

A: € 8,70 Benelux: € 9,30 I/E: € 10,70 CH: sfr 15,60



BRD: € 7,90

BUND
FREUNDE DER ERDE

Ökologisch Bauen & Renovieren

BUND-Jahrbuch 2008 mit den Themenbereichen Planung, Musterhäuser, Gebäudehülle, Haustechnik, Innenraum

BUND-Jahrbuch 2008 • Ökologisch Bauen & Renovieren

Planung
Musterhäuser
Gebäudehülle
Haustechnik
Innenraum

**Klimaschutz im
Wohnraum**

Regenwassernutzung

Kostbar und kostenlos

Regenwassernutzung ist ein wichtiger Baustein zum ökologischen Hausbau, ebenso wie zur ökologischen Wasserwirtschaft im Baubestand. Doch wie und wo ist ein solches Nutzungssystem in der Praxis installierbar? Was ist dazu notwendig?



Bild: M&H

Weltweite Klimaveränderungen machen sich bemerkbar. Experten sehen einen Trend zu längeren Trockenperioden im Sommer, unterbrochen von häufiger auftretenden Starkregen. Negative Auswirkungen auf Natur, Landwirtschaft und Energieversorger bleiben nicht aus. Letztere mussten bereits temporär die Leistung ihrer Kraftwerke drosseln – aufgrund niedrigen Wasserstandes in den Flüssen war die Kühlung der Kraftwerke nicht mehr ausreichend. Was liegt also näher, als auf ein Stück Eigenversorgung durch Regenwassernutzung zu setzen? Der ökologische Nutzen der Regenwassernutzung steht also außer Frage, und das aus vielen Gründen. Die Grundwasserreserven sind nicht unbegrenzt: Hohe Entnahmemengen schwächen diese Reserven. In Ge-

bieten mit hohem Wasserbedarf müssen die Brunnen immer tiefer gebohrt werden – oder die Fernwasserversorgung muss immer weiter ausgebaut werden. Zudem bedeutet Regenwassernutzung auch Regenwasser-Rückhaltung: Bei Regenwetter wird Wasser gespeichert und fließt nicht sofort in die Kanalisation. Erst später und nach der Nutzung gelangt es wieder in den Wasserkreislauf. Unerwünschte Spitzenwasserabflüsse aus versiegelten Wohngebieten werden vermieden, die letztlich zu Überschwemmungen führen können. Dies ist auch einer der Gründe für die vermehrte öffentliche Förderung dieser Technik. „Ein Regenwassertank fungiert sowohl als Speicher wie auch als Rückhaltevolumen“, bringt es Geschäftsführer Dietmar Sperfeld von der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V. (fbr) in Darmstadt auf den Punkt. „Längere Trockenperioden sowie Starkregen lassen sich mit einem Instrument bewältigen.“

sie kostengünstig sind und Beton saures Regenwasser in den neutralen Bereich puffert. Zudem sind sie meist befahrbar, also auch in Einfahrten aufzustellen. Kunststoff-Erdtanks sind dafür leicht und können einfacher an unzugänglichen Stellen eingebracht werden. Kellertanks aus Kunststoff bieten sich für die Sanierung an, wenn die baulichen Gegebenheiten keinen Tank außerhalb des Hauses zulassen. Der Regenwasserspeicher stellt zumeist auch eine zweite Reinigungsstufe dar: Im Tank setzen sich schwere Partikel am Boden ab, leichte Stoffe schwimmen auf. Da das Wasser etwa zehn Zentimeter unter der Wasseroberfläche entnommen wird, gelangt nur klares Wasser in den Hauskreislauf.

Da das Regenwasser über Dach und Regenrinne zwangsläufig Schmutzpartikel aufnimmt, wird es vor dem Einlauf in den Tank mit geeigneten Filtern gereinigt. Für kleinere Dachflächen werden meist Filtersammler am unteren Bereich des Fallrohrs verwendet. Werden mehrere Fallrohre in einen Tank geführt, sind Wirbelfeinfiler direkt vor dem Speicher empfehlenswert. Beide Filtertypen scheiden vorhandene Verunreinigungen durch ein feines Edelstahlsieb ab. Mindestens ein- bis zweimal im Jahr sollten die Siebe kontrolliert und gegebenenfalls gereinigt werden.

Das Hauswasserwerk liegt meist im Keller des Hauses und transportiert das Regenwasser zu den verschiedenen Zapfstellen. Diesen Vorgang regelt ein Druckschalter: Bei Entnahme an einer Zapfstelle fällt der Druck in der Leitung, die Pumpe schaltet sich ein. Wird kein Wasser entnommen, arbeitet die Pumpe weiter, bis

WEB-LINKS

www.fbr.de

www.platzregen.info

www.ja-zum-wasser.de

www.oekohaus.net

www.graf-online.de

www.regenwasser.info

www.info-regenwasser.de

www.behaelterverband.de

www.umweltbundesamt.de

www.mall.info

www.vzbv.de

Guter Schnitt:
Schema und Komponenten einer
Regenwassernutzungsanlage.

