



Nutzung von Regenwasser

in Haus und Garten



HESSISCHES MINISTERIUM
FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ



Vorwort

Regenwasser kann Trinkwasser ersetzen

Das Land Hessen sieht in der Nutzung von Regenwasser eine gute Möglichkeit Trinkwasser einzusparen. Denn für viele Zwecke, wie zum Beispiel die Toilettenspülung, das Wäsche waschen und die Gartenbewässerung, ist kostbares Trinkwasser wirklich zu schade. Obwohl Hessen kein Land mit Wassermangel ist, haben die Erfahrungen gezeigt, dass Wasserentnahmen für Bevölkerung und Industrie zu qualitativen Belastungen und einer Gefährdung der Grundwasservorräte führen können.

Mit der Abschaffung der Grundwasserabgabe in Hessen haben wir die Bürger und Unternehmen bereits von zusätzlichen Kosten entlastet. Nun gilt es, weiter in die Zukunft zu investieren: Die vorliegende Broschüre soll eine Entscheidungshilfe für Sie als Haus- und Grundstückseigentümer sein. Damit die Versorgung mit unserem Lebensmittel Nr.1 auch künftig gesichert ist, müssen wir sorgsam damit umgehen. Machen Sie mit!


A handwritten signature in blue ink that reads "Wilhelm Dietzel". The signature is fluid and cursive.

Wilhelm Dietzel,
Hessischer Minister für Umwelt,
ländlichen Raum und Verbraucherschutz



Inhalt

Vorwort	1
Regenwassernutzung – eine sinnvolle Technik	4
Wasserqualität in Regenwasseranlagen	7
Sicherheit für die Trinkwasserversorgung	7
Regenwassernutzung für den Garten	
Anlagenkomponenten	8
Trinkwassereinsparung	10
Regenwassernutzung im Haushalt	
Wofür kann Regenwasser genutzt werden?	10
Wie viel Trinkwasser ist zu sparen?	12
Regenwasseranlage aus 2 Modulen	13
Planungshinweise für eine Regenwasseranlage	15
Auffangfläche, Filter, Speicher, Druckerhöhung, Trinkwassernachspeisung, Regenwasserverteilnetz	
Bemessung der Anlage	20
Kosten und Wirtschaftlichkeit	21
Regenwassernutzung im Bestand	23
Regenwassernutzung und Versickerung	24
Hinweise zum Betrieb	26
Vorschriften zur Regenwassernutzung	27
Weitere Informationen	28



Regenwassernutzung – eine sinnvolle Technik

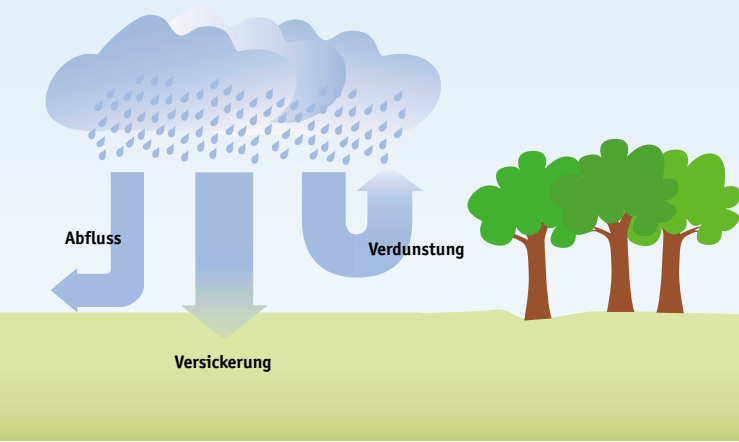
Das Bewusstsein der Menschen mit Wasser sinnvoll umzugehen, ist in den letzten Jahren weiter gestiegen. Wasser ist unser Lebensmittel Nummer eins. Die Versorgung der Weltbevölkerung mit geeignetem Wasser ist eines der wichtigsten Themen überhaupt. Über zwei Drittel der Erde sind mit Wasser bedeckt, allerdings steht nur ein Bruchteil für den menschlichen Gebrauch zur Verfügung.

Zwar ist das Bundesland Hessen kein Land mit Wassermangel, allerdings besteht auch in Hessen das Gebot, mit kostbarem Wasser rationell umzugehen. Zudem wird das Wasserdargebot durch qualitative Belastungen eingeschränkt. Gründe hierfür sind Umweltbelastungen und Schadstoffeinträge aus landwirtschaftlicher und industrieller Tätigkeit, die nach wie vor Flüsse und Grundwasservorräte erreichen. Die Sicherung unserer Trinkwasserqualität ist nur mit ständig weiterentwickelten und aufwändigen Maßnahmen möglich.

Insbesondere in den Trockenperioden 1976/77 und 1990 bis 1993 überstieg der Wasserbedarf in Ballungszentren und lokal in ländlichen Regionen die vor Ort zur Verfügung stehenden Wasservorräte. Dies führte zeitweise zu einer Übernutzung von Wasservorkommen mit ökologischen und wirtschaftlichen Folgeschäden.

In Siedlungen ist auf Grund der Versiegelung der Landschaft – verbunden mit der Trinkwassernutzung – der natürliche Wasserkreislauf gestört. Die folgenden Abbildungen zeigen, dass durch die Nutzung und Versickerung von Regenwasser vor Ort die Eingriffe in den Wasserhaushalt durch eine Besiedlung weitgehend ausgeglichen werden können.

