

Regenwassernutzung in der Gemeinde Wutöschingen

- 1. Förderrichtlinien zum Bau von Retentionszisternen vom 12. Februar 2001**
- 2. Technische Richtlinien für den Betrieb einer Zisterne mit Wasserentnahmestellen**
- 3. Vordrucke**

Vorwort

Mit der finanziellen Förderung von Einrichtungen zur Regenwasser- nutzung will die Gemeinde Wutöschingen den Leitsatz aller Wasser- haushaltsgesetze unterstützen, wonach Jedermann verpflichtet ist, eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wasser zu erzielen.

Die Regenwassernutzung gewinnt somit in der Wasserversorgung aber auch in der Entsorgung zunehmend an Bedeutung.

Durch die Einrichtung von Regenwasserspeichern und der Nutzung des Wassers für die Garten und Hofbewirtschaftung kann gutes Trinkwasser eingespart werden und das gemeindliche Abwassersystem durch die Rückhaltefunktion der Zisternen entlastet werden. Die Nutzung des Regenwassers im Hause überlassen wir der Eigenverantwortung eines jeden Bauherrn, ob er das Regenwasser in seinem Haushalt nutzen will oder nicht.

Die finanzielle Förderung der Gemeinde bezieht sich vor allem auf den Bau ausreichend großer Regenwasserspeicher, wobei neben dem Neubau solcher Anlagen auch die Aktivierung von ehemaligen Kleinkläranlagen und geschlossenen Gruben zur Regenwassernutzung finanziell gefördert werden sollen.

Mit der Regenwassernutzung erfolgt ein ökologischer Beitrag zum Umweltschutz, den der Bauherr in seiner Verantwortung durchführt, wobei die Gemeinde ihn mit Rat und einem finanziellem Beitrag unterstützend mitwirkt.

Ablaufschema



Förderrichtlinien zum Bau von Retentionszisternen

1. Fördergrundsätze

Die Gemeinde Wutöschingen fördert im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel Maßnahmen zur Rückhaltung von Regenwasser (Zisternennutzung) und zur Einsparung von hochwertigem Trinkwasser.

Die Höhe der zur Förderung vorgesehenen Mittel werden jährlich im Haushaltsplan festgelegt. Es handelt sich um verlorene Zuschüsse, die eine freiwillige Leistung der Gemeinde Wutöschingen darstellen. Ein Rechtsanspruch besteht nicht.

2. Förderfähige Maßnahmen

Gefördert wird der Bau von Retentionszisternen für die Regenwassernutzung außerhalb des Hauses, die den technischen Anforderungen entsprechen (siehe Richtlinien, Anlage), soweit sie als freiwillige Maßnahme erstellt werden.

Dazu gehören:

- 2.1 Anschaffung, Bau und Installation einer Retentionszisterne für Wohnhäuser einschließlich der nötigen Erdarbeiten.
- 2.2 Umbau von Kleinkläranlagen als Regenwasserspeicheranlage.
- 2.3 Anmeldung einer bestehenden Hauswasserinstallation zur Brauchwassernutzung

3. Fördervoraussetzungen

Es darf ausschließlich Dachablaufwasser genutzt werden, nicht aber Hofablaufwasser.

Das Regenwasser ist zur Nutzung ausserhalb des Wohnhauses wie Gartenbewässerung, Teichbefüllungen, Hofreinigung, zulässige Fahrzeugreinigung usw., zu nutzen. Eine Nutzung des Regenwassers innerhalb des Wohnhauses, wie WC-Spülung, Waschmaschinennutzung usw. ist zulässig, wird aber nicht zusätzlich gefördert.

Die Anlage muss ein Fassungsvermögen von mindestens 4 cbm haben.

Der Überlauf der Anlage ist in der Regel an die Kanalisation, bei Trennsystem an die Oberflächenwasserkanalisation, anzuschließen. Eine Versickerung - flächenhaft - oder über Sickerschächte - ist nur mit Zustimmung des Landratsamtes Waldshut - Amt für Umweltschutz und Wasserwirtschaft - und der Gemeinde zulässig.

Pro Wohngrundstück wird jeweils der Bau einer Anlage gefördert.

Eine Förderung ist nur möglich, wenn sie vor Beginn der Baumaßnahme beantragt wird. Antragsvordrucke und die geltenden Bestimmungen sind bei der Gemeindeverwaltung erhältlich.

Mitarbeitern der Gemeindeverwaltung ist zu Überprüfungs Zwecken ein Betretungsrecht für das Grundstück einzuräumen. Die Anlage muß vor Inbetriebnahme durch die Gemeinde abgenommen werden, bei Regenwassernutzung im Haus ist eine jährliche, kostenpflichtige Überprüfung der Brauchwasseranlage erforderlich.

4. Art, Umfang und Höhe der Zuschüsse

Der Zuschuss beträgt:

- bei Zisternen von 4 bis 6 cbm Inhalt	400,00 EUR
- bei Zisternen über 6 cbm Inhalt	600,00 EUR
- für den Umbau von Kleinkläranlagen und geschlossenen Gruben zur Regenwassernutzung	250,00 EUR
- für die Anmeldung einer Hauswasserinstallation	100,00 EUR

Der Zuschuss wird nach der störungsfreien Inbetriebnahme und Vorlage des Abnahmeprotokolls ausbezahlt.

