

VERSICKERUNG UND NUTZUNG VON REGENWASSER

VORTEILE, RISIKEN, ANFORDERUNGEN

Kontakt:
Umweltbundesamt
Postfach 14 06
06844 Dessau
Telefax: (0340) 21 03 22 85
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de
Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier.
© 2005 Umweltbundesamt

Umwelt
Bundes
Amt 
Für Mensch und Umwelt

speist wurden. In einigen Fällen wurde ein Teil des Oberflächenabflusses nach einem intensiven Regen in Sammelrinnen gefangen und in die Zisternen geführt. Bis in die fünfziger Jahre des 20. Jahrhunderts war auch in Deutschland die Nutzung von Regenwasser in ländlichen Regionen weithin üblich, sie wurde aber durch das ständig zur Verfügung stehende Wasser der zentralen Trinkwasserversorgung mehr und mehr verdrängt. Durch stetig steigende Wassergebühren und ein zunehmend ökologisches Bewusstsein gibt es nunmehr wieder verstärkt die Tendenz, nicht für jeden Zweck Wasser in Trinkwasserqualität einzusetzen. Die Regentonne für die Gartenbewässerung ist deshalb auch uneingeschränkt zu empfehlen.

Die Regenwassernutzung hat als Ergänzung zu wassersparenden Sanitäranlagen erheblich an Bedeutung gewonnen. Es gibt zwar keine verlässlichen Angaben über die genaue Zahl der in Deutschland installierten Regenwassernutzungsanlagen, eine Schätzung der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V. geht von circa 500.000 Anlagen bundesweit aus, jedes Jahr werden in Deutschland rund 50.000 bis 60.000 neue Regenwassernutzungsanlagen installiert. Bewertet man die Vor- und Nachteile der Regenwassernutzung in privaten und öffentlichen Gebäuden kommt man zu dem Ergebnis, dass die hygienischen Risiken einer Regenwassernutzung im Haushalt prinzipiell beherrschbar sind, da hinreichend technische Möglichkeiten bestehen, aus Regenwasser theoretisch trinkbares Wasser herzustellen, das die tabellarischen Grenzwerte der Trinkwasserverordnung einhält. Dies entspricht aber nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik und wäre darüber hinaus sehr kostenintensiv. Es sei in diesem Zusammenhang daran erinnert, dass es einen Verbrauch von Wasser nicht gibt, sondern nur einen Gebrauch des Wassers. Im natürlichen Wasserkreislauf wird das für die Trinkwasserversorgung entnommene Grundwasser durch Niederschläge wieder aufgefüllt (Grundwasserneubildung). Das heißt, eine Nutzung des Regenwassers findet durch die Wasserversorgungsunternehmen bereits statt, dies ist das Grundprinzip der Wasserversorgung!

Aus ökologischen Gründen ist eine ortsnahe Regenwasserversickerung zu bevorzugen, die lokal die Grundwasserneubildung verbessert. Sinnvoll kann jedoch die Anwendung und Weiterentwicklung von Regenwasseraufbereitungstechniken in dünn besiedelten Regionen und Gebieten ohne ausreichende Grundwasservorkommen sein.

3 REGENWASSERVERSICKERUNG

3.1 Voraussetzungen für die dezentrale Regenwasserversickerung

Eine Versickerung von Regenwasser ist nicht immer ohne vorangegangene Reinigung möglich, da durch das Abspülen von bestimmten Flächen eine Schadstoffbelastung auftreten kann. Solche Flächen sind zum Beispiel

- Hoffflächen und Straßen in Gewerbe- und Industriegebieten,
- Unüberdachte Lagerflächen von Wertstoffen (Biokompost, Papier, Abfall),
- Hauptverkehrsstraßen, Autobahnen,
- Dachflächen mit unbeschichtetem Kupfer, Zink und Blei (Bagatellgrenze in einigen Bundesländern beträgt 50 m²),
- Parkplätze mit häufigem Fahrzeugwechsel wie etwa vor Einkaufszentren oder Sonderflächen wie zum Beispiel LKW-Abstellflächen.

Abfließendes Regenwasser von diesen Flächen sollte deswegen vorbehandelt oder in das Kanalnetz eingeleitet werden, da die enthaltenen Schadstoffe den Boden und das Grundwasser belasten können. Dagegen kann das Versickern von Regenwasser von folgenden Flächen ohne Vorbehandlung geschehen:

- Gründächer, Wiesen,
- Dachflächen ohne/oder mit vernachlässigbaren Anteilen von Kupfer, Zink und Blei.