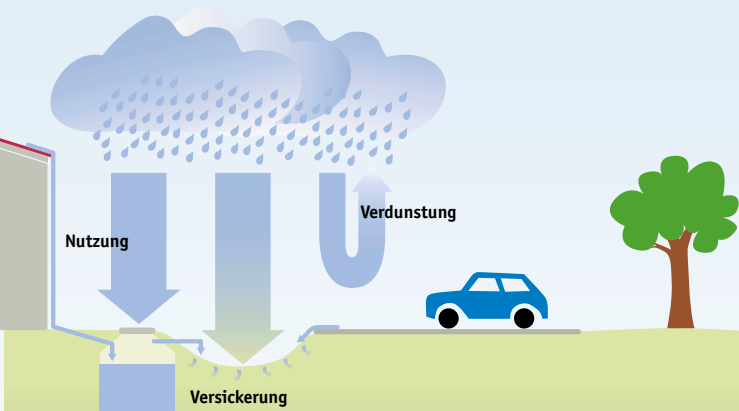
Regenwassernutzungsanlagen entlasten die Kanalisation, da weniger Regenwasser in das Abwassernetz eingeleitet wird. Die Reinigungsleistung der Kläranlagen wird hierdurch erhöht. Zusätzlich wird bei Regenereignissen weniger Schmutzwasser über Regenüberlaufbecken der Mischkanalisation in die Fließwässer abgegeben.



Besiedlung mit Regenwasserkanalisation



Besiedlung mit Regenwassernutzung und -versickerung





Familie Zielke

Wir wollen mit unserer Regenwassernutzungsanlage einen Beitrag zum Umweltschutz leisten und langfristig Geld sparen.

Es ist somit aus qualitativen und quantitativen Gründen wichtig, mit der Ressource Wasser – auch unabhängig von regionalen Gesichtspunkten – sparsam und verantwortungsbewusst umzugehen. In Haushalten kann jede Person den täglichen Wasserverbrauch erheblich senken, und zwar durch:

- Wasser sparende Verhaltensweisen – z.B. Duschen statt Baden,
- Einsatz von moderner Wasser sparender Sanitärtechnik – z.B. 6-Liter-Toiletten,
- Nutzung von Wasser sparenden Geschirrspülern und Waschmaschinen.

Die Broschüre „Jeder Tropfen zählt“ des Hessischen Umweltministeriums zeigt ausführlich alle Möglichkeiten hierzu auf.

Darüber hinaus kann ein wesentlicher Beitrag zur Trinkwassereinsparung durch den Ersatz von Trinkwasser durch Regenwasser – in Bereichen, in denen die Qualitätsanforderungen dies zulassen, wie z.B. für Toilettenspülung, Wäsche waschen und Gartenbewässerung – geleistet werden.

Durch alle genannten Maßnahmen kann der tägliche durchschnittliche Trinkwasserverbrauch von ca. 125 Liter etwa halbiert werden. Ein zusätzlicher positiver Effekt der Regenwassernutzung ist die aufgezeigte Verringerung des Regenwasserabflusses aus Siedlungsgebieten.

Anlagentechnik und Produkte zur Regenwassernutzung sind mittlerweile so ausgereift, dass für jeden Anspruch und Anwendungsbereich geeignete Komponenten zur Verfügung stehen. Die Regenwassernutzung gilt heute als ausgereifte Technologie mit technischen Normen und hat einen festen Platz in der Haustechnik. Dies ist auch ein Grund für den Erfolg und die große Verbreitung der Regenwassernutzung in Privathaushalten, öffentlichen Einrichtungen, Gewerbe und Industrie.

Wasserqualität in Regenwasseranlagen

Moderne Regenwassernutzungsanlagen mit Filterung, integrierter Trinkwassernachspeisung und Steuerung arbeiten nahezu vollautomatisch und liefern eine gute Wasserqualität.

Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann aufgefangenes Regenwasser mit hygienisch relevanten Keimen belastet sein. Jedoch ist die Keimbelastung im Allgemeinen in äußerst geringen Konzentrationen vorhanden und führt für die genannten Einsatzbereiche zu keinen Einschränkungen. Langjährige wissenschaftliche Untersuchungen bestätigen die Wasserqualität in den Anlagen. In der Regel werden die Grenzwerte der Europäischen Verordnung für Badegewässer unterschritten.

Voraussetzung für die Sicherung der erforderlichen Wasserqualität ist die Einhaltung bestimmter technischer Mindeststandards, die in den folgenden Kapiteln dargestellt werden. Werden diese eingehalten, lässt sich das Regenwasser auch langfristig im Regenwasserbehälter speichern.

Sicherheit für die Trinkwasserversorgung

Generell ist sicherzustellen, dass für alle Bereiche, in denen Wasser als Lebensmittel und für die Zubereitung von Speisen oder zur Körperreinigung eingesetzt wird, ausschließlich Trinkwasser genutzt wird. Dazu sind einige grundlegende Hinweise für den Aufbau von Regenwassernutzungsanlagen zu beachten:

- Die strikte Trennung zwischen Trinkwasser- und Betriebswassernetz ist sicherzustellen.
- Eine Verwechslung von Trinkwasser und Regenwasser muss langfristig ausgeschlossen sein. Betriebswasserleitungen und alle Zapfstellen sind hierzu dauerhaft zu kennzeichnen.
- Am Wasserzähler ist ein Hinweisschild zur Regenwasseranlage anzubringen.



Regenwassernutzung für den Garten

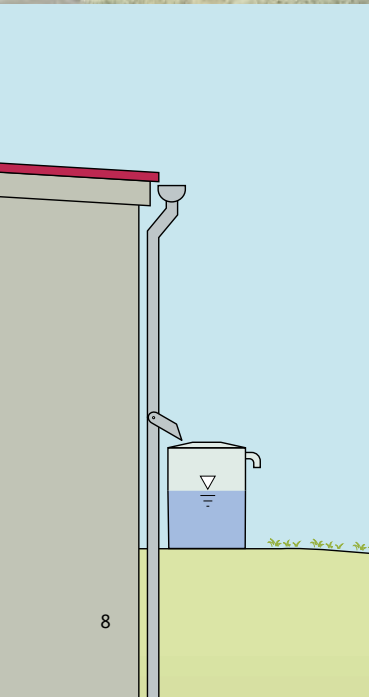
Anlagenkomponenten

Weiches Regenwasser ist ideal zum Gießen der Pflanzen im Garten und hat eine langjährige Tradition. Jeder Hauseigentümer oder Gartenbesitzer kann Regenwasser mit wenig Aufwand nutzen.

