

**Regenwassernutzung
Aus der Sicht der
Wasserwirtschaftlichen Planung
des Amtes der Kärntner Landesregierung
Kurzstatement**

Regen, als eine Form des Niederschlages stellt einen Teil des Wasserkreislaufes dar. Jede Form der terrestrischen Wassernutzung ist aus diesem Blickwinkel betrachtet im weiteren Sinne eine Regenwassernutzung.

Das Amt der Kärntner Landesregierung bekennt sich zur nachhaltigen Regenwassernutzung. Dies kann aus unserem Verständnis nur bedeuten, natürliche Wege des Regenwassers auf der Erdoberfläche möglichst zu erhalten, bzw. wieder zu schaffen, den flächenhaften Wasserschutz (Abwasserentsorgung am Stand der Technik) zu unterstützen und den punktuellen Wasserschutz in Einzugsgebieten von Quellen und Brunnen zu fordern. Künstliche Regenwasserspeicher, zumindest für die Nutzung im häuslichen Bereich sind aus ökologischer, ökonomischer und wasserwirtschaftlicher Sicht in niederschlagsreichen Gebieten abzulehnen.

Dazu gehören folgende Punkte:

- Die Versiegelung von Flächen ist so weit als möglich zu minimieren. In Wohngebieten sollen Wege, Plätze und Parkflächen mit Oberflächen ausgestattet werden, die eine Versickerung ermöglichen, z.B. Pflasterung mit breiter Fuge.
- Statt schneller Ableitung des Regenwassers über die Kanalisation in die Vorfluter und damit Erhöhung von Hochwasserspitzen soll das auf Dächern und den versiegelten Flächen anfallende Regenwasser am Ort des Anfallens in unmittelbarer Nähe der Gebäude, Straßen und Wege in begrünte Mulden geleitet und dort zwischengespeichert und gefiltert werden. Es sickert relativ schnell in darunterliegende Kiesschichten, sogenannte „Rigole“. Diese wirken wie ein Speicherraum, aus dem das Wasser nach und nach in den Untergrund sickert.
- Regenwasser, das nicht direkt im Siedlungsbereich versickert werden kann, sollte auf unmittelbar anschließende Retentionsflächen abgeleitet werden um dort zu versickern.
- Der beste Regenwasserspeicher ist der Untergrund. Dabei wird die natürliche Filterwirkung und Speicherefähigkeit des Bodens ausgenutzt. Die Nährstoff- und Lichtarmut des Grundwasser bewirkt eine chemische und bakteriologische Reinigung und Konservierung. Wasser bleibt in natürlichem, genussfähigem Zustand, so fern die Zusickerung kontaminierter Oberflächenwässer unterbleibt.
- Schutz und Erhalt der natürlichen Funktionen des Bodens. Er stellt den wirksamsten Filter des eindringenden Regenwassers zum Grundwasser dar.
- Der Einsatz von Regenwasserspeichern im Haushalt stellt noch keine wassersparende Maßnahme dar, sondern eine Substitution von Trinkwasser aus dem Hausanschluss. Fälschlicherweise wird oftmals die Nutzung von Dachablaufwasser (Regenwasser) mit "Wassersparen" in Verbindung gebracht. Dabei wird lediglich Trinkwasser durch ein Wasser von wesentlich minderer Qualität ersetzt (substituiert) und deshalb in Summe gesehen nicht weniger Wasser verbraucht (gebraucht). Die Gefahren, die durch das in den meisten Fällen bakteriologisch nicht einwandfreie Wasser bestehen, sind beträchtlich.

