

Neues zur Regenwassernutzung im Garten

■ **Klaus W. König** | Die Branche boomt, beim Neubau ebenso wie im Bestand. Werbung braucht das Thema nicht. Die zurückliegenden Jahre mit ihren langen Perioden ohne Niederschlag haben dafür gesorgt, dass Eigentümer von Grundstücken und Gebäuden Anlagen zur Nutzung des Regenwassers bestellen. Sie suchen im GaLaBau-Handwerk geeignete Ansprechpartner. Folgende Tipps helfen bei der Beratung.

Regenwasser kann durch Filter im Zulauf einfach gereinigt und problemlos gelagert werden. Als Rohstoff im Haushalt hilft es, für Toilettenspülung, Waschmaschine und Bewässerung Trinkwasser zu sparen – in Einzelfällen bis zu 50 Prozent. Eine Anlage zur Regenwassernutzung im Wohnhaus ist Stand der Technik. Sie besteht aus Sammelleitungen mit Filter und Speicher/Überlauf, einem Leitungssystem zu den Verbrauchsstellen sowie der Pumpentechnik mit automatischer Trinkwasser-Nachspeisung. Wird nur der Garten bewässert, kann die Nachspeisung entfallen.

Einsparung und Zuschuss variieren

Das finanzielle Engagement der Bauherrschaft wird durch Einsparung bei der Trinkwassergebühr belohnt, im Fall von Gartenbewässerung zusätzlich bei der Abwassergebühr. Bleibt der Überlauf des Regenspeichers auf dem Grundstück, zum Beispiel durch Versickerung, entfällt auch die Niederschlags-Ableitungsgebühr. Wie viel das im Einzelfall ausmacht, liegt am Nutzerverhalten und an der Höhe der von Kommune zu Kommune unterschiedlichen Gebühren. Einsparung und Zuschuss bei Regenwassernutzung sind leider nicht einheitlich, denn unser Staat ist nicht zuständig für Trinkwasserversor-

Regen bringt Segen, sagen die Bauern und Gärtner. Wenn er lange ausbleibt, leidet die Vegetation. Mit gesammeltem Niederschlag können wir jedoch einiges ausgleichen, ohne wertvolles Trink- und Grundwasser zu nutzen. Und Wassergebühren sparen wir noch dazu. Foto: König





Regen bringt Segen, sagen die Bauern und Gärtner. Wenn er lange ausbleibt, leidet die Vegetation. Mit gesammeltem Niederschlag können wir jedoch einiges ausgleichen, ohne wertvolles Trink- und Grundwasser zu nutzen. Und Wassergebühren sparen wir noch dazu. Foto: Mall

gung oder Wassersparmaßnahmen. Das ist Sache der Länder und Kommunen. Deren Motiv für ein regionales Förderprogramm kann ein Engpass in der Trinkwasserversorgung sein, zum Beispiel ein Mangel an verfügbaren Ressourcen oder ein zu klein dimensioniertes Verteilnetz. Meist jedoch lautet die Begründung wie bei der Umwelt-Beratung in Bremen: „Wasser gibt es bei uns genug, Regen auch. Trinkwasser zu sparen und Regenwasser zu nutzen macht trotzdem Sinn. Langfristig spart das Geld und schont die Grundwasservorräte. Aber es werden auch die Mischwasserkanäle entlastet, Gewässer vor Schadstoffeinträgen geschützt und Keller vor Überschwemmung bewahrt.“ In diesem Bundesland, zu dem die Städte Bremen und Bremerhaven gehören, erhält, wer einen Regenspeicher gemäß Förderrichtlinie baut, einen finanziellen Zuschuss. Grundsätzlich kann jedes Bundesland, jede Stadt oder Gemeinde in Deutschland eine ähnliche Regelung beschließen. Aufgrund der häufig wechselnden Förderungen existiert aber keine aktuelle Liste für Deutschland, die zeigt, wo es Zuschüsse gibt. Es lohnt sich daher, vor dem Einbau einer Anlage bei der zuständigen Kommune nachzufragen.