Der einfache Anschluss einer Regentonne an ein Regenfallrohr am Gebäude, an der Gartenlaube oder Garage liefert das erste Regenwasser für die Pflanzenbewässerung im kleinen Maßstab.

In der Regel kommen dafür Regentonnen bis 200 Liter Volumen oder oberirdisch aufgestellte Regenspeicher bis ca. 1.500 Liter Volumen in Frage. Sie sind in unterschiedlichen Farben und Formen (u.a. Felsform, Säulen) erhältlich. Als Sicherung für

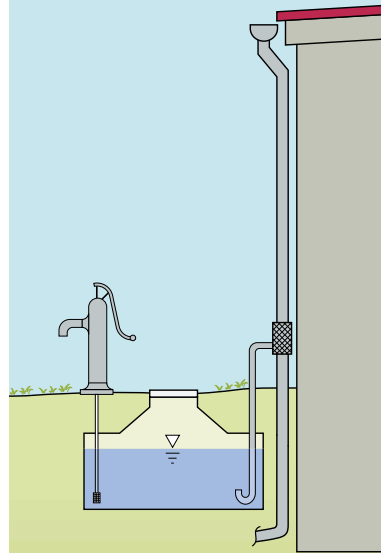
Kinder sollte ein Deckel vorhanden sein. Mehrere Tonnen können mit einem Schlauch oder Rohrstück miteinander verbunden werden.



Die Regentonnen können einfach über eine Klappe im Fallrohr befüllt werden. Dadurch lässt sich der Behälter im Winter einfach außer Betrieb nehmen. Wird ein Regensammler mit Laubfilter im Regenfallrohr eingesetzt, leitet er das Regenwasser in die Tonnen und regelt automatisch den Überlauf, wenn die Tonne gefüllt ist. Der Ablauf für einfache Anlagen funktioniert ohne Pumpe mit einem Absperrhahn.

Das Fassungsvermögen von Regentonnen ist begrenzt und nicht überall ist entsprechender Platz für die Aufstellung vorhanden. Wer einen größeren Wasserbedarf im Garten hat und über entsprechende Auffangflächen verfügt, sollte einen Erdspeicher einbauen. Dafür sind sowohl Behälter aus Kunststoff oder Beton geeignet, die in Größen von 1.000 Liter bis über 5.000 Liter erhältlich sind.

Eine Handpumpe oder eine mobile Elektropumpe reichen aus, um das Regenwasser aus dem Speicher für die Gartenbewässerung zu fördern. Im Winter sind die Pumpen zu entleeren oder abzubauen.



Trinkwassereinsparung

Da Gärten im Wesentlichen nur im Frühjahr oder Sommer bewässert werden, kann mit solchen Anlagen in Abhängigkeit vom Speichervolumen nur beschränkt Trinkwasser eingespart werden.

Eine Abschätzung der möglichen Trinkwassereinsparung ist pauschal nicht möglich, da die jeweiligen Niederschlagsereignisse im Frühjahr und Sommer sowie die Gartennutzung und die Gartengröße entscheidend sind. Auch benötigen neu angelegte Gärten mehr Wasser als ältere, eingewachsene Gartenanlagen.

Die Investitionskosten liegen für eine Gartentonne mit Zubehör bei ca. 70€. Bei größeren Anlagen hängen die Kosten wesentlich von der Speichergröße ab. Es sind ca. 300€ pro Kubikmeter zu veranschlagen. Hinzu kommen noch die Kosten für den Ersteinbau der Speicher.

Regenwassernutzung im Haushalt

Wofür kann Regenwasser genutzt werden?

Der Einsatz von Regenwasser ist überall dort möglich, wo keine Trinkwasserqualität erforderlich ist. Anwendungsbereiche im privaten Haushalt sind die Toilettenspülung, das Wäsche waschen und die Gartenbewässerung.

Weitere Beispiele für eine mögliche Nutzung sind z.B. die Reinigung von Terrassen und Gartenmöbeln sowie die Befüllung von Aquarien und Gartenteichen.

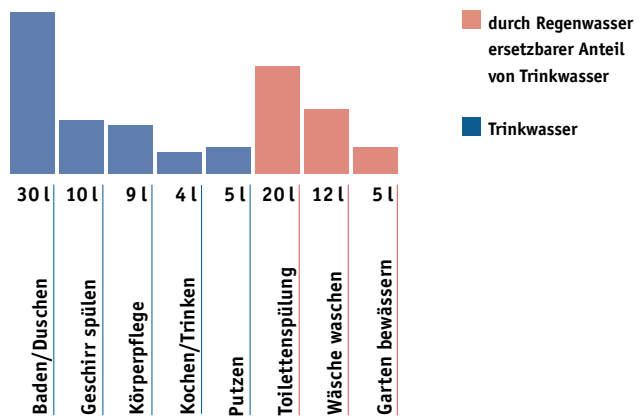
Durch die ganzjährige tägliche Nutzung von Regenwasser im Haus ergibt sich ein wesentlich größerer Wasserspareffekt als bei der reinen Gartennutzung. Bedingt durch das weiche Regenwasser fällt zusätzlich die Dosierung von Waschmitteln und Enthärter wesentlich geringer aus. Darüber hinaus kann auf Weichspüler ganz verzichtet werden. Dies spart nicht nur Geld, sondern ist auch ein Plus für die Umwelt.



Wie viel Trinkwasser ist zu sparen?

Der durchschnittliche Trinkwasserverbrauch in Deutschland beträgt heute ca. 125 Liter pro Person und Tag. In Haushalten, in denen alle genannten Sparmaßnahmen – außer der Regenwassernutzung – realisiert wurden, beträgt der durchschnittliche Verbrauch ca. 95 Liter pro Person und Tag.

Mit einer Regenwassernutzungsanlage lässt sich der Verbrauch auf rund 60 Liter pro Person und Tag reduzieren. In einem durchschnittlichen 4 Personen-Haushalt kann mit einer Regenwassernutzungsanlage nach dem Stand der Technik ca. 60 bis 70 Kubikmeter Regenwasser pro Jahr genutzt werden.