Wutöschingen, den 13. Februar 2001

Georg Eble, Bürgermeister



Regenwassernutzung

**Technische Regeln für den
Betrieb einer Zisterne**

Inhaltsverzeichnis

1. Geltungsbereich und Zweck

2. Allgemeines

- 2.1 Rechtliche Grundlagen
- 2.2 Hygiene
- 2.3 Zuschüsse und Fördermittel

3. Technische Anforderungen

- 3.1 Zisterne
- 3.3 Filter
- 3.4 Zulauf
- 3.5 Ablauf
- 3.6 Entnahmeleitung
- 3.7 Hauswasserwerk/Pumpe
- 3.8 Trinkwassernachspeisung
- 3.9 Regenwasserleitungen
- 3.10 Retentionszisterne (Skizze)

4. Berechnungsalgorithmus für die Ermittlung der Zisternengröße

- 4.1 Regenwasserertrag
- 4.2 Brauchwasserbedarf
- 4.3 Zisternengröße
- 4.4 Berechnungsbeispiele
 - 4.4.1 4-Personen Haushalt mit einer Anlage nur zur Gartenbewässerung
 - 4.4.2 4-Personen Haushalt mit einer Betriebswasseranlage

5. Literaturverzeichnis

1. Geltungsbereich und Zweck

Das vorliegende Informationsblatt gilt für das Betreiben von privaten Zisternen innerhalb der Gemeinde Wutöschingen. Es gibt Richtlinien für hygienisch befriedigende sowie technisch und wirtschaftlich zweckmäßige Bau- und Betriebsweisen der Zisternen. Dieser technische Ratgeber darf nicht als starre Vorschrift angesehen werden, was sich schon durch die Verschiedenheit der örtlichen Gegebenheiten verbietet. Es soll einen Überblick über die grundlegenden Gesichtspunkte nach den heutigen technischen und hygienischen Anschauungen verschaffen und als Anleitung für die Planung, den Bau und den Betrieb der Zisternen dienen.

2. Allgemeines

Die Regenwassernutzung ist eine Technik, die seit über 1000 Jahren bekannt ist und in den vergangenen Zeitepochen unterschiedliche Bedeutung hatte. Schon die Römer verfügten über ausgeklügelte Systeme zum Sammeln und Speichern von Wasser. Im Laufe der vergangenen Jahre hat sich die Regenwassernutzung zu einem wichtigen Bestandteil einer neuen und fortschrittlichen Wasserwirtschaft entwickelt. Als Ergänzung der modernen Sanitärtechnik reduziert die Regenwassernutzung nicht nur den Trinkwasserverbrauch, sondern entlastet in einem nicht unerheblichen Maße Kanalisation und Kläranlagen [1]. In den meisten Fällen erfolgt ein Anschluss an die Kanalisation, die Möglichkeit zur Versickerung ist grundsätzlich gegeben, muss aber in Zusammenarbeit mit der Gemeinde für die einzelnen Standorte gesondert geklärt werden.

2.1 Rechtliche Grundlagen

Eine Zisterne für die Gartenbewässerung wird beim Anschluss an die öffentliche Kanalisation ebenso wie eine komplette Betriebswasseranlage für die Hauswassernutzung als „bauliche Anlage“ betrachtet [2]. Nach der Landesbauordnung (LBO) sind bauliche Anlagen so anzuordnen, herzustellen, zu unterhalten, zu ändern und abzubauen, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit, nicht gefährdet werden. Bauliche Anlagen müssen ohne Mängel benutzt werden können. Für den bautechnischen Bereich wird zusätzlich bestimmt, dass die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst zu beachten sind, wobei als allgemein anerkannte Regeln der Baukunst auch die von der obersten Baurechtsbehörde eingeführten technischen Baubestimmungen zählen. Dies gilt unabhängig davon, ob Anlagen genehmigungspflichtig sind oder nicht. Die grundlegenden technischen Fragen zum Umgang mit Wasser und auch speziell zur Nutzung von Regenwasser als Brauchwasser hat das Deutsche Institut für Normung in den sogenannten DIN-Normen geklärt. Dabei sind insbesondere folgende Normen zu beachten:

DIN 1988, Teil 4, Abs. 4.2.1	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen [3]
DIN 1988, Teil 2, Abs. 3.3.2	Kennzeichnung der Entnahmestellen [3]
DIN 2403, Abs. 7.4	Kennzeichnung des Betriebswassernetzes [4]
DIN 1986	Anschlüsse an die Kanalisation [5]

Hier werden der Anschluss an die Kanalisation, die Trennung von Brauch- und Trinkwassernetz und die Kennzeichnung der Brauchwasser-Entnahmestellen geregelt. Die allgemeinen Versorgungsbedingungen Wasser und Trinkwasserverordnung stellen die rechtlichen Rahmenbedingungen der Regenwasserwassernutzung als Betriebswasseranlage dar. Es besteht eine Anzeigepflicht gegenüber der Gemeinde Wutöschingen als örtliches Wasserversorgungsunternehmen.

Das Betreiberrisiko liegt immer beim Betreiber der Anlage, auch, wenn der Bau zwingend vorgeschrieben oder die Anlage offiziell abgenommen wurde.