Ertrag und Bedarf gegenüberstellen

In Deutschland regnet es zu jeder Jahreszeit. Doch von Woche zu Woche variieren Menge, Intensität und zeitliche Verteilung. Berechnungen des Regenwasserertrags basieren auf regionalen Wetterdaten der Vergangenheit. Mit der Prüfung, ob Ertrag und Bedarf in einem guten Verhältnis stehen, beginnt die Planung einer Anlage zur Nutzung von Niederschlagswasser. Hier ein Beispiel:

- 62,5 m³ Regen ertrag sammelt ein Einfamilienhaus mit Ziegeldach pro Jahr in 86150 Augsburg, aus Multiplikation von:
 - Jahresniederschlag in Augsburg 800 mm = 0,8 m (1 mm entspricht 1 l/m²)
 - Gebäudemaß mit Dachüberstand: Traufe 13,4 m, Giebel 8,1 m (Auffangfläche = horizontale Dachprojektion, hier 108,5 m²)
 - Ertragsbeiwert, bei Ziegeldach 0,8 (d. h. um 20 % geringerer Ertrag durch Verspritzen, Aufsaugen, Verwehen)
 - Hydraulischer Wirkungsgrad, ohne spezielle Regenwasserbehandlung 0,9 (d. h. um 10 % geringerer Ertrag durch gelegentlichen Speicherüberlauf)
- 57 m³ Jahresbedarf besteht für die Bewässerung bei 950 m² Garten. Laut Tabelle 1 in DIN 1989-100:2022-07
 - benötigt ein Quadratmeter Nutzgarten/Grünanlage zusätzlich zum Niederschlag pro Jahr 60 l (0,06 m³/m²). Bei 950 m² sind das 950 m² x 0,06 m³/m² = 57 m³ pro Jahr.

Wasserqualität

Wasser aus Regenspeichern gilt als so genanntes Betriebswasser und hat keine Trinkwasserqualität. Dies ist auch nicht erforderlich bei der in Deutschland zulässigen Verwendung für:

- Garten bewässern;
- Toiletten spülen;
- Wäsche waschen;
- Geräte in Hof und Garten reinigen.

Die weltweit umfangreichsten Untersuchungen zur Wasserqualität liegen in Deutschland vor und bestätigen, dass bei fachgerechter Installation und Beschränkung auf die o. g. Verwendung keine Risiken bestehen. Details dazu siehe: Weitergehende Informationen 3., fbr-Wissen, S. 7+9.

Doch Vorsicht, je nach Bodenart (sandig, locker) und Mikroklima (viel Wind oder warm) variiert der Bewässerungsbedarf laut DIN bis zum 4-fachen des hier angenommenen Wertes!

Trockenzeiten bedenken

Wie ergibt sich nun die Speichergröße? Gemäß DIN EN 16941-1:2018-06, vereinfachtes Verfahren in Anhang A.2.1, wird von Ertrag und Bedarf das kleinere Volumen, hier 57 m³, gewählt. Dann wird der daraus resultierende Regenwasserbedarf von 156 Liter/Tag



Regenwassernutzung im Garten mit unterirdisch eingebautem Betonspeicher. Zulauf und Filter, Speicherüberlauf sowie Pumpentechnik werden vom Hersteller bei diesem Typ bereits integriert. Die Entnahme liegt leicht zugänglich unter dem Einsatzdeckel. Foto: Mall



Regenwassernutzung im Garten mit unterirdisch eingebautem Betonspeicher. Die komplette Entnahmetechnik ist bei Lieferung schon integriert. Mit der Steckverbindung am Gartenschlauch kann das Gegenstück unter dem geöffneten Einsatzdeckel leicht erreicht werden. Foto: Mall



Nach Aufstecken des Gartenschlauchs am Regenspeicher wird von außen manuell das Ventil geöffnet. Damit ist die Unterwassermotor-Pumpe mit integriertem Schaltautomat betriebsbereit, wenn sie beim Einbau des Speichers an das im Erdreich verlegte Stromkabel angeschlossen wurde. Fotos: Mall



lauf aus. Tatsächlich aber wird im Winter nichts und in der Vegetationszeit eine höhere Tagesmenge für den Garten gebraucht. Ein Zuschlag von $0,5 \text{ m}^3$ macht in diesem Fall Sinn, und bei Annahme von fünf statt drei Wochen Trockenperiode sind es weitere $2,5 \text{ m}^3$, ergibt zusammen eine Speichergröße von $6,3 \text{ m}^3$.