Durchschnittlicher Bedarf von Trinkwasser pro Person und Tag in einem sparsamen Haushalt.

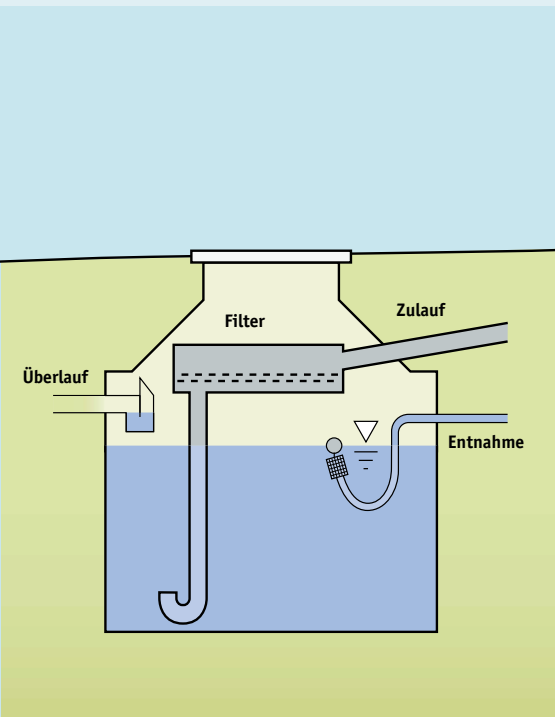
Regenwasseranlage aus 2 Modulen

Moderne Regenwassernutzungsanlagen bestehen heute weitgehend aus zwei industriell gefertigten Modulen:

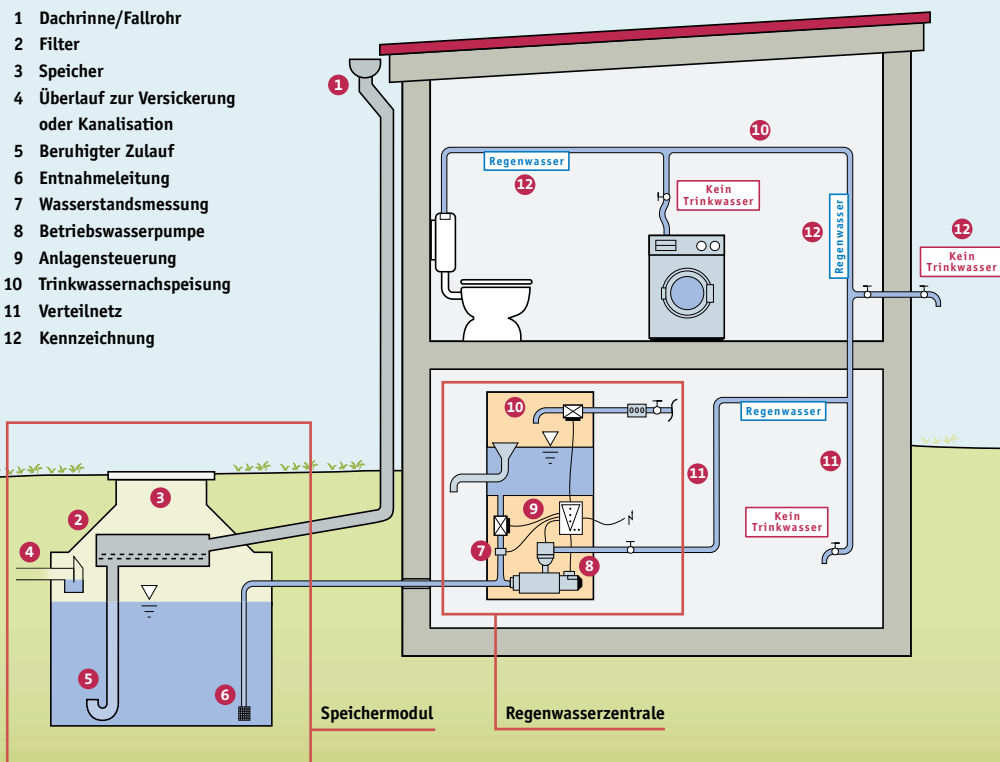
- Speicher mit integriertem Filter, beruhigtem Zulauf, Entnahme und Überlauf
- Kompakte Regenwasserzentrale mit Pumpe, Steuerungstechnik und automatischer Trinkwassernachspeisung

Die Module der Regenwassernutzungsanlage werden anschlussfertig vormontiert geliefert. Schnelle und zeitsparende Montage sowie Komplettanlagen von einem Hersteller garantieren hierbei eine hohe Betriebssicherheit und verkürzen die Installationszeiten.

Im Einzelfall – insbesondere bei größeren Anlagen – kann es sinnvoll sein z.B. Filter oder Pumpen einzeln zu installieren.



- 1 Dachrinne/Fallrohr
- 2 Filter
- 3 Speicher
- 4 Überlauf zur Versickerung oder Kanalisation
- 5 Beruhigter Zulauf
- 6 Entnahmeleitung
- 7 Wasserstandsmessung
- 8 Betriebswasserpumpe
- 9 Anlagensteuerung
- 10 Trinkwassernachspeisung
- 11 Verteilnetz
- 12 Kennzeichnung



Die Regenwassernutzungsanlage funktioniert automatisch, ist kompakt, leise und lässt sich problemlos in jedes Gebäude integrieren. Es ist darauf zu achten, dass die Anlagenplanung und die Komponenten Speicher, Filter und Regenwasserzentralen der „DIN 1989 Regenwassernutzungsanlagen“ entsprechen. Der Einbau der Anlage sollte vom Fachhandwerk durchgeführt werden.



Planungshinweise für eine Regenwasseranlage

Bei der Planung von Regenwassernutzungsanlagen ist Folgendes zu beachten:

Auffangfläche

Bei Ein- und Zweifamilienhäusern sollten in der Regel alle verfügbaren Dachflächen angeschlossen werden. Dies garantiert die Erfassung der größtmöglichen Regenwassermenge. Das Regenwasser fließt über handelsübliche Dachrinnen und Regenfallrohre dem Speicher zu. Bei Gründächern verdunstet etwa die Hälfte des jährlichen Niederschlages und das Wasser kann je nach Dachaufbau bräunlich gefärbt sein.

