



Infoblatt: Garten Gartenbewässerung

In unserer Region ist Wassermangel glücklicherweise eher selten. Doch immer wieder sorgen stabile Hochdruckzonen im Frühjahr und Sommer für länger anhaltende Trockenzeiten. In diesen Zeiten benötigt der Garten eine „künstliche“ Bewässerung. Während viele Gartenpflanzen, vor allem Sträucher und Bäume selbst in Trockenphasen nicht auf eine zusätzliche Bewässerung angewiesen sind, ist sie für Gemüsepflanzen und Pflanzen, die in Behältnissen kultiviert werden, unentbehrlich. Grundsätzlich können alle Gartenpflanzen von einer zusätzlichen Bewässerung in Trockenzeiten profitieren. Daher gehört fachgerechtes Gießen zu den wichtigsten Pflegemaßnahmen im Sommer.

Wasserbedarf erkennen

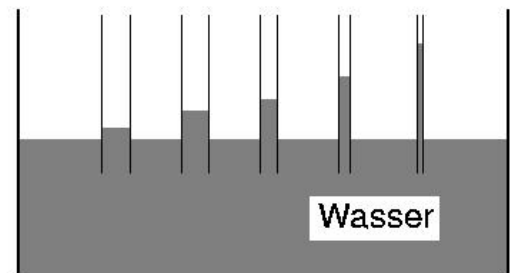
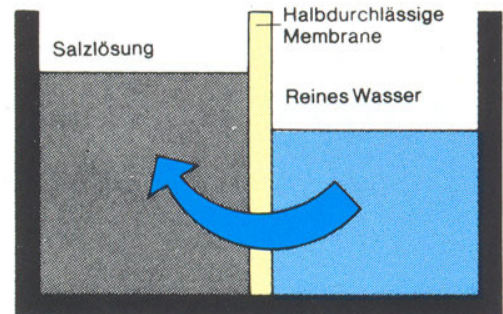
Wenn die Blätter sich zusammenrollen und die Triebe nur noch schlaff herabhängen ist das oft ein Signal für die Wasserbedürftigkeit einer Pflanze. Allerdings sollte man es so weit gar nicht erst kommen lassen. Die Pflanze erleidet bei Wassermangel Stress, drosselt das Wachstum und droht zu vertrocknen. Ist ein Großteil der Blätter vertrocknet, wird so mancher Pflanzenbesitzer übereifrig und gießt mehr als je zuvor. Dabei hat die Pflanze ja kaum noch Blätter und benötigt nicht mehr so viel Wasser. Besonders Topfpflanzen erleiden das Schicksal erst verdursten zu müssen, um anschließend noch ertränkt zu werden. Das Symptom von zuviel Wasser ist übrigens das Gleiche wie von zu wenig Wasser. Befinden sich Wurzeln zu lange in einem nassen Milieu, können sie nicht mehr atmen und beginnen zu faulen. Verfaulte Wurzeln können die Pflanze nicht mehr mit Wasser versorgen und die Blätter beginnen schlaff herunterzuhängen.

„Wie oft muss ich diese Pflanze gießen?“ ist daher eine sehr häufige Frage. In Gegenwart eines Gärtners sollte man diese Frage trotzdem möglichst vermeiden. Zu oft hat er sie schon gehört und muss sich doch immer wieder mit vagen Andeutungen einer zufrieden stellenden Antwort nähern. Den genauen Wasserbedarf von Pflanzen zu erkennen, ist tatsächlich gar nicht so einfach. Sehr viele Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Wasserbedarf. Einerseits ist Pflanzenart, -größe, -alter und Lebensphase (z.B. Blüte) zu berücksichtigen. Andererseits sind Standort, Temperatur, Bodenart, Humusgehalt, Grundwasserstand, Luftfeuchtigkeit und Regenmengen in der Vergangenheit zu bedenken. Bei Pflanzen in Töpfen ist außerdem die Größe des Topfes, der Topf selbst und natürlich wie oft und welche Mengen gegossen wurden, zu berücksichtigen. In Anbetracht vieler unterschiedlicher Pflanzenarten im Garten und der vielen Faktoren, die sich auf den Wasserbedarf auswirken, ist es am besten, man entwickelt ein Gefühl dafür, wann welche Pflanze wie viel Wasser benötigt. Um ein gutes Gefühl für den Wasserbedarf des eigenen Gartens und seiner Pflanzen zu entwickeln, können ein paar botanische und bodenkundliche Grundkenntnisse nicht schaden. In diesem Fall wächst Gefühl aus Wissen.

Wie nimmt die Pflanze Wasser auf?

Pflanzen müssen nicht im Wasser stehen, um es aufnehmen zu können. Mit Hilfe von Quellung, Diffusion, Osmose, Kapillarität und Transpiration sind Pflanzen in der Lage, selbst aus einem relativ trockenen Boden Wasser zu gewinnen.

