiten (ja = Gefahr):

	Ja	Nein
Habe ich wertvolle Gegenstände und Elektrogeräte in gefährdeten Räumen gelagert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Giftstoffe und Lacke in gefährdeten Räumen gelagert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habe ich Gegenstände in gefährdeten Räumen auf dem Boden gelagert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werden meine Dokumente und mein Notgepäck in flutbaren bzw. schwer zugänglichen Räumen gelagert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## WAS IST STARKREGEN?

Fest steht, das Klima ändert sich. Extreme Wetterereignisse wie Starkregen haben in Österreich nachweislich zugenommen. Durch diese dabei entstehenden Überschwemmungen bis hin zu Sturzfluten steigt die Gefahr für Menschen und Objekte.



Als Starkregen bezeichnet man Niederschläge von mehr als 25 Millimetern pro Stunde oder mehr als 35 Millimetern in sechs Stunden. Starkregen entsteht häufig beim Abregnen massiver Gewitterwolken.

### Starkregenereignisse treten lokal auf und treffen selten eine ganze Region.

Ihre Auswirkungen sind schnell recht drastisch. Da in kurzer Zeit sehr viel Regen fällt, hat der Boden meist kaum



Zeit, diesen aufzunehmen. Auch die Kanalisation ist oft überfordert.

Somit sind rasch ansteigende Wasserpegel und nachfolgende Überschwemmungen, Hangwasser, Sturzfluten oder Erdrutsche die Folge.

In Österreich verursachten Unwetter mit Starkregen in den vergangenen Jahren große Schäden an Gebäuden und Bauwerken. Es gilt, diese besser gegenüber Unwetterfolgen zu schützen, um Schäden so gering wie möglich zu halten.

### HANGWASSER

Hangwasser ist Hochwasser, das nicht durch Bäche oder Flüsse, sondern in sonst trockenen Einzugsgebieten durch flächenhaften Abfluss von Oberflächenwässern entsteht. Bei intensiven Niederschlägen kommt es innerhalb kurzer Zeit zu hohen Abflüssen aus Hangflächen. Die Folge sind Erosionsschäden in landwirtschaftlichen Flächen und Schäden durch Wasser und Schlamm in Siedlungsgebieten.

### STURZFLUTEN

Als Sturzflut wird eine plötzliche Überschwemmung bezeichnet, die meist mit einem nachfolgenden plötzlichen Hochwasser verbunden ist. Viele Faktoren begünstigen



in Oberösterreich Sturzfluten - aus einem kleinen Bach, der normalerweise nicht mehr als ein Rinnsal ist, kann in kurzer Zeit ein reißender Fluss werden.



Im Flachland kann Starkregen insbesondere in Senken und tiefliegenden Bereichen dazu führen, dass sich hohe Wasserstände bilden und das Entwässerungssystem überlastet wird. In steileren Gebieten hingegen drohen hohe Fließgeschwindigkeiten und Treibgut. Besonders hier können auch kleine Gewässer zu einer erheblichen Gefahr werden.

In Mulden und Unterführungen kann sich der Niederschlag bei wolkenbruchartigen Regenfällen sammeln, so dass der Wasserstand schnell steigt. Dies führt zu Überschwemmungen, wenn das Wasser nicht schnell genug im Erdreich versickern oder über ein Kanalsystem abgeführt werden kann. Es bilden sich schlagartig oberirdische Wasserstraßen bis hin zu ganzen Seen.

Der andere, oft erhebliche Teil der Regenmassen bahnt sich oberirdisch in meist unkontrollierter Weise seinen Weg über Straßen und Grundstücke. Dies führt zu Schäden an und in Bauwerken, sofern keine ausreichenden Schutzvorkehrungen bestehen.

### Solche Ereignisse können kaum vorhergesagt werden, sind aber wegen ihrer Plötzlichkeit sehr gefährlich.

Sturzfluten können bei uns überall auftreten, unabhängig davon, ob Bäche oder andere fließende Gewässer in der Nähe sind.

Kommt es zu einer Sturzflut, bleibt keine Zeit mehr, um Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Nach wenigen Stunden ist das Ereignis vorbei – zurück bleiben Schlammwüsten, hohe Schäden und leider auch immer öfter verletzte oder gar getötete Menschen.

### GEFAHRENPOTENZIAL KANALISATION

Unsere Entwässerungskanäle sind meist nicht auf Extremwetterereignisse ausgelegt. Wenn, infolge von Starkregen bzw. einer Sturzflut oder einem Hochwasser, das öffentliche Kanalnetz überlastet ist und das ankommende Wasser nicht mehr abgeführt werden kann, entsteht ein Rückstau. Das Wasser fließt dann unter Druck in der Hauptkanalisation ab und gelangt auch „rückwärts“ in die Hausanschlüsseleitungen.

Ist keine Rückstausicherung verbaut (siehe auch Kapitel Objektschutz) und das Wasser steigt in der Anschlussleitung über das Höhenniveau des Kellerfußbodens, tritt es an dem tiefst gelegenen Abfluss oder WC aus.

Das Wasser läuft so lange aus, wie die Druckhöhe des Abwassers im Hauptkanal oberhalb des tiefsten Entwässerungsgegenstands liegt. Gefährdet sind alle Räume, die unterhalb der Rückstauabläufe liegen.