Filter

Eine Filterung des anfallenden Regenwassers vor Eintritt in den Speicher ist notwendig, damit z.B. Laub, Holzteile oder Staub aus dem Speicher ferngehalten werden. Sowohl Fallrohrfilter, zentrale Sammelfilter oder auch fertig eingebaute Filter im Speicher sind möglich. Die Wahl des Filters hängt von den baulichen Gegebenheiten ab. Bevorzugt sind wartungsarme Filter mit guter Filterleistung und hoher Wasserausbeute einzusetzen. Der Fachhandel hält eine Vielzahl geeigneter Filter bereit.

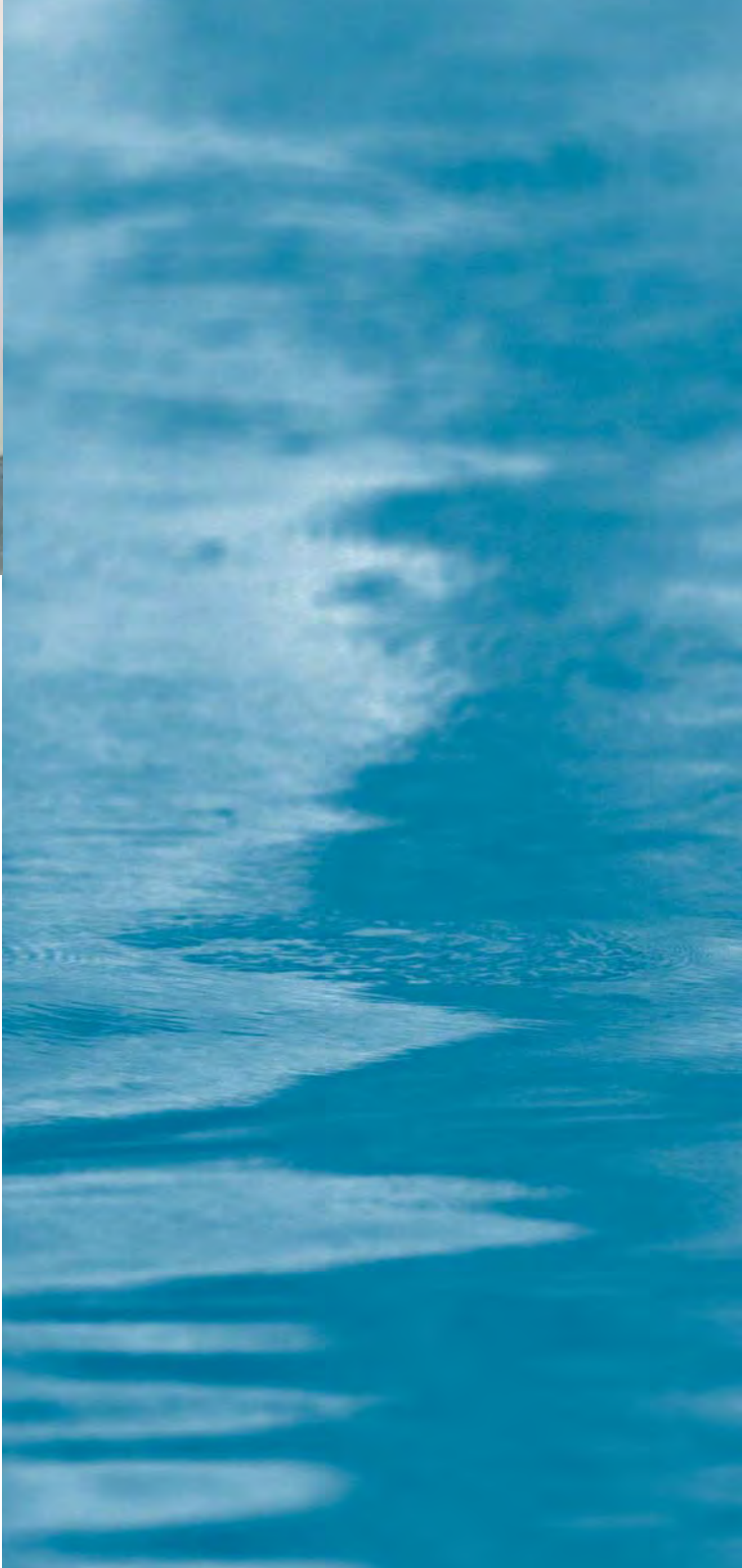
Die von den Herstellern angegebenen Reinigungs- bzw. Prüfungsintervalle für die Filter sind unbedingt einzuhalten. Je nach Standort des Gebäudes, Art der Vegetation in der Umgebung und Jahreszeit ist eine Kontrolle notwendig.

Feinfilter in der Druckleitung nach der Druck-erhöhung sind nicht erforderlich und verschlechtern eher die Wasserqualität.



Berthold Döppner, Gas- und Wasserinstallationsmeister

Installation von Regenwassernutzungsanlagen gehört zur modernen Haustechnik, die sich bei uns seit weit über 10 Jahren bewährt hat.



Speicher

Für die Speicherung des Regenwassers sind sowohl Beton als auch Kunststoffspeicher geeignet. Auch stillgelegte Öltanks oder Abwassergruben können nach gründlicher Reinigung durch ein Fachunternehmen im Einzelfall genutzt werden.

Der Regenwasserspeicher kann entweder innerhalb oder außerhalb des Hauses aufgestellt werden.

Bei Neubauten werden im Rahmen des Rohbaus oft Betonspeicher gesetzt. Ist die Zufahrt zum Grundstück durch bauliche Maßnahmen oder durch die bereits fertige Gartengestaltung nicht möglich, bietet sich eher ein Speicher aus Kunststoff an, der relativ einfach auf das Grundstück zu transportieren und zu versetzen ist.