Der Betreiber einer Regenwasser-Nutzungsanlage ist selbst dafür verantwortlich, dass das Regenwasser nicht als Trinkwasser benutzt wird.

Das vorliegende Informationsblatt mit Abnahme- und Genehmigungsprotokoll in der Anlage, dient lediglich als Voraussetzung für die Inanspruchnahme der in Aussicht gestellten Fördermittel. Rechtliche Ansprüche sowie Haftungsforderungen auf Grundlage dieses technischen Ratgebers können nicht geltend gemacht werden.

2.2 Hygiene

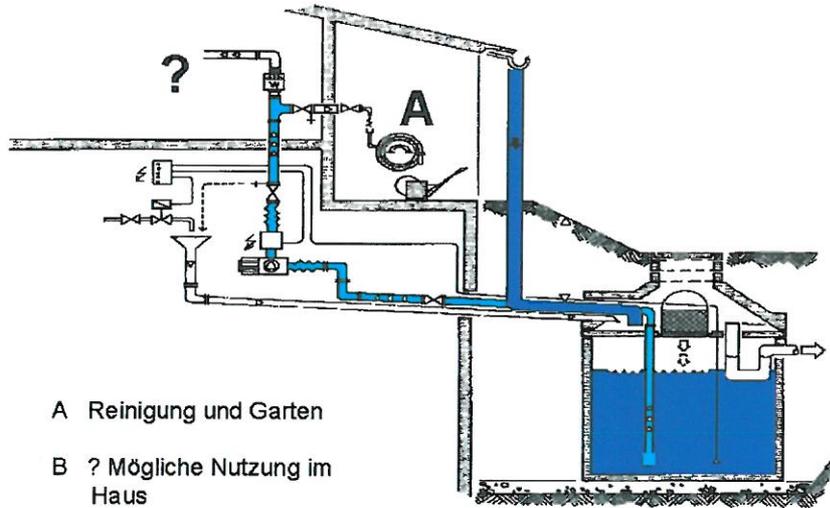
Umfassende Untersuchungen zur chemischen Beschaffenheit von Zisternenwasser haben gezeigt, dass fast alle Parameter meist weit unter den Grenzwerten der Trinkwasser-Verordnung lagen. Dies gilt insbesondere für die hygienisch besonders relevanten Schwermetalle, chlorierte Kohlenwasserstoffe und Pestizide. Die Verkeimung des Zisternenwassers kann insgesamt als gering eingestuft werden, dennoch liegen die Bakteriengehalte bei vielen Wasserproben außerhalb des Bereiches für Trinkwasser. Das Zisternenwasser darf deshalb nicht zum Trinken oder zur Körperpflege genutzt werden. Für die Nutzung als Betriebswasser in den Bereichen, Garten- und Teichbewässerung, Reinigung von Haus und Hof, gibt es keine hygienischen Bedenken, für die Bereiche Toilettenspülung, Wäsche waschen, werden auf die bedenken der Gesundheitsverwaltung hingewiesen [6].

2.3 Zuschüsse und Fördermittel

Die Gemeinde Wutöschingen fördert den Bau von Regenwasser-Nutzungsanlagen. Sie ist in erster Linie abhängig von der Nutzung der Anlage als Retentionszisterne. Weitere Fördervoraussetzungen sowie die Höhe der Förderung ergibt sich aus den „Förderrichtlinien der Gemeinde Wutöschingen zum Bau von Retentionszisternen“ vom 12. Februar 2001.

3. Technische Anforderungen

Regenwassernutzung aus der Retentionszisterne



3.1 Zisterne

Die Zisterne bildet das Kernstück jeder Regenwasser-Nutzungsanlage. Derzeit werden Betonzisternen und Kunststofftanks angeboten. Die Wahl der Zisternenart obliegt dem Betreiber. Die Größe der Zisterne ist abhängig vom jeweiligen Verbrauch der Betreiber und der zu erwartenden Regenwasserspende. Für die Gemeinde Wutöschingen kann ein mittlerer Jahresniederschlag von 900-1000 l/m²·a angesetzt werden [7]. **Bei der Berechnung des Zisternenvolumens muss neben dem Speichervolumen ein Rückhaltevolumen berücksichtigt werden, dies wird zwingend vorgeschrieben.** Zisternen mit Speicher- und Rückhaltevolumen sind ökologisch besonders wertvoll, durch die Minderung der Abflussspitzen bei Starkniederschlägen tragen sie zur Entlastung der Vorfluter bei. Der Standort der Zisterne hat einen erheblichen Einfluss auf die Wasserqualität. Der Schutz vor Licht und Wärme spielt dabei eine wesentliche Rolle. Im Erdreich ist dies in der Regel gewährleistet. **Bei Unterbringung der Zisterne im Keller muss dies ausreichend berücksichtigt werden. Beim Anschluss der Zisterne an den Regenwasserkanal ist unbedingt auf die Rückstauenebene zu achten. Liegt die Zisterne unterhalb der Rückstauenebene, muss diese durch eine Rückstausicherung (z.B. Rückschlagklappe) gesichert werden.** Ein Anschluss an den Mischwasserkanal ist aufgrund der Verkeimungsgefahr durch fäkalienhaltiges Abwasser nicht empfehlenswert. Für Wartungs- und Reinigungsarbeiten muss ein freier Zugang zur Zisterne ermöglicht werden.

