

Regenwassernutzung

Das Bewusstsein mit Wasser sinnvoll umzugehen, ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Daher wird mit der Ressource Wasser immer verantwortungsbewusster umgegangen. Neben wassersparenden Maßnahmen kann auch die Regenwassernutzung zu dieser Entwicklung beitragen.

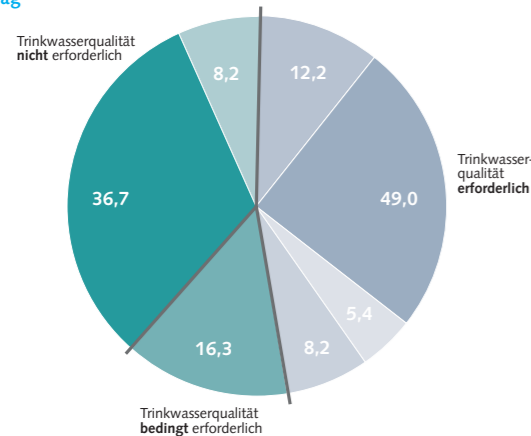
Die mit der Regenwassernutzung verbundenen Gefahren (z. B. Fehlschlüsse; Verbindung mit dem Trinkwassernetz etc.) müssen ernst genommen werden, lassen sich jedoch verhindern, wenn die entsprechenden Vorgaben eingehalten werden.

Dabei sind die Hinweise zur Regenwassernutzung hilfreich, welche im Folgenden dargestellt werden.

Regenwasser kann auf vielfältige Art und Weise genutzt werden. Besonders in Gebieten mit geringem Trinkwasservorkommen (Entlastung von Fernwasserleitungen), im Falle eines hohen Brauchwasserbedarfs (z. B. bei Industriebetrieben) oder bei Problemen mit der Regenwasserentsorgung (z. B. Entlastung von Kanälen und dezentraler Rückhalt durch Zisternen mit Rückhaltevolumen) kommt die Regenwassernutzung in Betracht.

Wasserverbrauch pro Person und Tag in Liter

- Sonstiges
- Baden, Duschen, Körperpflege
- Essen, Trinken
- Geschirrspülen
- Wäschewaschen
- Toilettenspülung
- Raumreinigung, Auto, Garten



Einsatzmöglichkeiten

...im Haushalt



Die häufigste Art Regenwasser zu nutzen dürfte das Gartengießen sein. Daneben kann es bei der Toilettenspülung, der Waschmaschine u.ä. eingesetzt werden.

...im Sport



Gut geeignet ist Regenwasser für die Bewässerung von Tennis-, Golf- und Fußballplätzen oder Reithallen, für die Erstellung von Eislaufplätzen und natürlich für die Toilettenspülung z. B. von Sportzentren.

...in der Industrie



Als Brauchwasserersatz, Löschwasser oder zur Toilettenspülung. Mögliche Einsatzbereiche sind u. a. Autowaschanlagen oder Gärtnereien.

...für die Öffentlichkeit



Hier finden sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten beispielsweise in Friedhöfen und Grünanlagen als Wasser für Brunnen oder Wasserspiele. Auch kann das Regenwasser in Löschwasserteichen vorgehalten werden.

Allgemeines

Im Normalfall wird das Regenwasser von Dachflächen aufgefangen und verwendet. Ausnahmen sind bei „Abschätzung der Zisternengröße“ zu finden.

Ist mein Dach geeignet?

Ein Begrenzungsfaktor ist die ausreichende Größe der Dachfläche – evtl. können weitere Gebäude mit einbezogen werden. Stark verschmutzte Dächer (an stark befahrenen Straßen, unter Bäumen, mit umliegenden Vogelzuchten o. ä.) sind wenig geeignet!

Wasser von unbeschichteten Kupfer-, Zink- und Bleidächern eignen sich nicht zur Nutzgarten-Bewässerung. Gras- und Bitumendächer färben u.a. das Regenwasser, wodurch das Wäschewaschen beeinträchtigt werden kann.

Was mache ich mit dem Überlaufwasser der Zisterne?

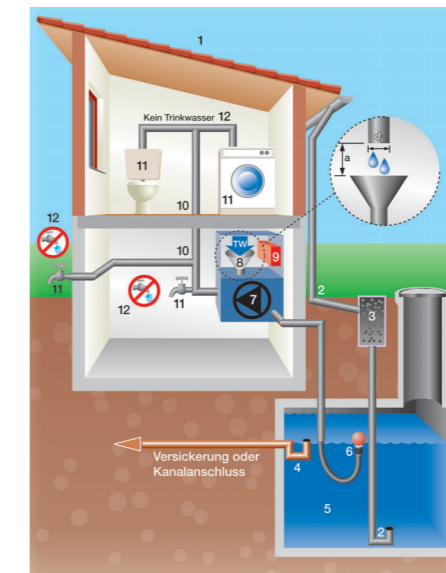
Nach Möglichkeit sollte das Überlaufwasser direkt versickert oder in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden (evtl. beim zuständigen Wasserwirtschaftsamt anfragen). Bei einer Einleitung in die öffentliche Kanalisation muss die kommunale Entwässerungssatzung beachtet werden.