Einschränkungen für die Versickerung gibt es auch aufgrund des jeweiligen Bodentyps. Nicht alle Böden eignen sich gleichermaßen für die Einleitung von Regenwasser, da sie sich in ihrer Wasserdurchlässigkeit erheblich unterscheiden. So sind Böden mit hohem Tonanteil normalerweise wegen ihrer Stauwirkung ungeeignet, ebenso Untergründe mit einer sehr hohen Durchlässigkeit wie Kies, da hier keine ausreichende Reinigung des Regenwassers aufgrund der relativ geringen Verweildauer und der eingeschränkten Filterfunktion aufgrund der Korngrößenverteilung bei der Bodenpassage erfolgt.

3.2 Technische Gestaltung der Regenwasserversickerung

Ein Schritt zu einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung ist die Entsiegelung befestigter Flächen. Hier trägt der Rückbau zu Grünflächen dazu bei, dass das Regenwasser an Ort und Stelle versickern kann. Verbinden lässt sich dies mit einer gezielten Versickerung von Regenwasser, wobei unterschiedliche Verfahren in Betracht kommen:

- Flächenversickerung,
- Muldenversickerung, Mulden-Rigolenversickerung,
- Rohrversickerung,
- Schachtversickerung.

Beispielhaft sei die Funktionsweise der Mulden-Rigolenversickerung dargestellt (Abb. 11). Das Regenwasser wird hier von den Ablauflächen in eine flache, zumeist mit Gras bewachsene Bodenvertiefung geleitet, die circa 40 Zentimeter tiefer liegt als das umgebende Areal. Darunter befindet sich eine 30 Zentimeter mächtige Mutterbodenschicht, in der das Regenwasser kurz zwischengespeichert, gefiltert und gereinigt wird.

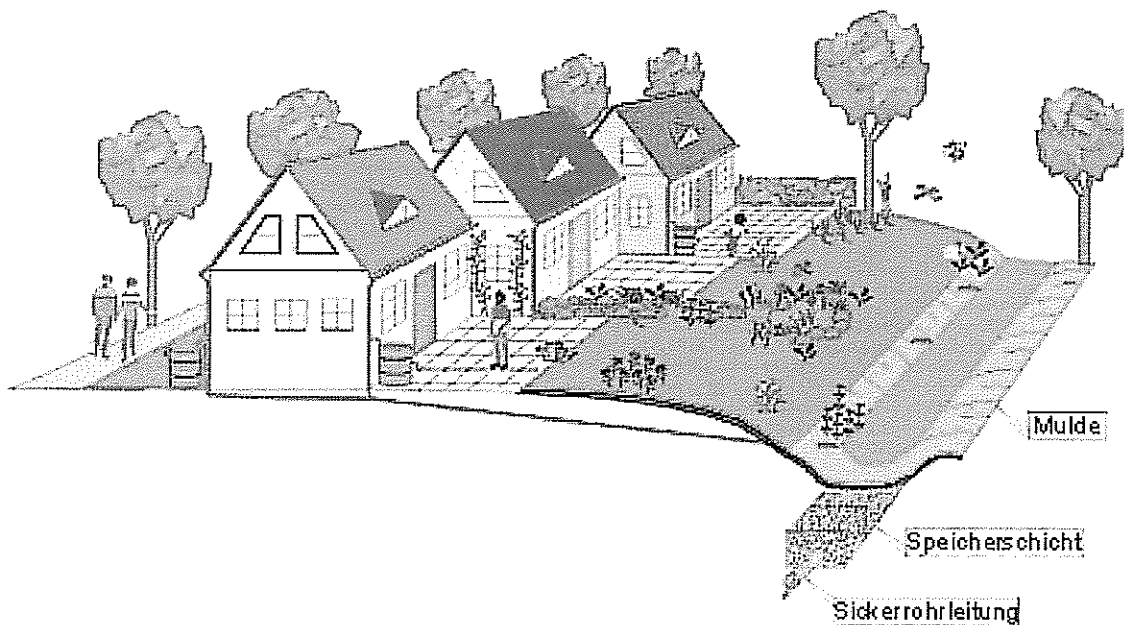


Abb. 11 Mulden-Rigolen System.