3.2 Dachflächen

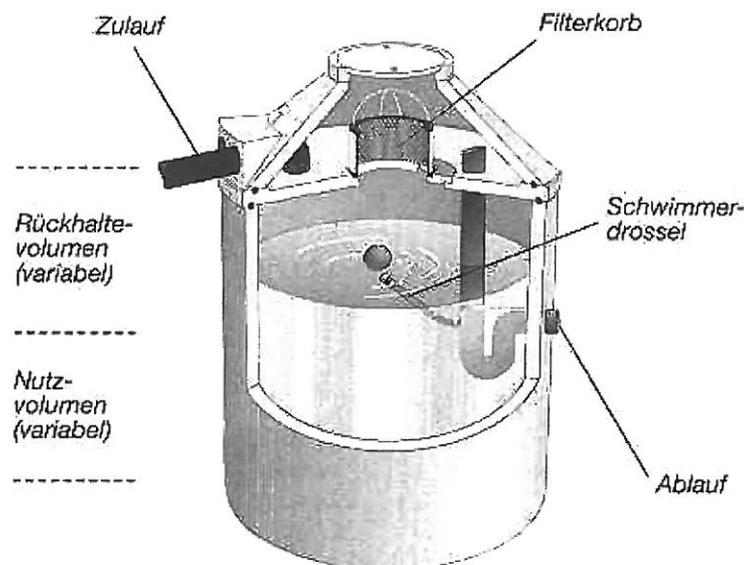
Glatte und chemisch neutrale Flächen werden empfohlen, wie z.B. Ziegel, Schieferplatten und Kunststoffoberflächen. Metallische Deckungen sind zwar glatt, aber das Regenwasser löst an den Oberflächen Metallionen aus. Für die übliche Regenwassernutzung ist dies nicht

von Bedeutung, allerdings bei der Versickerung und Einleitung in ein Gewässer. Handelt es sich um Beton-Dachsteine kommt es aufgrund der rauen Oberfläche vermehrt zu Ablagerungen von Staub aus der Luft, der bei einsetzendem Regen in den Speicher gespült wird ohne dass dies zu Problemen führen muss. Asbest-Zementdächer und Dächer mit frischer Bitumenbeschichtung sind als Sammelflächen nicht empfehlenswert [8].

3.3 Filter

Filtersysteme sollen den Schmutz vom Wasser trennen und in Richtung Kanalisation oder Versickerung entsorgen. Der Einbau eines Filters ist eine wesentliche Bedingung für eine dauerhaft gute Wasserqualität. Die im Regenwasser anfallenden Verunreinigungen bestehen primär aus Blätter und Pflanzenteilen. Sie werden zum überwiegenden Teil über die Sammelflächen, auf die der Niederschlag auftrifft, eingespült. Im Handel werden derzeit verschiedene Systeme angeboten. Welches Filtersystem eingesetzt wird obliegt dem Betreiber.

Beispiel für einen Zisternenfilter:



3.4 Zulauf

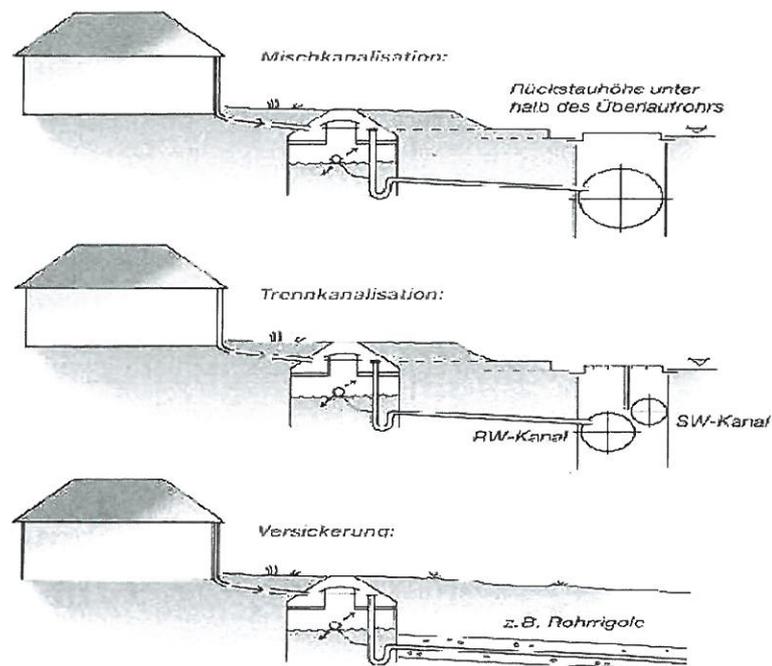
Der Zulauf beeinflusst maßgeblich die Wasserqualität im Regenwasserspeicher. Ein beruhigter Zulauf sorgt dafür, dass bei jedem Regenereignis Sauerstoff in die Zisterne gelangt ohne das dadurch die Sedimentationsschicht am Boden aufgewirbelt wird. Diese ständige Anreicherung mit frischem Sauerstoff sorgt für sehr gute Lagerbedingungen des gespeicherten Wassers.