- Den Kosten von ca. 3.500.- € für die Errichtung einer Regen- oder Grauwasseranlage für ein Einfamilienhaus steht kein ökologischer Nutzen gegenüber, da wir in Kärnten lediglich rund 1% des Niederschlages nutzen.
- Ja zu der klassischen Regentonnen im Garten, mit ausreichendem Schutz vor spielenden Kindern. Die Kosten hierfür sind vernachlässigbar. Auch ausgediente Klär- und Sickergruben könnten nach entsprechender Adaptierung für die Speicherung von Regenwasser für die Grünanlagenberegnung dienen. Eine Regenwasserzisterne für den Hof- und Gartenbereich wäre ebenso sinnvoll.
- Aus rechtlicher Sicht ist lt. Kärntner Gemeindegewässerversorgungsgesetz §6 bei Vorliegen des Pflichtbereiches einer Gemeindegewässerversorgungsanlage „der Bedarf an Trink- und Nutzwasser aus der Gemeindegewässerversorgungsanlage zu decken“. D.h. der Anschluss einer Nutzwasserversorgungsanlage bei gleichzeitigem Bezug von Trinkwasser aus einer Gemeindegewässerversorgungsanlage ist generell verboten. Bei Vorschreibung und Einhaltung von Auflagen kann davon eine Ausnahme erteilt werden.
- Aus hygienischer Sicht ist zu beachten, dass es sich bei genutztem Regenwasser um Dachablaufwasser handelt, welches neben Verunreinigungen aus der Luft nach dem Auftreffen auf dem Dach weitere Verunreinigungen (Vogelkot, Staub, etc.) aufnimmt. Verschiedene Vogelarten scheiden eine Reihe auf den Menschen übertragbarer Krankheitserreger aus (aktuell: Vogelgrippe) und daher besteht die Gefahr, Infektionskreisläufe zu schließen. Eine Zusammenfassung zahlreicher Reihenuntersuchungen (Berlin, Hamburg) kommt zu dem Ergebnis, dass die Wahrscheinlichkeit sehr groß ist, dass Dachablaufwasser fäkal verunreinigt ist und Krankheitserreger enthält.
- Das die Risiken einer Nutzwasserversorgungsanlage nicht zu unterschätzen sind, geht auch aus einer Mitteilung des Bundesministeriums für Gesundheit und Konsumentenschutz, GZ 32.001/3-III/B/1b/96 vom 4. November 1996 hervor. Dabei wird in Bezug auf den Einsatz von Regen- bzw. Grauwasser zur Verwendung im Haushalt folgendes festgestellt: "Eine derartige Nutzung von Regenwasser im Haushalt - unabhängig davon, daß eine Nutzung von Regenwasser in einem wasserreichen Land wie Österreich weder notwendig noch sinnvoll ist - ist in jedem Fall aus hygienischer Sicht abzulehnen." Dies gilt im vermehrten Maße für virale Krankheiten, die von Vögeln übertragen werden, wie z.B. Vogelgrippe.
- Anstelle der Diskussion über getrennte Trink- und Nutzwassersysteme für den Haushalt, zu der auch Regenwassersysteme gehören, sollte die Bewußtseinsbildung über Wasser und den schonenden und sparsamen Umgang damit als lebenswichtige Ressource, gefördert werden. Das entspricht auch den Intentionen des österreichischen Wasserrechtsgesetzes, welches den Schutz des Wassers generell verlangt und nicht die Aufgabe von beeinträchtigten Grundwassergebieten für die Trinkwassergewinnung und Umwandlung in Gebiete die nur mehr der Nutzwasserentnahme vorbehalten sind.
- Aus fachlicher Sicht sind zuerst alle anderen Möglichkeiten des Wassersparens, z. B. Reparatur undichter Leitungen und Dichtungen, Änderung des Verbraucherverhaltens und Einsatz von wassersparenden Armaturen und Geräten, ohne Einbuße von Hygienen und Komfort auszunutzen, bevor man sich mit dem Bau einer Regenwasseranlage befaßt.
- Es sollte der Grundsatz gelten: Wassersparen - nicht um jeden Preis: Wassersparen macht Sinn, wenn wir mit einem sorgsamem und sparsamen Umgang den Wasserkreislauf nicht unnötigerweise (rinnende bzw. tropfende Wasserhähne, WC-

Spülkästen ohne Stoptaste etc.) belasten. Tropfende Wasserhähne verursachen einen Wasserverlust von bis zu 5 l täglich, defekte Spülkästen von bis zu 1500 l täglich! Das entspricht einer Geldverschwendung von 500.-€ pro Jahr! Wassersparen zahlt sich also aus und bedeutet, Missstände zu beheben, beim Kauf wassersparende Geräte zu bevorzugen etc., nicht jedoch, hygienische Standards aufs Spiel zu setzen! Wassersparen kann Grundwasserschutz nicht ersetzen, allenfalls ergänzen.