Wenn eine Regenwassernutzung in Betracht gezogen wird, sollten trinkwassersparende Maßnahmen bereits weit gehend ausgeschöpft sein bzw. in Erwägung gezogen werden!

Aufbau einer Anlage

1. Auffangfläche
2. Regenwasserleitungen
3. Filter
4. Überlaufleitung (mit Geruchverschluss, Kleintiersperre, Rückstausicherung)
5. Regenwasserspeicher
6. Entnahmeleitungen (frostfrei)
7. Betriebswasserpumpe (Anzahl abhängig von Anlagengröße)
8. Nachspeisung (freier Auslauf gemäß DIN 1988, Teil 3 – siehe Vergrößerung)
9. Systemsteuerung
10. Betriebswasserleitungen (Dimensionierung gemäß DIN 1988, Teil 2 + 3)
11. Entnahmemöglichkeiten
12. Kennzeichnung (eindeutig und dauerhaft gemäß DIN 2403 und 4844) und Sicherung („Kindersicherung“ an frei zugänglichen Entnahmestellen)

Stellen für den nachträglichen Einbau von Wasserzählern vorsehen!



Abschätzung der Zisternengröße

Wichtig ist dabei, den Behälter nicht zu groß aber auch nicht zu klein zu dimensionieren. Dazu muss man sowohl den Wasserertrag als auch den Wasserbedarf berechnen (s.u.). Das kleinere Ergebnis (= Nutzvolumen) ist dann für die Auslegung maßgebend.

Nutzvolumen aus dem Wasserertrag

Bei 600 – 1200 mm Jahresniederschlag können angenommen werden: Hartdächer: 25 – 50 l pro m² Dachfl. Gründächer: 10 – 20 l pro m² Dachfl.

Nutzvolumen aus dem Wasserbedarf

Bei Ein- bis Zweifamilienhäusern werden gerechnet: 800 – 1000 l pro Bewohner

Bei Mehrfamilienhäusern und kleinen Industriebetrieben wird angesetzt: Der ermittelte jährliche Regenwasserbedarf wird mit 0,06 multipliziert! (Personenbezogen: vgl. Angaben bei „Einsatzmöglichkeiten – Haushalte“; Gärten: 80 – 200 l pro m² Gartenfläche im Jahr; Sonstiges Brauchwasser: muss spezifisch ermittelt werden. Die Multiplikation mit 0,06 ergibt den durchschnittlichen Wasservorrat für drei Wochen)

Größere Anlagen müssen von Fachbetrieben berechnet und ausgelegt werden (Simulationsberechnung)!

Die genaue Festlegung der Zisternengröße sollte nach der DIN 1989, Teil 1 erfolgen!

Bei größeren Anlagen kann auch Straßenabwasser von gering belasteten Flächen verwendet werden, um eine ausreichende Menge an Regenwasser zu erhalten (aufwändigere Reinigung). Daneben kann bei kleinen Dachflächen überlegt werden, ob benachbarte Gebäude Regenwasser liefern könnten (Vertrag mit dem Besitzer des Gebäudes).

Kostenabschätzung

Für größere Regenwassernutzungsanlagen kann keine allgemeine Abschätzung der Kosten erfolgen. Mit zunehmender Größe werden Anlagen immer wirtschaftlicher und amortisieren sich u. U. innerhalb weniger Jahre. Dabei kann auch eine mögliche Einsparung z. B. durch einen geringeren Verbrauch von Reinigungsmitteln oder einen geringeren Verschleiß von Einsatzteilen eine Rolle spielen.

Bei Einfamilienhäusern kann man in der Regel von etwa 10 bis 20 Jahren ausgehen, bis sich die Ausgaben amortisieren. Den relativ hohen Investitionskosten stehen mögliche Kosteneinsparungen bei Trinkwasserbezugs- und Regenwassergebühren gegenüber.

Geschätzte Kosten einer einfachen Anlage	
Speicher (3 m ³), Filter, Leitungen	1.700 €
Pumpe, Steuerung, Nachspeisung	900 €
Betriebswasserleitungen	400 €
Kennzeichnungen	50 €
Erdarbeiten, Installation	1.200 €

Betrieb
(nach DIN 1989, Teil 1)

Die Inspektion (meist 1-2 x pro Jahr) kann vom Betreiber durchgeführt werden! Die seltenere Wartung muss von einem Fachkundigen vorgenommen werden (wie auch Instandsetzungen) – z.B. durch eine Wartungsfirma.