3.5 Ablauf

Wird die Zisterne an das Kanalnetz angeschlossen ist der Einbau eines Geruchsverschlusses (Siphon) im Ablauf erforderlich. Durch seine Sperrschicht hält er die Kanalgase aus der Zisterne fern. Um das Eindringen von Nagern wie Ratten

und Mäusen aus dem Kanalnetz zu verhindern, wird empfohlen, eine Kleintiersperre im Ablauf zu installieren. **Der Einbau einer Schwimmerdrossel im Ablauf wird beim Anschluss an das Kanalnetz zwingend vorgeschrieben.** Das Rückhaltevolumen kann mit Hilfe des gedrosselten Ablaufs langsam entleert werden und bei nachfolgendem Niederschlag neu gefüllt werden.

Speicherüberlauf



Vorteile der Abflussverzögerung für die nachgeschaltete Entwässerung:

- Mischkanalisation: Entlastung der Kläranlage und Ergänzung der vorgeschalteten Regen-Rückhalteeinrichtungen
- Trennkanalisation: Minderung der Abflussspitzen von Starkniederschlägen zur Entlastung der Vorfluter / Gewässerbiologie
- Versickerung:
 - Rückhalten der Schadstoffeinträge durch Sedimentation im Speicher, zum Schutz für Boden und Grundwasser
 - Rückhalten der Grobstoffeinträge durch Filter im Speicherzulauf zum Schutz der Sickerflächen vor allmählichem Zuschlämmen
 - der Sickerwasserzufluss wird gleichmäßiger, die Dimensionierung der Sickeranlage kann ggfs. kleiner ausfallen

3.6 Entnahmeleitung

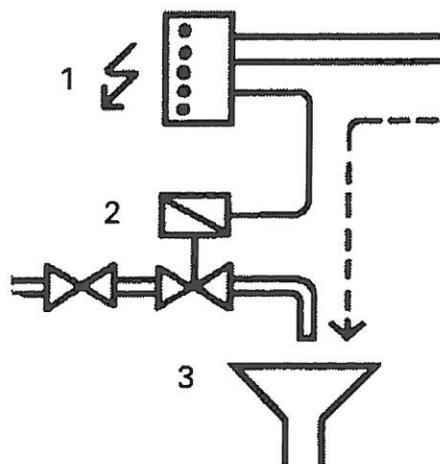
Eine schwimmende Entnahme des Regenwassers wird empfohlen. Die Absaugung erfolgt über einen flexiblen Schlauch der etwa 15 cm unter der Wasseroberfläche das Wasser entnimmt. In diesem Bereich ist das Wasser am saubersten.

3.7 Hauswasserwerk/Pumpe

Die Pumpe ist ein weiterer wichtiger Bestandteil einer Regenwasser-Nutzungsanlage. Sie pumpt das Wasser über ein zweites Leitungsnetz mit dem erforderlichen Druck zu den Verbrauchsstellen. Die Wahl der Pumpe ist abhängig von der jeweiligen Betriebsweise der Zisterne und reicht von der Hand-Schwengel-Pumpe über einfache Saugpumpen für die Gartenbewässerung bis zu modernen Hauswasserwerken für eine Betriebswasseranlage. Dabei werden mehrstufige Kreiselpumpen empfohlen, da sie eine ausreichende Laufruhe besitzen und es zu keiner Geräuschbelästigung kommt. Auf Druckausdehnungsgefäße an den Pumpen sollte verzichtet werden. Moderne Regelelektronik übernimmt die Funktion des Ein- und Ausschaltens, sowie die Kontrolle des Trockenlaufschutzes. Zwei unterschiedliche Pumpensysteme werden derzeit bevorzugt eingesetzt. In den meisten Fällen kommen selbstsaugende Hauswasserwerke, die im Gebäude trocken aufgestellt werden zum Einsatz. Sie werden bis zu einer Sauglänge von 10 m oder einer Saughöhe von 5 m eingesetzt. Sind die Entfernungen und der Höhenunterschied größer, empfiehlt sich der Einsatz einer Tauchdruckpumpe, die in der Zisterne montiert wird [9]. Welches Pumpensystem eingesetzt wird obliegt dem Betreiber.

3.8 Trinkwassernachspeisung

Die bedarfsorientierte Nachspeisung von Trinkwasser in das System, aufgrund längerer Trockenperioden, unterliegt zum Schutz der Trinkwasserversorgung technischen Ausführungsvorschriften (DIN und TrinkwVO). Die technisch einfachste Variante ist der freie Auslauf. Hier wird über eine Schaltstelle und einen Sensor in der Zisterne ein Magnetventil in der Trinkwasserleitung geöffnet und das Trinkwasser kann über den freien Auslauf in die Zisterne eingespeist werden. Der Auslauf muss mindestens 15 cm oberhalb der Rückstauenebene liegen und der Abstand zwischen Rohrauslauf und Zulauf der Zisterne muss doppelten Rohrdurchmesser, aber mindestens 2 cm betragen [10]. Eine strikte Trennung von Trink- und Regenwasser, sowie die Verwechslungsgefahr der beiden Systeme ist durch geeignete Maßnahmen zu bewerkstelligen. Derzeit bieten einige Hersteller automatische Nachspeisesysteme an, die aufgrund ihrer Sicherheit zu empfehlen sind. Welches System gewählt wird obliegt auch hier dem Betreiber.