- Regenwasseranlagen sind sogenannte „Kannibalen“, d.h. ein gut eingeführtes Produkt am Markt wird durch ein anderes, volkswirtschaftlich schlechteres verdrängt und verursacht Mehrkosten für die Volkswirtschaft. Sie sind kontraproduktiv zur öffentliche WVA.
- Szenario für die öffentliche WVA: Heute werden 45 m³/Haushalt und Jahr zu je 0,9.-€ verkauft, in Zukunft könnten es 10 m³ zu je 4.- € sein. D.h. der Preis für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Wasserversorgung bleibt in Summe derselbe.
- Bei flächenhaftem Einsatz von Regenwasseranlagen besteht die Gefahr, dass öffentliche Wasserversorger (Verbände, Kommunen, Genossenschaften) ihr Verrechnungssystem ändern müssen. Von derzeit meist verbrauchsabhängigen, also leistungsbezogenen Systemen (Wasserzähler) wird umgestellt auf pauschalierte Systeme. Der Anreiz zum Wassersparen fällt damit weg. Noch drastischer würde sich eine solche Änderung auf die Abwasserentsorgung, die ja durchschnittlich 3-4 mal so hohe Kosten je m³ genutzten Wassers verursacht, auswirken.
- Als Einsatzbereiche für die Regenwassernutzung werden die Toilettenspülung, das Garten gießen, das Auto waschen, aber auch das Wäschewaschen propagiert: Ohne Gefahren für die Gesundheit beschränkt sich die Nutzung auf Grünanlagenbewässerung. Bei der WC-Spülung sind aufgrund der Tröpfchenbildung und der „Sprüh-Effekte“ beim WC-Spülvorgang gesundheitliche Beeinträchtigung nicht auszuschließen stellt aber bei gesunden Personen im allgemeinen keine Gefahr dar (WC-Spülung mit Regen- oder Grauwasser: wird vom medizinischen Landesuntersuchungsamt Stuttgart abgelehnt). Bei Wäschewaschen unter 30 °C besteht die Gefahr der Verkeimung der Wäsche (Wäschewaschen mit Regen- oder Grauwasser: Bayern verbietet, Hessen und Hamburg erlauben). Bei Autowäsche und gießen des Gemüsegartens besteht die Gefahr der Infektion direkt (Tröpfcheninfektion) oder indirekt (Aerosole). **Der Anwendungsbereich sollte sich daher auf die Garten - Nutzung beschränken.**
- **In Gemeinschaftseinrichtungen für Kinder, in Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen sind Regenwassernutzungsanlagen absolut abzulehnen.**
- Fördermaßnahmen für Regenwasserzisternen für Haushalte stellen zwar eine Förderung der Bauwirtschaft, nicht jedoch eine wasserwirtschaftlich wirksame Maßnahme in unseren niederschlagsreichen Breiten dar. Vor allem darf der hygienische Risikofaktor, der mit einer solchen Anlage verbunden ist nicht unterschätzt werden.
- Wie inhaltsreich Regenwasser („Spatzenschiff-Wasser) aus der Regenröhre sein kann, beschreibt schon Wilhelm Busch in seiner Andekdote „Rektor Debisch“ Lit: www.gutenberg.de

Kuno eilet froh und prompt,
 Daß er in den Keller kommt,
 Wo er still und wohlgenut
 Etwas von dem Traubenblut
 In sich selbst herüberleitet,
 Was ihm viel Genuß bereitet.
 Die dadurch entstandne Leere
 Füllt er an der Regenröhre



**Rotwein ist für alte Knaben
 Eine von den besten Gaben:**

Gern erhebet man das Glas



Aber Knopp der findet was.
 »Ei« - spricht Debisch - »dieses ist,
 Sozusagen, Taubenmist.
 Ei, wie käme dieses dann?