Tipp: Wer das Ergebnis schneller haben will, kann ein Online-Rechenprogramm nutzen, beispielsweise mall.info/dimensionierung. Dort wird den aktuellen klimatischen Veränderungen Rechnung getragen und daher mit fünf Wochen Trockenzeit kalkuliert.

Speicherüberlauf bevorzugt versickern

Wohin mit dem überlaufenden Niederschlagswasser bei vollem Speicher? Früher war der Anschluss der Regenwasserleitung an den Kanal der Kommune vorgeschrieben



Im Regenspeicher hängt die von oben herausnehmbare Filterwanne zwischen Zulauf (l.) und Überlauf (r.). An der Rückwand die abgedichtete Durchführung für das Stromkabel. Von unten nach oben die Druckleitung von der Pumpe zur Entnahmestelle im Einsatzdeckel. Fotos: Mall

(57.000 Liter/Jahr geteilt durch 365 Tage) mit 21 Tagen multipliziert. Dieser Zeitraum gilt als Dauer der statistisch für Deutschland ermittelten Trockenperiode. Das Ergebnis ist ein Nutzvolumen von $3,3 \text{ m}^3$, bei zuvor vollem Speicher theoretisch ausreichend für drei niederschlagsfreie Wochen. Dass Ertrag und Bedarf nicht weit auseinanderliegen und der Ertrag der größere Wert ist, sind gute Vo-

raussetzungen. Dann wird bei starkem Niederschlag der Speicher gelegentlich überlaufen, in der Regel ist aber genug Vorrat da. Korrekturbedarf bei der Speichergröße besteht allerdings, wenn das Sommerhalbjahr betrachtet wird. Die oben genannte überschlägige Berechnung geht von einem gleichmäßigen Niederschlag und einem gleichbleibenden Bewässerungsbedarf im Jahresver-

und kostenlos. Heute wird das untersagt, und falls ausnahmsweise zugelassen, wird dafür Gebühr verlangt. Deshalb sollte die Überlaufmenge nach Möglichkeit versickert und die erforderliche Größe der Sickermulde gemäß Angabe des örtlichen Tiefbau- oder Umweltamtes bemessen werden:

- 10 bis 15 Prozent der Dachgrundfläche ist in Freiburg im Breisgau die erforderliche



Zur Inspektion und Wartung gehört zweimal im Jahr das Herausnehmen und Leeren des Filterkorbes und das Abbürsten der Edelstahl-Filtereinsätze. Dazu wird die große Speicherabdeckung geöffnet und der an die Rohre gesteckte Filterkorb mit der Hand herausgezogen. Foto: Mall

■ Weitergehende Informationen

1. DIN EN 16941-1:2018-06. Vor-Ort Anlagen für Nicht-Trinkwasser – Teil 1: Anlagen für die Verwendung von Regenwasser; Deutsche Fassung EN 16941-1:2018. Beuth Verlag, Berlin, Juni 2018.
2. DIN 1989-100:2022-07. Regenwassernutzungsanlagen – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 16941-1. Beuth Verlag, Berlin, Juli 2022.
3. fbr-Wissen. Regenwasser sammeln und nutzen. Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e. V. (fbr). Darmstadt, April 2019. Download kostenlos unter www.fbr.de/publikationen
4. Regenwasserbewirtschaftung und Niederschlagswasserbehandlung. Mall GmbH, Donaueschingen, 2022/2023.