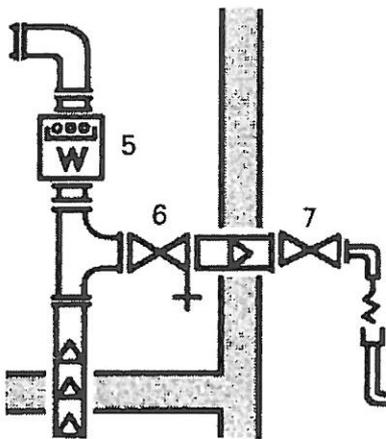
Trinkwassernachspeisung

- 1) *Steuergerät für Pumpenstop, Trinkwassernachlauf und Füllstandsanzeige*
- 2) *Magnetventil an Trinkwasserleitung*
- 3) *Freier Auslauf mit Trichter oberhalb der Zisternenoberkante*

3.9 Regenwasserleitungen

Regenwasser kann aufgrund seines niedrigen pH-Wertes und Mineralienanteils zu Korrosionen von Kupferleitungen führen. Deshalb wird die Verwendung von Kunststoffrohren empfohlen. Bei der Verlegung von Regenwasserleitungen ist darauf zu achten, dass keine Verbindung zum Trinkwassersystem, kein doppelter Anschluss der Leitungen bei Toilettenspülkästen oder Waschmaschinen (außer bei speziell geprüften Spülkästen) sowie keine wechselweise Nutzung von Anschlüssen erfolgt. Eine klare Kennzeichnung der Regenwasserleitungen mit Hilfe von Hinweisschildern sowie eine Sicherung der Zapfstellen gegenüber Kindern (abnehmbare Steckschlüssel) sollte besonders beachtet werden.

Bei der Nutzung von Regenwasser innerhalb des Hauses muß für das entnommene Regenwasser zur Messung und der Berechnung einer Abwassergebühr ein Abwasserzähler eingebaut werden.

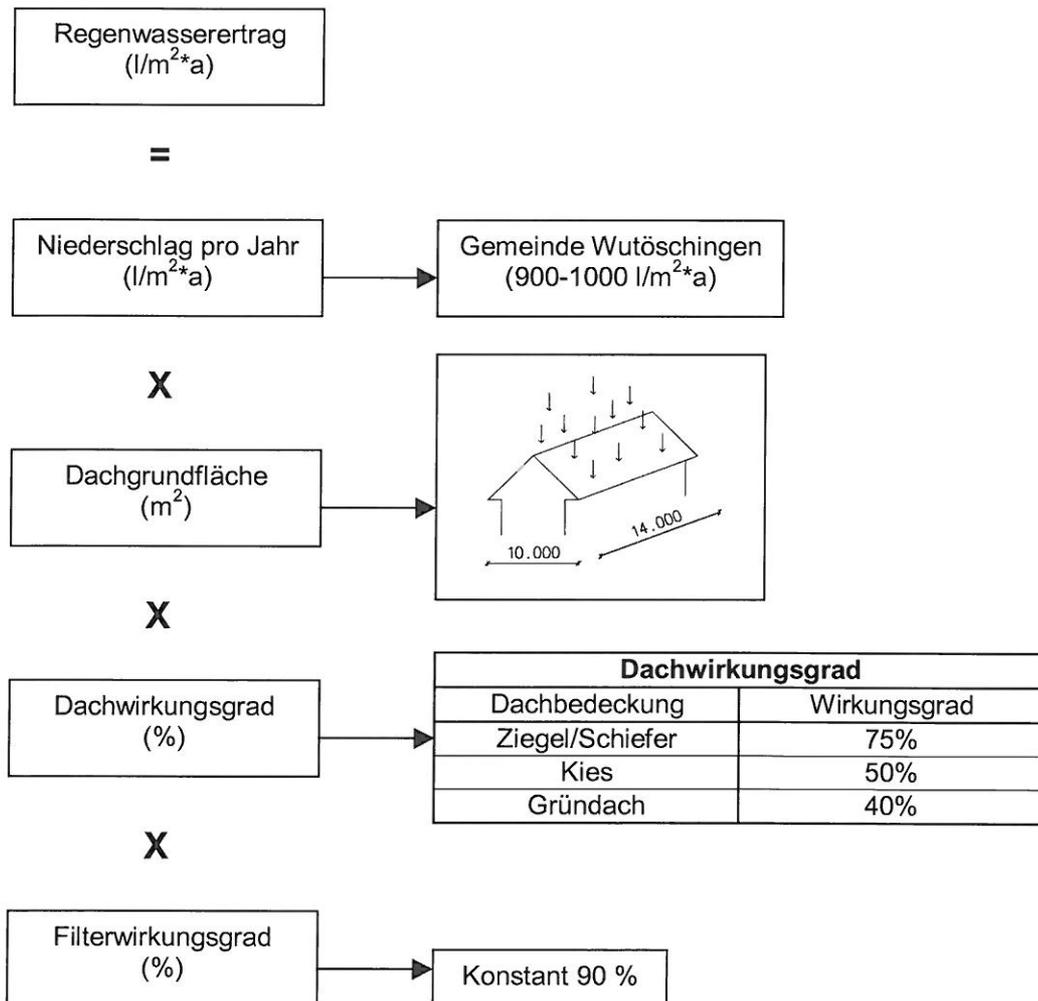


Regenwasserleitungsnetz

- 5) Wasserzähler bei Bedarf; bei Zählung für Abwassergebühren: Gartenwasser vor dem Zähler abzweigen!
- 6) Absperrventil mit Entleerhahn
- 7) Zapfventil mit Hinweis: „Kein Trinkwasser“