Graphik: Fachvereinigung Betriebs-
und Regenwassernutzung



Wie, wo und wie groß?

Für die Interessierten ist deshalb das Wie, also die praktische Umsetzung der guten Idee der Regenwassernutzung umso wichtiger. Wo kann ich meinen Tank einbauen lassen? Kann ich das eventuell auch selbst machen? Geht der Einbau nachträglich und was gilt es dabei zu beachten? Und nicht zuletzt: Welche Größe muss ich für den Tank der Regenwasseranlage berechnen?

Eine Regenwasser-Nutzungsanlage besteht aus vier wesentlichen Teilen: Speicher, Filter, Hauswasserwerk und Verteilleitungen. Als Speicher dienen beispielsweise Beton-Erdtanks, da

der no
aufgeb
nahme
serhah
Druck
Für da
der Reg
Kunstst
Da der
ten auc
kann, b
zungsan
Wasserz
sung erf

Die Hy

Um es g
Regenwa
Wasser.
chungen
wendung
halten fü
etwa Toi
wässerun
und für d
Einschrän
tigungen n
Wäsche ha
teil, beson
sein. Posit
die notwe
ge kann de
eine zusätz
Schutz der

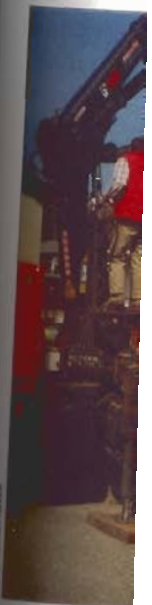


Foto: Ch. Kuhn

Wie groß Ihr F
sein sollte, kö
serer Flechen
ausfinden (sie



der notwendige Leitungsdruck wieder aufgebaut ist. So steht an jeder Entnahmestelle, ob Spülkasten oder Wasserhahn, jederzeit der gewünschte Druck an.

Für das (separate!) Leitungssystem der Regenwassernutzungsanlage sind Kunststoffrohre am besten geeignet. Da der Speicher in regenarmen Zeiten auch einmal völlig entleert sein kann, braucht jede Regenwassernutzungsanlage eine zusätzliche Trinkwasserzuführung. Diese Nachspeisung erfolgt automatisch.

Die Hygiene

Um es gleich vorweg zu nehmen: Regenwasser ist kein schmutziges Wasser. Viele hygienische Untersuchungen bestätigen, dass die Verwendung von Regenwasser in Haushalten für die Anwendungen wie etwa Toilettenspülung, Gartenbewässerung, aber auch zum Putzen und für die Waschmaschine ohne Einschränkungen oder Beeinträchtigungen möglich ist. Gerade für die Wäsche hat Regenwasser den Vorteil, besonders weiches Wasser zu sein. Positiver Zusatzeffekt dabei: die notwendige Waschmittelmenge kann deutlich reduziert werden, eine zusätzliche Entkalkung zum Schutz der Maschine entfällt.



Wie groß Ihr Regenspeicher sein sollte, können Sie mit Hilfe unserer Rechenanleitung selbst herausfinden (siehe Kasten).

Auch ohne weitere chemische Aufbereitung wird eine hohe Wasserqualität erreicht. Eine ordnungsgemäß gebaute und betriebene Samelanlage erreicht die hygienische Wasserqualität der EU-Badegewässer-Richtlinie. Und noch ein Punkt spricht für die fachmännische Installation: „Regen- und Trinkwasser sind in zwei getrennten – und deutlich gekennzeichneten – Leitungsnetzen zu führen“, so eine Formulierung der deutschen Trinkwasserverordnung, „zum Schutz vor Übertritt des Regenwassers in das öffentliche Trinkwassernetz“.

Die Finanzen

In der Regel arbeiten Anlagen zur Regenwassernutzung wirtschaftlich. Voraussetzung ist eine richtig dimensionierte Anlage und eine gute Ausnutzung des Regenwassers. Abhängig ist die Wirtschaftlichkeit auch vom jeweiligen Wasserpreis, der Niederschlagsmenge und natürlich den Anlagenkosten. Oft sind öffentliche Fördermittel nutzbar. Durch Eigenleistungen, beispielsweise beim Erdaushub, können die Kosten weiter reduziert werden. Wird die Regenwasseranlage bereits bei Neubau des Hauses eingebaut, kann durch gute Planung etliches eingespart werden. Problemlos ist auch ein späterer Einbau beziehungsweise eine Nachrüstung der Regenwassernutzungsanlage. Damit diese Nachrüstung ohne teure Umbaumaßnahmen mühelos und kostengünstig vonstatten geht, können Sie bereits beim Hausbau einen zweiten Leitungsstrang für das Regenwasser vorsehen. Die Leitungen sollten dabei gut zugänglich sein, um später eine einfache Trennung für den Einbau der Pumpe oder der Regenwasserzentrale zu ermöglichen.