Kuno, sag ich, sieh mich an!!«
 Drauf nach diesem strengen Blick
 Kommt er auf den Wein zurück.
 Aber Knopp verschmät das Glas,
 Denn schon wieder sieht er was.
 »Dies« - spricht Debisch - »scheint mir ein



Neugeborner Spatz zu sein.
 Ei, wie käme dieses dann?!
 Kuno, sag ich, sieh mich an!!
 Deiner Taten schwarzes Bild
 Ist vor meinem Blick enthüllt;
 Und nur dieses sage ich:
 Pfui, mein Sohn, entferne dich!! -«
 Das ist Debisch sein Prinzip:
 Oberflächlich ist der Hieb.
 Nur des Geistes Kraft allein
 Schneidet in die Seele ein.



Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile von Regen - Nutzwasseranlagen

Vorteile:	Nachteile:
<ul style="list-style-type: none"> • Regenwasser ist ein Geschenk des Himmels und gratis 	<ul style="list-style-type: none"> • Regenwasser ja, aber die Anlage kostet bei Errichtung und Betrieb. Bei von Vögeln durch deren Kot am Dach übertragenen Krankheiten kann man nicht von Geschenk sprechen.
<ul style="list-style-type: none"> • Substitution von Trinkwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser wird nicht gespart, sondern hochwertiges Trinkwasser ersetzt durch möglicherweise kontaminiertes Dachflächen-Ablaufwasser.
<ul style="list-style-type: none"> • Das weiche Wasser ist ideal für Pflanzen und Garten, erzielt eine bessere Waschwirkung, verhindert das Verkalken der Waschmaschine und Leitungen, verhindert Urinstein im WC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleme auf der Kläranlage mit dem sauren PH-Wert. Vor allem kleine Anlagen (Hauskläranlagen) werden instabil.
<ul style="list-style-type: none"> • Exakte Studien belegen, dass die Keimbelastung in gewaschener bzw. getrockneter Wäsche bei der Verwendung von Trinkwasser und Regenwasser nahezu identisch ist. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Kochwäsche ja, bei Feinwäsche (kleiner 70 ° C) bleiben die Keime erhalten und können sich beim Waschvorgang vermehren.
<ul style="list-style-type: none"> • Kosteneinsparung bei der Trinkwassergebühr, allerdings nicht bei den Schmutzwassergebühren 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Investitionskosten von 3.600.-€, einem Pro Kopf Wasserverbrauch von 43 m³/a, durchschnittlichem 3 Personen Haushalt und einem Wasserpreis von 1.- €/ m³ amortisiert sich die Anlage – ohne Berücksichtigung zusätzlicher Strom-, Wartungs- und Reparaturkosten in 28 Jahren. Das entspricht ca. der Lebensdauer der Pumpen. Filter und UV-Lampen haben eine Lebensdauer von max. 3-5 Jahren.
<ul style="list-style-type: none"> • Kosteneinsparung Waschmittel (50% weniger), Weichspüler und Entkalker für Waschmaschine, da Regenwasser wesentlich weicher ist (geringere Härte) als Leitungswasser. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stimmt, die Höhe der Waschmitteleinsparungen dürfte sich mit den Strom- und Wartungskosten (Filter, UV-Lampen) die im Punkt oben nicht Berücksichtigung fanden, die Waage halten.
<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Gewässerbelastung durch sparsamere Dosierung von Waschmitteln. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stimmt
<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung des Umweltbewusstseins in Fragen Entsorgung und Versorgung und Stärkung des Umgang mit Ressourcen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ökologisch kein Nutzen, wir nutzen nur 1 % des Niederschlages (Haushalte) mittels einer hochwertigen Infrastruktur, die zusätzlich hygienische einwandfreies Lebensmittel liefert.
<ul style="list-style-type: none"> • Rückhaltung des Regenwassers bei starken Niederschlägen. Die Gefahr von Überschwemmungen wird verringert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Regenwasser (von Dächern, Park-Verkehrsflächen) muss heute auf Eigengrund schadlos zur Versickerung gebracht werden. Nicht nur die –relativ geringe - Menge, die in Regenwasserbehältern Aufnahme findet, sondern die gesamte Menge. Damit wird