4. Berechnungsalgorithmus für die Ermittlung der Zisternengröße

4.1 Regenwasserertrag



4.4. Berechnungsbeispiele

4.4.1 4-Personen Haushalt mit einer Anlage nur zur Gartenbewässerung

Niederschlag	900 l/m ² *a
Dachgrundfläche	140 m ²
Dachwirkungsgrad (Ziegeldach)	75 %
Filterwirkungsgrad	90 %

$$\text{Regenwasserertrag} = 900 * 140 * 0,75 * 0,90 = 85050 \text{ l/a} = 85,05 \text{ m}^3/\text{a} \quad *)$$

Toilettenspülung (nur Gartenbewässerung)	0 l/d
Waschmaschine (nur Gartenbewässerung)	0 l/d
Gartenfläche	400 m ²

$$\begin{aligned} \text{Brauchwasserbedarf pro Tag} &= 0 \text{ l/d} + 0 \text{ l/d} + 400 \text{ m}^2 * 0,20 \text{ l/m}^2 * \text{d} = 80 \text{ l/d} \\ \text{Brauchwasserbedarf pro Tag} &= 80 \text{ l/d} * 365 \text{ d/a} = 29200 \text{ l/a} = 29,2 \text{ m}^3/\text{a} \quad *) \end{aligned}$$

*) Der ermittelte Regenwasserertrag zeigt, dass der gesamte Bedarf im statistischen Sinne um ein Vielfaches abgedeckt werden kann.

$$\begin{aligned} \text{Nutzvolumen} &= 29,2 \text{ m}^3 / 12 \text{ Monate} = 2,4 \text{ m}^3 \\ \text{Rückhaltevolumen} &= 2,3 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Das Retentionsvolumen (Rückhaltevolumen) wird auf mind. 1 m³ je 50 m² Dachfläche festgesetzt.

$$\text{Benötigte Zisternengröße} = 2,4 \text{ m}^3 + 2,3 \text{ m}^3 = 4,7 \text{ m}^3$$

4.4.1 4-Personen Haushalt mit einer Betriebswasseranlage

Niederschlag	900 l/m ² *a
Dachgrundfläche	140 m ²
Dachwirkungsgrad (Ziegeldach)	75 %
Filterwirkungsgrad	90 %

$$\text{Regenwasserertrag} = 900 * 140 * 0,75 * 0,90 = 85050 \text{ l/a} = 85,05 \text{ m}^3/\text{a} \quad *)$$

Toilettenspülung	24 l/d pro Person
Waschmaschine	10 l/d pro Person
Gartenfläche	350 m ²

$$\text{Brauchwasserbedarf pro Tag} = 24 * 4 \text{ Pers.} + 10 * 4 \text{ Pers.} + 350 \text{ m}^2 * 0,20 \text{ l/m}^2 * \text{d} = 206 \text{ l/d}$$

$$\text{Brauchwasserbedarf pro Jahr} = 206 \text{ l/d} * 365 \text{ d/a} = 75190 \text{ l/a} = 75,19 \text{ m}^3/\text{a} \quad *)$$

*) Der ermittelte Regenwasserertrag zeigt, dass der gesamte Bedarf im statistischen Sinne um ein Vielfaches abgedeckt werden kann.

$$\text{Nutzvolumen} = 75,2 \text{ m}^3 / 12 \text{ Monate} = 6,3 \text{ m}^3$$

$$\text{Rückhaltevolumen} = 4,3 \text{ m}^3$$

Das Retentionsvolumen (Rückhaltevolumen) wird auf mind. 1 m³ je 50 m² Dachfläche festgesetzt.

$$\text{Benötigte Zisternengröße} = 6,3 \text{ m}^3 + 4,3 \text{ m}^3 = 10,6 \text{ m}^3$$

5. Literaturverzeichnis

- [1] Deltau, Gerhard Retentionszisterne als günstigste Entwässerungsvariante
fbr-Wasserspiegel 4/98, Zeitschrift der Fachvereinigung
Betriebs- und Regenwassernutzung e.V., Darmstadt, 1998
- [2] König, Klaus W. Regenwassernutzung von A - Z, MALLBeton – Verlag
5. Auflage, Donaueschingen-Pföhren, 2000
- [3] DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
Berlin, Beuth-Verlag, 1988
- [4] DIN 2403 Kennzeichnungen von Rohrleitungen nach dem
Durchflusstoff, Berlin, Beuth-Verlag, 1984
- [5] DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke,
Berlin, Beuth-Verlag, 1988
- [6] Nolde, Erwin Fachsymposium Hygiene
fbr-Wasserspiegel 4/98, Zeitschrift der Fachvereinigung
Betriebs- und Regenwassernutzung e.V., Darmstadt, 1998
- [7] DWD Niederschlagskarte der Bundesrepublik
Deutscher Wetterdienst, Zentralamt Offenbach
- [8] FEW Regenwassernutzung-Technische Regeln
Loseblatt-Reihe, FEW-Beratungsstelle, Freiburg
- [9] Grüter, Torsten Regenwassernutzung für das Umweltgewissen
Moderne Gebäudetechnik 3/2000, Fachzeitschrift für Sanitär-
Heizung-Klima-Lüftung, Verlag Bauwesen, Berlin
- [10] twin 6-01/94 Ergänzende Festlegungen des DVGW zur DIN 1988,
Ausgabe Dez. 1988, im Einvernehmen mit dem
NAW im DIN, Eschborn, 1994