Will man auf Erdarbeiten z.B. bei bestehenden Gebäuden verzichten, gibt es die Möglichkeit das Regenwasser auch in Kellertanks zu speichern. Die Kellertanks lassen sich aus mehreren Einzelbehältern zu einer sinnvollen Speichergröße verbinden. Wichtig ist, dass die Behälter aus lichtundurchlässigem Kunststoff bestehen, um Algenbildung zu verhindern.

Entscheidend für eine gute Wasserqualität in der Anlage ist die Wasserführung im Speicher. Es ist ein Absetzen von Feinstoffen im Speicher zu ermöglichen. Entsprechend muss das Regenwasser dem Speicher beruhigt zulaufen, damit kein Sediment aufgewirbelt wird. Verschiedene Systeme sind im Fachhandel verfügbar. Bei allen strömt das zulaufende Wasser durch Umlenkung von unten nach oben aus.

Die Entnahmeleitung ist etwa zehn Zentimeter über dem Speicherboden zu platzieren. Alternativ gibt es schwimmende Entnahmen, bei denen das Wasser immer knapp unter der Wasseroberfläche entnommen wird.

Der Regenwasserspeicher muss mit einem Überlauf ausgestattet sein. Der Überlauf ist mit einem Geruchsverschluss (Siphon) und Kleintierschutz auszustatten. Wenn die Bodenverhältnisse und das Grundstück es zulassen, sollte der Überlauf an eine Versickerungsanlage angeschlossen werden. Dabei ist auf einen ausreichenden Abstand zum Gebäude zu achten. Falls dies nicht möglich ist, ist der Überlauf an die Kanalisation anzuschließen. Hierzu sind die entsprechenden Vorschriften zur Sicherung gegen Rückstau zu beachten.



Druckerhöhung

Eine Druckerhöhungsanlage fördert das Regenwasser aus dem Speicher zu den Verbrauchsstellen im Gebäude. Korrosionsbeständige und leise Kreiselpumpen haben sich für die Regenwassernutzung bewährt. In Einzelfällen werden auch Tauchpumpen im Regenwasserspeicher eingesetzt. Trockenlaufschutz und ein zuverlässiges Steuerungssystem sind weitere notwendige Komponenten. Steuerungssysteme und Wasserstandsanzeigen informieren den Regenwassernutzer u.a. über den jeweiligen Betriebszustand seiner Anlage. In der Regel sind alle Komponenten in eine sogenannte Regenwasserzentrale integriert.



Trinkwassernachspeisung

Für eine vollständige Bedarfsdeckung der genannten Anwendungsbereiche können Regenwassernutzungsanlagen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht ausgelegt werden. Regenwassernutzungsanlagen stellen immer eine Ergänzung zur bestehenden Trinkwasserversorgung dar und benötigen entsprechend eine automatische Trinkwassernachspeisung.

Die Nachspeisung darf nur nach dem Prinzip des „freien Auslaufs“ erfolgen. Hierdurch ist gewährleistet, dass keine Verbindung zwischen Trinkwassernetz und Regenwasserleitung vorhanden ist.

In den Regenwasserzentralen ist die automatische Trinkwassernachspeisung entsprechend den Vorschriften integriert.

Regenwasserverteilnetz

Grundsätzlich ist ein zweites getrenntes Leitungsnetz für die Regenwassernutzung im Haus notwendig. Es empfiehlt sich, für die Rohrleitungen des Betriebswassernetzes ein anderes Material als für das Trinkwassernetz zu verwenden. In Frage kommen bevorzugt Kunststoffrohre und Rohre aus Edelstahl. Zusätzlich muss das Betriebswassernetz dauerhaft farblich gekennzeichnet sein, damit auch bei späteren Umbaumaßnahmen eine Verwechslung der Leitungsführung ausgeschlossen ist. Hierzu gibt es z.B. grüne Aufkleber mit „Kein Trinkwasser“ oder „Regenwasser“. Zudem sind alle Zapfstellen zu kennzeichnen. Frei zugängliche Zapfstellen sind zusätzlich durch einen abnehmbaren Drehgriff zu sichern.



**Kein
Trinkwasser**



Familie Müller mit Installateur

Wir sind mit der Planung und Installation der Regenwassernutzungsanlage sehr zufrieden und freuen uns jetzt auf Regen.

Bemessung der Anlage

Die Bemessung einer Regenwassernutzungsanlage hängt im Wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- Größe und Art der Dachfläche
- Örtliche Niederschlagsmenge
- Regenwasserbedarf

Erfahrungswerte haben gezeigt, dass für die Bemessung in Gebieten mit 500 bis 700 Millimetern Niederschlag pro Jahr das Speichervolumen ca. 30 bis 50 Liter pro Quadratmeter angeschlossene Dachfläche betragen sollte. Zudem ist etwa 800 bis 1.000 Liter Speichervolumen pro versorgter Person vorzusehen. Damit steht bei gefülltem Speicher etwa für drei Wochen Betriebswasser in einer Trockenperiode zur Verfügung. Üblich sind für Einfamilienhäuser Speicher mit einer Größe von drei bis fünf Kubikmetern.

Bei größeren Anlagen ist die Speicherbemessung mit Hilfe von EDV-Programmen und örtlichen Regendaten vorzunehmen.

Alle anderen Teile einer Regenwassernutzungsanlage werden vom Fachhandwerk entsprechend der örtlichen Situation ausgewählt bzw. bemessen.

Kosten und Wirtschaftlichkeit

Für eine Standardanlage in Einfamilienhäusern sind zirka 4.000 bis 5.000€ einzuplanen.

Den Ausgaben für die Anlagentechnik stehen die Einsparungen aus den Trinkwassergebühren gegenüber. In vielen Gemeinden werden zusätzlich keine oder nur geringe Abwassergebühren für genutztes Regenwasser erhoben. In der Regel ist von Amortisationszeiten von 10 bis 20 Jahren für Regenwassernutzungsanlagen auszugehen. Der ökologische Nutzen für die Umwelt, die Schonung der Grundwasservorkommen und Entlastung der Abwasserkanäle und Kläranlagen ist nicht direkt mit Geld zu bewerten.