	Grundwasser angereichert. Das ist ein erklärtes wasserwirtschaftliches Ziel.
<ul style="list-style-type: none"> • Entlastet Kanalisation und Klärwerke. (damit können Rückhaltebecken und Kanalnetze kleiner dimensioniert werden, das Abwasser in der Kläranlage wird weniger verdünnt und die Klärwirkung dadurch besser und billiger) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mischwasserkanäle, in die auch Regenwasser gelangt, entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Das Regenwasser muss heute auf Eigengrund schadlos zur Versickerung gebracht werden.
<ul style="list-style-type: none"> • Großer Markt für Planer und Gewerbe 	<ul style="list-style-type: none"> • Ökonomisch unwirtschaftlich; rechnet sich nicht in niederschlagsreichen Regionen wie dem Alpenraum, und Kärnten als Teil davon
<ul style="list-style-type: none"> • Chic, Zeichen der persönlichen Note, ausgereifte Technik, die zu einer modernen ökologischen Hausplanung dazugehört. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anfällig, da gute Nutzwasseranlagen teure High-Tech-Produkte sind.
<ul style="list-style-type: none"> • Ständiger eigener Wasservorrat 	<ul style="list-style-type: none"> • In Dürrezeiten (z.B. Sommer 2002: 3 Monate kein Niederschlag) und im Winter (Schnee – mit direkter Verdunstung ohne zu tauen) wäre der Nutzwasserbehälter leer. Die Anlage funktioniert dann nur über eine Nachspeisung aus der Trinkwasserversorgungsanlage.
<ul style="list-style-type: none"> • In niederschlagsarmen Regionen mit knapper Trinkwasserversorgung oft die einzige nachhaltige Lösung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stimmt, kam in Kärnten in den letzten 15 Jahren allerdings nur einmal mit dieser Begründung vor (Bergbauer im Lavanttal, der aus Gemeinschaftsquelle Trinkwasser bezieht und für seine Damwildherde eine zusätzliche Wasserversorgung beantragte). Die Anlage wurde bewilligt.
<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des Chlorbedarfs zur Trinkwasserdesinfektion 	<ul style="list-style-type: none"> • In Kärnten wird Trinkwasser nur in Ausnahmefällen (nach Inbetriebnahme neuer Behälter und Leitungen, nach Verkeimungen im Netz, nach Rohrbrüchen) mit mobilen Anlagen chloriert. Nur in 2 Gemeinden ist eine stationäre Chlorierungsanlage eingebaut (Karstwasserversorgung), die nach Regenfällen (unwirksame UV-Anlage wegen Trübstoffen, fehlende Trübstoff-Sandfilter) zugeschaltet werden.
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Hygienische Gefahrenquelle, z.B. für spielende Kinder im Garten (Gartendusche)
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr der Verwechslung von Kaltwasserleitungen bei Reparaturarbeiten nach vielen Jahren – wenn die In-Haus-Installationen nicht durchgängig unterschiedlich farbig gekennzeichnet wurden.
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • beschränkter Einsatzbereich: hygienisch bedenkenlos empfohlen wird der Einsatz nur bei Grünanlagenbewässerung
<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Für Wäschewaschen nur unter Einbau einer UV-Anlage (Desinfektionsanlage mit

	UV-Licht) zu empfehlen
•	• Gefahr für die öffentliche Trinkwasserversorgung durch Fehlanschlüsse und Rücksaugung in das Trinkwassernetz.
•	• ohne Einbau eines zweiten Wasserzähler besteht die Gefahr des Betrages am Abwasserentsorger
•	• Wartungsaufwand, z.B. 4 x im Jahr sind die Siebe zu reinigen,