Bei der Gebührenerhebung sind die Abrechnungsmodalitäten in den einzelnen Kommunen gemäß den bestehenden Satzungen sehr unterschiedlich. Als positiv ist eine Satzung zu bewerten, wenn sie bei der Regenwassernutzung die Trinkwassereinsparung und die Kanalentlastung berücksichtigt.

Ralf Bachmayer



Manager mit grüner Abdeckung: Anlagen wie der hier abgebildete „Monsun“ steuern die Verteilung des gesammelten Regenwassers an die richtigen Zapfstellen.

Welcher Tank darf's denn sein?

Um die Größe des für Sie in Frage kommenden Regenspeichers zu ermitteln, bedarf es folgender drei Schritte:

1. Zunächst berechnen Sie Ihren jährlichen Regenwasserertrag, indem Sie Ihren regional anfallenden Niederschlagswert in Litern pro Quadratmeter (zu erfahren beim Deutschen Wetterdienst) mit der Regenauffangfläche Ihres Daches (in Quadratmetern) multiplizieren.

Diesen Wert multiplizieren Sie anschließend mit dem sogenannten Dachbeiwert, den es je nach Dacheindeckung aus folgenden drei Minderungswerten auszuwählen gilt:

■ Tonziegel gebrannt glasiert:	0,9
■ Schiefer-, Beton- oder Tonziegel:	0,8
■ Flachdächer mit Kiesaufschüttung:	0,6

Als Ergebnis erhalten Sie Ihren Regenertagswert in Litern pro Jahr.

2. Im zweiten Schritt ermitteln Sie Ihren jährlichen Bedarf an Regenwasser. Als Richtwerte gelten pro Person und Jahr: WC-Spülung 8.800 Liter, Waschmaschine 3.700 Liter, Putzen und Reinigen 800 Liter und Gartenbewässerung pro Quadratmeter 60 Liter. Addieren Sie die einzelnen Werte.

3. Nun zur Tankgröße. Diese ergibt sich aus dem unter Schritt eins errechneten Regenertag plus den Regenwasserbedarf. Diese Summe wird dann halbiert. Anschließend multiplizieren Sie die halbierte Summe mit 21 Tagen (Wert für Sicherheitsreserve) und teilen sie schließlich durch 365 Tage. Heraus kommt Ihre Literzahl an Speichervolumen.

Quelle: Otto Graf GmbH

Literatur

Platzregen (Hrsg.): Regenwassernutzung – ja klar! Darmstadt: Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V., 8 S.

Platzregen (Hrsg.): Regenwasserbewirtschaftung in Deutschland. Darmstadt: Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V., 8 S.

Bestellung oder Download über www.platzregen.info

Herausgeber:

BUND Service GmbH
Geschäftsführer: Wolfgang Friedrich
Mühlbachstraße 2, 78315 Radolfzell
Telefon: 07732/1507-0, Telefax: 07732/1507-77
E-Mail: bund.moeggingen@bund.net
Internet: www.bund.net

Verlag:

Ziel:Marketing
Geschäftsführung: Rainer Zielke
Marketingleitung: Heinz Mansdorff
Verlagsassistent: Holger Wißmach
Hauptstätter Straße 57, 70178 Stuttgart
Telefon: 0711/96695-0, Telefax: 0711/96695-20
E-Mail: info@ziel-marketing.de
Internet: www.ziel-marketing.de

Redaktion und Layout:

EcoText International PartG
Chefredakteur: Peter Fendrich
Hermannstr. 5, 70178 Stuttgart
Telefon: 0711/615562-0, Telefax: 0711/615562-20
E-Mail: redaktion@ecotext.de
Internet: www.ecotext.de

Druck:

Konradin Druck GmbH
Kohlhammerstr. 1-15, 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon: 0711/7594-769, Telefax: 0711/7594-420
E-Mail: stefan.leicht@konradin-druck.de
Internet: www.konradin-druck.de

Vertrieb:

Erscheinungstermin: Oktober 2008

Erscheinungsweise: jährlich

Geplante Auflage: 80.000 Exemplare

Vertriebspartner:

Partner Medienservices GmbH, 70597 Stuttgart
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
Ausgewählte OBI Bau- und Heimwerkermärkte

Vertriebswege:

- Kiosk (bundesweit)
- Geschäftsstellen des BUND (bundesweit)
- auf Messen und Veranstaltungen des BUND
- Ausgewählte OBI Bau- und Heimwerkermärkte
- Internet: lycos.de, homesolute.com
bund.net und ziel-marketing.de
- Tag der Regionen / Mobile Ausstellung (bundesweit)

Verbreitungsgebiet:

Deutschland, Schweiz, Österreich und Benelux