Es ist davon auszugehen, dass die Gebühren für Trinkwasser und Abwasser in Zukunft weiter ansteigen und Regenwassernutzungsanlagen dadurch langfristig begünstigt werden.

Kosten für eine einfache Anlage

Speichermodul mit 3.000 Liter Volumen, Filter und Leitungszubehör	1.700 €
Regenwasserzentrale mit Pumpe, Steuerung und Trinkwasserhahnspisierung	900 €
Betriebswasserleitungen	400 €
Kennzeichnungen	40 €
Erdarbeiten und Installation	1.160 €
	<hr/> 4.200 €



Regenwassernutzung im Bestand

Der nachträgliche Einbau einer Regenwassernutzungsanlage ist in den meisten Fällen möglich.

Steht eine grundlegende Sanierung des Gebäudes bevor, ist der Einbau eines zweiten Leistungssystems ohne Mehraufwand ohnehin kein Problem. Aber auch in bestehende Bäder können nachträglich Rohrleitungen eingebaut werden, ohne dass die Fliesen im Bad beschädigt werden. Sollten Vorwandinstallation und Leitungsschächte fehlen, können oberflächlich dünne Leitungen zum WC-Spülkasten gelegt werden. Die Fachbetriebe halten entsprechendes Zubehörmaterial bereit. Gegebenenfalls ist auf eine vollständige Versorgung aller geeigneten Verbrauchsstellen zu verzichten und z.B. nur Verbraucher im Keller, Garten und Erdgeschoss mit Regenwasser zu versorgen.

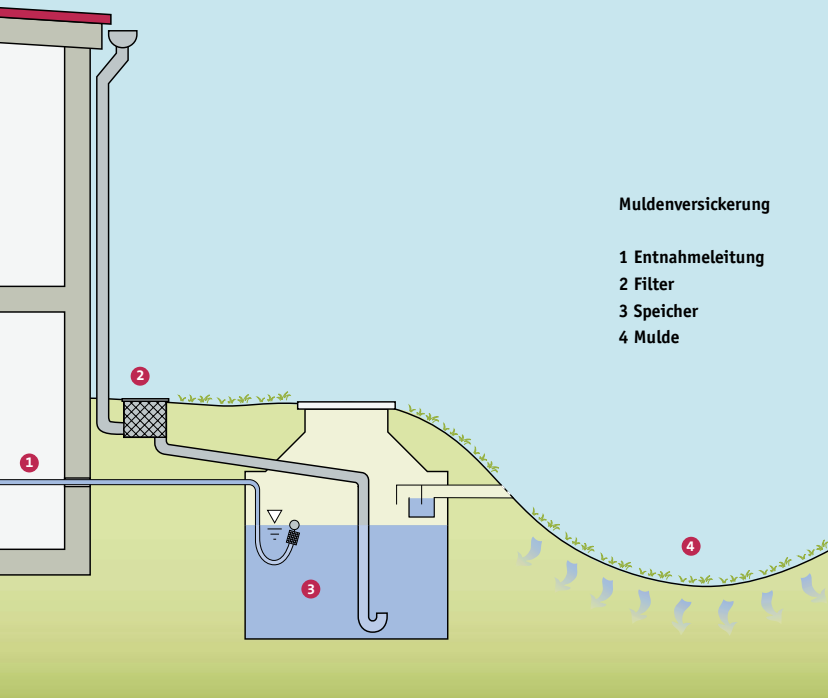
Wichtig sind die Überlegungen zum Einbau des Regenwasserspeichers. Kunststoffspeicher lassen sich mit Muskelkraft problemlos im Garten versetzen. Für Betonspeicher muss eine Erreichbarkeit mit dem Fahrzeug zum Grundstück gewährleistet sein. Viele Speicher können auch unter Garagen- oder Hofeinfahrten eingebaut werden. Ist das Versetzen eines Speichers im Garten zu aufwändig, kann auch ein Tank im Keller eingebaut werden.

Die vormontierte Modulbauweise moderner Regenwassernutzungsanlagen ist für die Nachrüstung besonders gut geeignet.



Familie Strobel

Nach der Entscheidung für einen An- und Umbau war klar, dass jetzt eine Regenwasseranlage eingebaut wird.



Muldenversickerung

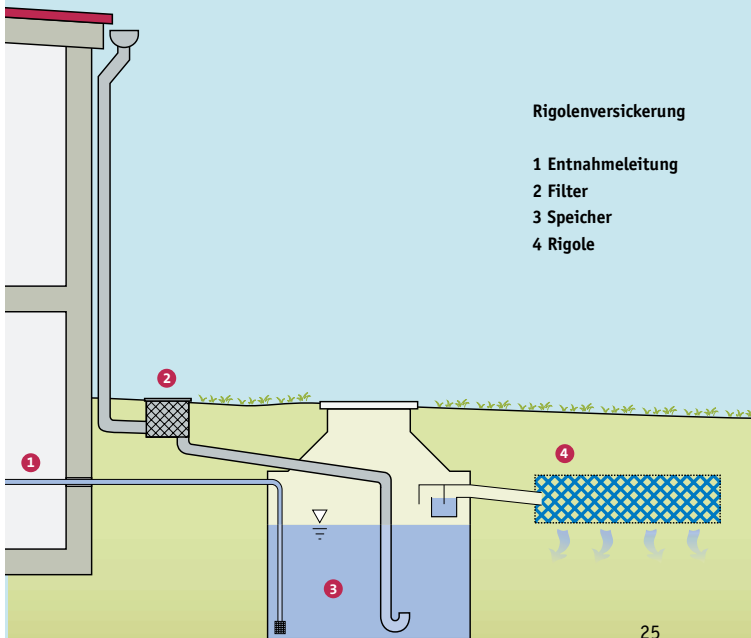
- 1 Entnahmeleitung
- 2 Filter
- 3 Speicher
- 4 Mulde

Regenwassernutzung und Versickerung

Überschüssiges Regenwasser aus dem Speicher sollte einer Versickerungsanlage zugeführt werden. Vorteile der Abkopplung von der Kanalisation ist der Wegfall der erforderlichen Rückstausicherung zum Kanal und eventuell die Einsparung von Gebühren. Gleichzeitig können durch die gemeinsame Ausführung von Regenwassernutzungs- und Versickerungsanlage Baukosten eingespart werden. Voraussetzung für eine gezielte Versickerung

von Regenwasser ist die Eignung des Bodens und ein ausreichender Abstand des Grundwassers zur Geländeoberfläche.