Resümee:	<ul style="list-style-type: none"> • Regenwasseranlagen im Pflichtbereich von Gemeindewasserversorgungsanlagen sind gem. Landesgesetz verboten. • Wo sie nicht verboten sind, wäre eine Meldepflicht zumindest an den lokalen Wasserversorger und eine Kontrolle der baulichen Ausführung empfehlenswert. Es ist auf den Stand der Technik bei der Trinkwassernachspeisung und einen zweiten Wasserzähler für den Abwasseranfall zu achten. • Eine öffentliche Förderung ist volkswirtschaftlich kontraproduktiv und daher abzulehnen.
----------	---

Auflagenvorschläge für Amtssachverständige:

- 1) Beim Bau der Regenwasser-Nutzungsanlage ist sicherzustellen, dass das **Nutz- bzw. Regenwasser-Netz an keiner Stelle mit dem Trinkwasser-Netz verbunden** ist. Das heißt, die Nachspeisung von Trinkwasser in den Regenwasserbehälter ist als freier Auslauf, mind. 30 cm über dem höchsten Behälterwasserspiegel vorzusehen.
- 2) Im Nahbereich des Wasserzählers der Trinkwasserversorgung ist ein Schild „Achtung! In diesem Hause ist eine Regenwasseranlage installiert. Querverbindungen ausschließen“ anzubringen.
- 3) Die Leitungen des Betriebswassernetzes und alle Entnahmestellen sind durch Schilder, Symbole „Kein Trinkwasser“ und Leitung soweit sie nicht erdverlegt sind farblich unterschiedlich zu **kennzeichnen**, dass sie auch nach vielen Jahren sofort und sicher als Nutzwasserleitungen erkannt werden.
- 4) **Zapfstellen** für Regenwasser sind gegen unbefugte und missbräuchliche Benutzung vor allem durch Kinder z.B. mit abnehmbaren Drehgriffen zu **sichern**.
- 5) Das **Betriebsrisiko** liegt immer beim Betreiber der Anlage.
- 6) Eine baurechtlichen **Genehmigung** ist in der Regel nicht erforderlich. Es müssen aber die einschlägigen Normen beachtet werden.
- 7) Der Betreiber einer Nutzwasseranlage hat die **Gemeinde, das Wasserversorgungsunternehmen, das Abwasserentsorgungsunternehmen und das Gesundheitsamt** der zuständigen Bezirkshauptmannschaft über die Inbetriebnahme zu **informieren**.
- 8) Inspektion, Reinigung und Wartung sind nach Plänen des Erzeugers in regelmäßigen Abständen vorzunehmen

Literatur:

- ÖNORM B 2572 Grundsätze der Regenwassernutzung (Entwurf vom 1.2.2005)
- EN 1717 Versorgung mit unterschiedlichen Wässern
- ÖVGW Argumente Nutzwasserversorgung – Trinkwassersubstitution, 2003
- „Stadt Villach Wasserwerk, Nutzwasserversorgung, Generelles Konzept, Jänner 1998“, Ing. Heinz Sternig

- Konzept der Stadt Hannover, Standort der EXPO 2000, der ersten Weltausstellung in Deutschland unter dem Motto „Mensch – Natur – Technik“ (erste drei Punkte)
- ÖVGW-Mitteilung W 86 Nutzwasserversorgung im Haushalt, 02/1998
- Diplomarbeit Daniela Rapitsch, HBLA Pitzelstätten, Mai 2004
- OÖ Umweltakademie: Vor- und Nachteile der Regenwassernutzung im Überblick
- Zivilltechniker-FORUM Workshop Regenwassernutzung, 2.6.1999, Graz
- LGBl für Kärnten, 53. Gesetz vom 29.Mai.2000, mit dem das Kärntner Wohnbauförderungsgesetz 1997 geändert wird
- Begutachtungsentwurf zur Novelle Kärntner Wohnbauförderungsgesetz vom 31.8.2005
- Erläuterungen zur Novelle Kärntner Wohnbauförderungsgesetz vom 31.8.2005