Verz.Nr. _____

Eingegangen am _____

Bürgermeisteramt Wutöschingen
Kirchstraße 5
79793 Wutöschingen

ANTRAG

auf

- A) Teilbefreiung vom Benutzungszwang nach § 5 Abs. 3 der Wasserversorgungssatzung der Gemeinde Wutöschingen vom 09.09.1985 i. V. m. dem Bau einer Regenwassernutzungsanlage

- B) Bewilligung eines Zuschusses zum Bau einer Regenwassernutzungsanlage

Teil A

1) Grundstückseigentümer

Name, Vorname: _____

Anschrift: _____

Telefon: _____

IBAN: _____

BIC: _____

Kontoinhaber: _____

2) Lage des Grundstückes

Gemarkung: _____ Flst.Nr.: _____

Straße: _____ Haus-Nr.: _____

3) Handelt es sich um eine

Neuanlage:

bestehende Anlage: Baujahr: _____

4) Haustyp

Einfamilienhaus:

Mehrfamilienhaus:

5) Größe der Zisterne _____ m³

6) Mit der Installation der Anlage wird die Fachfirma (Name und Anschrift)

_____ beauftragt.

7) Vorgesehene Nutzung des Regenwassers

Toilettenspülung: Anzahl _____

Waschmaschine: Anzahl _____

Gartenbewässerung: Anzahl _____

Sonstiges: _____

8) Vorgesehener Anschluss des Zisternenüberlaufs

Mischwasserkanal:

Regenwasserkanal:

Versickerung:

Sonstiges:

Bitte beachten!

Die Richtlinien zum Bau von Regenwassernutzungsanlagen (Zisternen) der Gemeinde Wutöschingen sind mir bekannt und werden durch meine Unterschrift auf diesem Antrag anerkannt.

Teil B

Hiermit beantrage ich die Bewilligung eines Zuschusses zum Bau einer Regenwassernutzungsanlage.

Bitte beachten!

Die Förderrichtlinien der Gemeinde Wutöschingen sind mir bekannt und werden durch meine Unterschrift auf diesem Antrag anerkannt.

Ort, Datum

Unterschrift des/r Antragssteller/in

Als Anlage sind (2fach) beigefügt:

- Beschreibung der geplanten Anlage mit Angaben über Art und Größe der Speicherung, der Druckerzeugung und der Sickerungseinrichtungen
- Lageplan des Anwesens sowie Grundriss- und Schnittzeichnungen des Gebäudes mit den geplanten Anlageteilen einschließlich Einzeichnung des Überlaufs und des Kanals
- Auflistung der Sanitäranlagen, Auslaufhöhe und sonstigen Verbrauchsstellen, die an das Regenwassernetz angeschlossen werden sollen
- Kostenschätzung

Name und Anschrift der Installationsfirma

eingegangen: _____

An das
Bürgermeisteramt Wutöschingen
Kirchstr. 5

79793 Wutöschingen

FERTIGSTELLUNGSANZEIGE

Es wird hiermit angezeigt, dass die Regenwassernutzungsanlage des

_____ auf Gemarkung _____

(Name des Bauherren)

Straße _____ Nr. _____ Tel.Nr. _____

fertiggestellt wurde.

Ich bestätige, dass die Anlage nach der DIN 1988 ausgeführt ist.

Ort, Datum

Der Installateur

Zur Abgabe dieser Fertigstellungsanzeige ist nur ein zugelassener Installateur berechtigt.

Abnahmeprotokoll über Regenwassernutzungsanlage (vor Inbetriebnahme)

Antragsteller:

Name :
 Straße :
 Plz/Ort :
 Tel. :

Nr.	Anlagenteil	Anschluss an die öffentliche Kanalisation		Versickerung	
		Betriebswasser-anlage	Anlage nur zur Gartenbewässerung	Betriebswasser-anlage	Anlage nur zur Gartenbewässerung
1	Dachfläche				
2	Zisterne ¹⁾				
	(Speichervolumen + Regenrückhaltevolumen)				
	Standort				
	Dichtheit				
	Zugang				
	Rückstauenebene				
3	Filtersystem				
4	Beruhigter Zulauf				
5	Ablauf ¹⁾				
	Schwimmerdrossel				
	Geruchsverschluss				
6	Entnahmeleitung				
7	Pumpe				
8	Nachspeisung				
9	Regenwasserleitung				

¹⁾ Die Anforderungen an die Zisterne und den Ablauf (siehe Datenblatt) sind zwingend vorgeschrieben.

Bemerkungen :

Die Anlage entspricht den technischen Anforderungen.
 Der beantragte Gemeindegusschuss kann ausbezahlt werden.

Aufgestellt:
 79793 Wutöschingen, den