Weitergehende Informationen zur Prüfung der Versickerungsfähigkeit des Bodens und Informationen zu baulichen Ausführungen enthält der „Praxisratgeber Entsiegeln und Versickern in der Wohnbebauung“ vom Hessischen Umweltministerium.





Architekten
Klaus Leber
Jörg Feilberg

Für uns gehört zur
ökologischen Architektur
auch die Nutzung von
Regenwasser.

Hinweise zum Betrieb

Bisherige Erfahrungen haben gezeigt, dass Regenwassernutzungsanlagen über lange Zeit zuverlässig funktionieren. Ein dauerhafter, störungsfreier Betrieb ist jedoch durch eine regelmäßige Inspektion und, falls erforderlich, Wartung – in der Regel einmal im Jahr – sicherzustellen. Dabei können Inspektionen vom Betreiber (Bauherren) selbst vorgenommen werden. Wartung und Instandsetzung sind von Fachkundigen oder dem Fachhandwerker durchzuführen.

Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen sollte der Filter regelmäßig mindestens zweimal im Jahr auf seine Funktionsfähigkeit überprüft werden. Eine Reinigung des Speichers ist je nach Standortsituation frühestens nach zehn Jahren erforderlich.

Kleine Inspektionsarbeiten, wie z. B. Sichtprüfungen auf Dichtigkeit von Leitungen und Druckerhöhungsanlage sowie Reinigung des Filters können in der Regel vom Betreiber selbst durchgeführt werden.

Einen Überblick über die durchzuführenden Kontrollen und Wartungsarbeiten sind den Bedienungsanleitungen der Anlagenkomponenten zu entnehmen.

Ergänzende Information finden sich in der „Betriebsanleitung Regenwassernutzungsanlagen“ der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.

Vorschriften zur Regenwassernutzung

Die Errichtung von Regenwassernutzungsanlagen ist generell genehmigungsfrei. Darüber hinaus sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bei der Errichtung einer Regenwassernutzungsanlage bei einem Neubau sind im Entwässerungsgesuch Angaben zu den Teilen der Regenwassernutzungsanlage zu machen, die die Grundstücksentwässerung betreffen (Zulauf, Speicher, Überlauf).
- Der nachträgliche Einbau einer Regenwassernutzungsanlage einschließlich Zu- und Ableitungen in bestehende Gebäude ist genehmigungsfrei.
- Dem zuständigen Wasserversorgungsunternehmen oder der Kommune ist nach den allgemeinen Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) eine Veränderung der Trinkwasserinstallation (Trinkwassernachspeisung) beziehungsweise die Errichtung einer Eigengewinnungsanlage anzuzeigen.
- Dem zuständigen Gesundheitsamt ist der Einbau einer Regenwassernutzungsanlage nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) mitzuteilen. Dies gilt seit dem 01.01.2003 auch für bestehende Anlagen.
- Eine wasserrechtliche Genehmigung für Regenwassernutzungsanlagen ist nicht erforderlich.



Weitere Informationen

Umfangreiche Informationen rund um das Thema Regenwassernutzung erhalten Sie bei folgenden Stellen:

Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V. (fbr)
Havelstr. 7A
64295 Darmstadt
Telefon: 061 51/3392 57
Telefax: 061 51/3392 58
e-mail: info@fbr.de
www.fbr.de

Fachverband Sanitär Heizung und Klimatechnik
Sandkauterweg 15
35394 Gießen
Telefon: 0641/974370
Telefax: 0641/9743723
e-mail: fachverband@shk-hessen.de

Literatur:

Hessisches Umweltministerium (Hrsg.)
Praxisratgeber Entsiegeln und Versickern
3. Auflage 2000

Hessisches Umweltministerium (Hrsg.)
Jeder Tropfen zählt, Informationen zum Trinkwasser sparen
11. Auflage April 2003

Hessisches Umweltministerium (Hrsg.)
Wasser im Gewerbe
3. Auflage Juli 2003

Klaus W. König
Mall GmbH (Hrsg.)
Ökologie Aktuell
Regenwassernutzung von A-Z
6. Auflage Donaueschingen-Phohren, 2002

Klaus W. König
Wilo Brain (Hrsg.)
Das Handbuch der Regenwassertechnik
Was Profis wissen wollen.
1. Auflage Dortmund, 2001

fbr-top,
Loseblatt-Reihe zu Themen der Regenwassernutzung
Bezug über: fbr e.V.

fbr Marktübersicht:
Regenwassernutzung und Regenwasserversickerung 2004/2005
Bezug über: fbr e.V.

fbr e.V. (Hrsg.)
Betriebsanleitung Regenwassernutzungsanlagen Betrieb, Inspektion und Wartung
Bezug über: fbr e.V.

DIN 1989 – Teil 1
Regenwassernutzungsanlagen – Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung
April 2002,
Beuth Verlag Berlin

Herausgeber:
Hessisches Ministerium
für Umwelt, ländlichen Raum
und Verbraucherschutz
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Postfach 3109
65021 Wiesbaden
www.hmulv.hessen.de

Januar 2004

1. Auflage

Druck:

NK-Druck, Hammersbach

Idee, Konzeption und Text:

Umweltplanung

Bullermann Schneble GmbH,

Darmstadt

Fotos:

Umweltplanung

Bullermann Schneble GmbH,

Darmstadt

Klaus König, Überlingen (S. 9)

Gestaltung:

Bohm und Nonnen,

Büro für Gestaltung GmbH,

Darmstadt

Anmerkung zur Verwendung

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

ISBN 3-89274-235-9