Bei Inbetriebnahme einer Anlage bzw. bei Lieferung einzelner Komponenten ist dem Betreiber eine „Betriebs-, Wartungs- & Bedienungsanleitung“ zu übergeben! Diese ist zu beachten!

Vorschriften beim Bau & Betrieb

Regenwassernutzungsanlagen sind so zu planen, auszuführen, zu betreiben und zu warten, dass die erforderlichen Arbeiten zur Instandhaltung leicht durchgeführt werden können. Insbesondere ist sicherzustellen, dass Auswirkungen auf die Qualität des Trinkwassers ausgeschlossen werden.

DIN 1989, Teil 1 Diese Norm regelt Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung der Anlage. Die Auflagen müssen beachtet werden!

Trinkwasserverordnung § 13 Abs. 3: Bau, Veränderungen und Stilllegungen von Regenwassernutzungsanlagen sind der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde anzuzeigen.

Wäschewaschen mit Regenwasser in Privathaushalten bleibt der eigenen Entscheidung und Verantwortung des Verbrauchers überlassen. Es muss jedoch ein zweiter Anschluss mit Trinkwasser vorhanden sein.

AVBWasserVO (§ 3 Abs. 2) Vor der Errichtung einer Regenwassernutzungsanlage ist dem zuständigen Wasserversorger eine Mitteilung zu schicken.

Bay BO (Art. 64) Zisternen mit einem Volumen unter 50 m³ sind genehmigungsfrei und müssen nicht bei der Bauaufsichtsbehörde angezeigt werden.

Die kommunale Abwassersatzung ist zu beachten (bei der Gemeinde nachfragen).

Fördermöglichkeiten und Gebühren (z. B. Gebührensplitting) sind bei der zuständigen Kommune zu erfragen!

Goldene Regeln der Regenwassernutzung

- Nur Dachablaufwasser von nicht stark verschmutzten Dächern verwenden (sonst muss das Wasser aufwändiger gereinigt werden – dies ist nur bei größeren Anlagen sinnvoll)
- Feinfiltration vor dem Speicher
- Wasser im Speicher kühl und dunkel lagern
- Kontrollierte Wasserführung im Speicher:
 - beruhigter Zulauf
 - Entnahme knapp unterhalb der Oberfläche oder mind. 10 cm über dem Boden
 - leichten Austrag von Schwimstoffen ermöglichen
- Speicherüberlauf möglichst vor Ort versickern
- Dauerhafte, korrosionsbeständige und umweltfreundliche Materialien verwenden
- Keine Verbindung zwischen Trinkwasser- und Regenwassernetz; dies ist durch einen freien Auslauf sicherzustellen (siehe „Aufbau einer Anlage“)
- Alle Leitungen und Entnahmestellen deutlich kennzeichnen und ggf. sichern (siehe auch „Aufbau einer Anlage“)
- Anlage melden (siehe „Vorschriften beim Bau und Betrieb“)



Wissenswertes

Anlaufstellen

FVSHK (Fachverband Sanitär-, Heizungs- & Klimatechnik)
Pfälzer-Wald-Straße 32,
81539 München
Telefon 089/5 46 15 70
info@fvshk-bayern.de,
www.fvshk-bayern.de

fbr (Fachvereinigung Betriebs- & Regenwassernutzung e.V.)
Havelstraße 7a,
64295 Darmstadt
Telefon 061 51/33 92 57
info@fbr.de,
www.fbr.de

Literatur

Im Buchhandel oder in Baumärkten gibt es verschiedene Ratgeber für den privaten Haushalt (oft jedoch nicht auf dem neuesten Stand von Trinkwasserverordnung/DIN 1989)

- „Wasser im Gewerbe“ vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (08/2001)
oea@mulf.hessen.de
- „Regenwassernutzung von A – Z“ von K. W. König (2002)
Mall-Verlag; ISBN 3-9803502-0-7

Neben den DIN-Normen gibt es eine technische Regel des DVGW zur Thematik „Regenwassernutzung“:

- DVGW-Merkblatt W 555 „Nutzung von Regenwasser im häuslichen Bereich“

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, eine Behörde im Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Druck: Universitätsdruckerei Wolf & Sohn, München
Papier: Recycling-Papier aus 100 % Altpapier
November 2004



Bayerisches Landesamt
für Wasserwirtschaft



Hinweise zur Regenwassernutzung