Muldenfläche, um zu gewährleisten, dass auch bei Starkregen mit der vorhandenen ortsspezifischen Bodendurchlässigkeit das Rückstauvolumen von 30 cm Muldentiefe ausreicht und die Mulde nach spätestens 24 Stunden leer ist.

- Fehlt ein Hinweis der Kommune, wird nach DWA-A 138, A.2.2, die Größe der Sickermulde errechnet.

Tipp: Die Berechnung bieten kompetente Speicherhersteller ihren Kunden als kostenlosen Service an. Trotz vorhandenem Regenspeicher gilt die komplette Dachfläche als Bemessungsgrundlage, da im schlechtesten Fall von einem vollen Speicher ausgegangen werden muss.

Kann oder darf ausnahmsweise nicht versichert werden, mündet der Überlauf mit Erlaubnis der zuständigen Behörde in die Kanalisation. Dennoch lässt sich eventuell ein Teil der Niederschlagswassergebühr einsparen. Tipp: In der Abwassersatzung der Kommune nachsehen und die geplante Anlage der Verwaltung mitteilen. Die Stadt Friedrichshafen zum Beispiel reduziert ab einer bestimmten Speichergröße die Niederschlagswassergebühr um 50 Prozent. Damit wird der Retentionseffekt durch Regenwassernutzung belohnt.

Einbau, Inbetriebnahme und Instandhaltung

Der Einbau eines Regenspeichers aus Beton ist einfach, wenn der komplette Behälter mit Abdeckung vom Kran des Lieferfahrzeugs in die vorbereitete Baugrube versetzt werden kann. Der Transport erfolgt in der Regel direkt ab Herstellerwerk, zum vereinbarten Zeitpunkt, ohne Zwischenlagerung. Ein Sand- oder Splittbett genügt als Auflage in der Baugrube. Zum Verfüllen darf Material des Ausbaus wiederverwendet werden. Werden diese Aspekte in die Kalkulation einbezogen, bestehen oft Preisvorteile gegenüber anderen Speicherwerkstoffen. Für die Rohrverbindungen sind Öffnungen mit Dichtungsmanschetten im Fertigteilbehälter vorhanden. Weitere Details zeigt der Einbaufilm unter mall.info/mall-tv-vorteile-betonzisternen. Von Marktführern wird Zubehör wie Filter-, Pumpen- und Entnahmetechnik gleich mitgeliefert, auf Wunsch auch Material zur Kennzeichnung von Leitungen und Entnahmestellen. Was davon nötig und hilfreich ist, nennt DIN EN 16941-1:2018-06 in den Kapiteln 8 bis 11. Tipp: Nach Fertigstellung einer Anlage zur Regenwassernutzung kann aus Anhang C dieser Norm das zweiseitige „Inbetriebnahmeblatt“ als Checkliste für die Übergabe an die Kunden genutzt werden.

Technik braucht grundsätzlich Inspektion und Wartung, um dauerhaft zu funktionieren. Das gilt auch für Anlagen zur Nutzung von Regenwasser, obwohl der Aufwand für die Instandhaltung von Jahrzehnt zu Jahrzehnt weniger geworden ist. Der richtige Zeitpunkt für die jährliche Wartung ist der Herbst. Vor der Frostperiode sollte die Anlage zur Regenwassernutzung winterfest gemacht werden. Es lohnt sich dann auch, den Filter nochmals von Laub zu befreien und gründlich zu reinigen. Was sonst zu tun ist, steht auf einer zweiseitigen Liste im Anhang D der DIN EN 16941-1:2018-06.

Tipp: Weil die erforderlichen Maßnahmen unter Zuhilfenahme der vorgenannten Liste leicht zu erledigen sind, bieten viele GaLa-Bau-Betriebe den Wartungsservice preiswert an. Bei zuverlässiger Ausführung entsteht so eine langfristige, wertvolle Kundenbindung. ■



■ **Klaus W. König**
Sachverständigen- und
Fachpressebüro
Jakob-Kessenring-Str. 38
88662 Überlingen
mail@klauswkoenig.com