Quelle: www.muenster.de/stadt/tiefbauamt

Die Rigole, eine Schicht aus Kies, speichert das ankommende Regenwasser und leitet das gefilterte Wasser in das anstehende Erdreich. Die Rigole wird durch ein Geotextil vor Beschädigung durch Wurzelwachstum geschützt. Im Landschaftsbild ist ein Mulden-Rigolen-System eher unscheinbar (Abb. 12), ermöglicht aber eine naturnahe Versickerung des Regenwassers. Die Reduzierung des Oberflächenabflusses hat weniger Überlaufereignisse aus Mischwassersystemen zur Folge, was sowohl die Gewässer als auch die Kanalisation selbst entlastet. Kleinräumigen Überschwemmungen kann so vorgebeugt werden, da das Wasser in die Mulden fließt und versickert.



Abb. 12 Mulden-Rigolen-Systeme an einer Straße

Quelle: www.dbu.de/presse

3.3 Rechtlicher Rahmen

Rechtliche Vorgaben für die Regenwasserversickerung finden sich sowohl im Wasser-, im Bodenschutz- sowie im Baurecht. Darüber hinaus sind noch zahlreiche untergesetzliche Regelungen zu beachten.

3.3.1 Wasserrechtliche Vorgaben

Die wasserrechtlichen Vorgaben für die Regenwasserversickerung ergeben sich aus bundes- und landesrechtlichen Regelungen. In den einzelnen Bundesländern gelten daher zum Teil von einander abweichende Vorgaben für die Regenwasserversickerung.

- Erlaubnispflicht der Regenwasserversickerung

Eine zielgerichtete Versickerung von Niederschlagswasser in das Grundwasser stellt nach § 3 Abs. 1 Nr. 5 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ein „Einleiten von Stoffen in das Grundwasser“ dar. Hierfür ist grundsätzlich eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.

Nach § 34 Abs. 1 WHG darf eine Erlaubnis nur erteilt werden, wenn bei der Versickerung „eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen“ ist. Ferner darf durch die Versickerung nach § 6 WHG das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt werden.

Die Länder können jedoch gemäß § 33 Abs. 2 Nr. 3 WHG allgemein oder für einzelne Gebiete festsetzen, dass eine Erlaubnis für das Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser zum Zweck einer schadlosen Versickerung nicht erforderlich ist.

Unabhängig davon, ob nach den landesrechtlichen Regelungen eine Erlaubnis erforderlich ist oder nicht, müssen die Schutzstandards des Wasserrechts bei der Regenwasserversickerung beachtet werden. Die Standards werden durch die sogenannten Geringfügigkeitsschwellen definiert, die die Grenze zwischen einem unerheblichen Eintrag und einer schädlichen Grundwasserverunreinigung bestimmen.

- Gemeinwohlverträgliche Abwasserbeseitigung

Nach § 18 a WHG ist Abwasser so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Der Begriff des Abwassers wird im WHG nicht definiert (siehe aber § 2 Abs. 1 AbwAG). Neben Schmutzwasser fällt auch Niederschlagswasser grundsätzlich unter den Abwasserbegriff. § 18 a WHG legt die Art der Beseitigung nicht fest. Nach § 18 a Abs. 1 Satz 2 WHG ist insbesondere auch die dezentrale Beseitigung von häuslichem Abwasser zulässig.

Nach § 18 a Abs. 2 WHG regeln die Länder, welche Körperschaften des öffentlichen Rechts für die Abwasserbeseitigung zuständig sind. Ferner können die Länder die Voraussetzungen bestimmen, unter denen andere herangezogen

werden können. Nach den landesrechtlichen Regelungen sind zwar grundsätzlich bislang vor allem die Kommunen für die Abwasserbeseitigung in der Pflicht. § 18 a Abs. 2 WHG eröffnet aber auch die Möglichkeit, die Verantwortung für die Versickerung von Niederschlagswasser Dritten, sprich den Grundstückseigentümern oder den Nutzern, aufzuerlegen.

- Landesrechtliche Regelungen

In den meisten Ländern ist die Versickerung grundsätzlich erlaubnisfrei möglich. Oft wird allerdings vorausgesetzt, dass die Versickerung außerhalb von Wasserschutzgebieten erfolgt und das Niederschlagswasser nicht nachteilig verändert worden ist.

Zum Teil erfolgt die Freistellung unmittelbar im Gesetz, zum Teil liegt nur eine Ermächtigung zum Erlass einer Rechtsverordnung vor. Einige Länder ermächtigen die Kommunen, durch Satzung die Erlaubnisfreiheit der Versickerung von Niederschlagswasser festzulegen.

Die landesrechtlichen Regelungen unterscheiden sich aber danach, ob sie die Versickerung von Niederschlagswasser anordnen oder lediglich als eine Variante der Abwasserbeseitigung zulassen. In Baden-Württemberg muss das Niederschlagswasser zum Beispiel bei Neubauten nach dem 1. Januar 1999 grundsätzlich versickert werden. In Sachsen-Anhalt ist Niederschlagswasser lediglich in geeigneten Fällen zu versickern.

Die Einzelheiten können hier nicht ausgeführt werden. Sie können bei den jeweils zuständigen Landesministerien oder bei den Kommunen erfragt werden.

3.3.2 Bodenschutzrechtliche Vorgaben

Da durch die Versickerung von Regenwasser Schadstoffe auch in den Boden eingebracht werden können, gilt auch das Bodenschutzrecht. Boden im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist die obere Schicht der Erdkruste ohne Grundwasser und Gewässerbetten. In §§ 4 und 7 BBodSchG werden Pflichten zur Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und zur Vorsorge vor Bodenverunreinigungen genannt.

Die auf jeden Fall verbindlich zu beachtenden Grenzwerte sind im Anhang der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) festgelegt. Sie werden als Prüfwerte bezeichnet. Sie unterscheiden sich nach den Wirkungspfaden „Boden-Mensch“, „Boden-Grundwasser“ und „Boden-Nutzpflanze“ und gelten jeweils in unterschiedlichen Bodenbereichen.

Darüber hinaus hat der Rechtsausschuss der Landesgemeinschaft Boden beschlossen, dass grundsätzlich auch die strengeren Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 der BBodSchV beachtet werden müssen. Dafür spricht, dass die Regenwasserversickerung ein geplantes Handeln darstellt, das sich auf die

Bodenfunktionen auswirken kann. Daher ist nach § 7 BBodSchG der Grundstückseigentümer und -besitzer sowie derjenige, der Verrichtungen auf dem Grundstück durchführt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, zur Vorsorge verpflichtet. Allerdings sind hierbei naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhte Schadstoffgehalte im Boden zu berücksichtigen.

3.3.3 Baurechtliche Genehmigung

Versickerungsanlagen sind bauliche Anlagen im Sinne der Landesbauordnungen. Für die Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen ist grundsätzlich eine Genehmigung erforderlich. Im Zuge der Verwaltungsvereinfachung und -beschleunigung sind aber in den Landesbauordnungen zahlreiche Anlagentypen von der Zulassungspflicht ausgenommen. Diese werden in der Regel in einer Anlage aufgeführt. Für sie ist lediglich eine Anzeige erforderlich. Gleichwohl sind auch bei der Anzeige Unterlagen vorzulegen. Die Behörde führt aber keine detaillierte inhaltliche Prüfung durch.

Es muss also bei der Errichtung einer Regenwasserversickerungsanlage geprüft werden, ob eine Genehmigung oder nur eine Anzeige nach dem jeweiligen Landesbaurecht erforderlich ist. Auskünfte hierzu erteilen die jeweils zuständigen Bauordnungsämter.

3.3.4 Technische Normen

Ergänzend sind insbesondere bei der Errichtung und dem Betrieb von Abwasserbeseitigungsanlagen technische Normen zu beachten. Hier sind zu nennen technische Normen des DIN, sowie der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA). Die Einzelheiten sind bei den genannten Organisationen zu erfragen.

4 REGENWASSERNUTZUNG

4.1 Einsparpotentiale bei der Wassernutzung

Die ersten Schritte zu einem verantwortungsvollen Umgang mit Wasser im Haushalt sind wassersparendes Verhalten und der Einsatz wassersparender Armaturen. In Großstädten wird die Nutzung von Regenwasser in Haushalten eine eher untergeordnete Rolle spielen. Denkbar wäre hier die Regenwassernutzung in Einrichtungen wie Flughäfen, Gewerbebetrieben und Fußballstadien. Dort wird Trinkwasser in sehr großem Umfang nur für Bewässerung und Toilettenspülung gebraucht. Das Niederschlagswasser des Stadionsdaches im Berliner Olympiastadion etwa wird seit Fertigstellung im Sommer 2004 vollständig auf dem Gelände bewirtschaftet. Die Hälfte der Regenmenge ist für die Bewässerung des Spielfeldes vorgesehen, der Rest versickert. Eine Nutzung für die Toilet-