- Schon der Pflanzensame hat die Fähigkeit, durch **Quellung** Wasser für seine Entwicklung aufzunehmen und festzuhalten. Bei der Quellung werden Wassermoleküle in die Moleküle des Samenkorns eingebunden.
- **Diffusion** bedeutet, dass sich Moleküle (z.B. Nährsalze) in einer Flüssigkeit (z.B. Bodenwasser) gleichmäßig verteilen. Gibt man Zucker in den Kaffee, verteilt er sich nach kurzer Zeit gleichmäßig – umrühren ist nicht notwendig. Diese physikalische Tatsache ist Voraussetzung für ein wichtiges Instrument der Wasseraufnahme: die Osmose.
- Pflanzen besitzen halbdurchlässige Membranen. Wasser strömt hindurch, Salze aber nicht. Da die Salze sich im Wasser gleichmäßig verteilen wollen (Diffusion), entsteht ein Konzentrationsgefälle und das salzärmere Wasser wird so lange angesaugt, bis es zu einem Ausgleich kommt. Pflanzenwurzeln weisen eine höhere Salzkonzentration auf als das Bodenwasser und sind daher wie gemacht für die Wasseraufnahme. Mit einem fein abgestuften Konzentrationsgefälle funktioniert die **Osmose** sogar von Pflanzenzelle zu Pflanzenzelle. Bei einer überdosierten Düngegabe oder der Verwendung von Streusalz kann es allerdings auch zu einer Umkehrung des Prozesses kommen – dann wird Wasser aus der Pflanze gesaugt.
- Bei der **Kapillarität** geht es um Anziehungskräfte im Bereich von Röhren oder Hohlräumen. Je feiner die Röhren oder Hohlräume, desto höher kann Wasser gegen die Schwerkraft nach oben steigen. Dieses Prinzip funktioniert sowohl in den Gefäßen der Pflanze als auch in den Poren des Bodens.
- Eine treibende Kraft der Wasseraufnahme ist die **Transpiration**. Indem Wasserdampf über die Blätter verdunstet, entsteht in den Leitungsbahnen der Pflanze ein Unterdruck, der dazu führt, dass Wasser – wie durch einen Strohhalm - nachgesaugt wird. Die Intensität der Transpiration steuert die Pflanze durch aktives Öffnen und Schließen der Spaltöffnungen, die sich auf der Blattunterseite befinden.



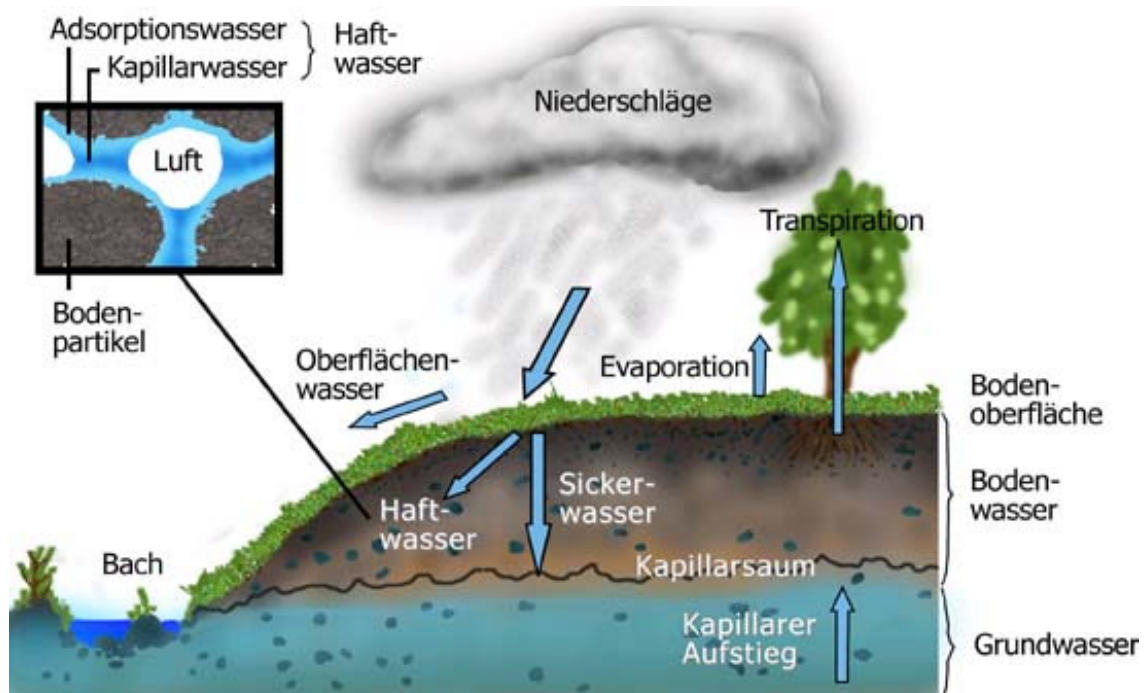
Nach neuen Erkenntnissen können Bäume mit Hilfe der dargestellten Mechanismen Wasser bis in eine Höhe von 130 Metern leiten, bevor die Schwerkraft ein weiteres Wachstum verhindert. Reales Beispiel ist der größte bekannte Baum der Welt. Der Küstenmammutbaum „Hyperion“ im Redwood-Nationalpark in Kalifornien mit einer Höhe von über 115 m.

Wie gut kann ein Boden Wasser speichern?

Wenn die oberste Schicht des Bodens einen trockenen Eindruck macht, heißt das noch lange nicht, dass eine Bewässerungsmaßnahme notwendig ist. Nur wenige Zentimeter darunter kann es ausreichend feucht sein. Um das Wasserspeichervermögen des eigenen Gartenbodens abzuschätzen, kann man versuchen, ihn sich von unten beginnend, bildlich vorzustellen.

- Nach DIN 4049 ist **Grundwasser**: Unterirdisches Wasser, das die Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt und dessen Bewegung ausschließlich oder nahezu ausschließlich von der Schwerkraft und den durch die Bewegung selbst ausgelösten Reibungskräften bestimmt wird.
- **Wasseradern**, die von Radiästheten für Abweichungen im Erdmagnetfeld und Erdstrahlung verantwortlich gemacht werden, gibt es gar nicht. Unterirdische Bäche oder Flüsse kommen nur in verkarsteten Kalksteinformationen oder stark zerklüftetem Festgestein vor.

- Aus dem Grundwasser kann Wasser entgegen der Schwerkraft in den Hohlräumen des Bodens **kapillar** aufsteigen. Je feinkörniger der Boden, desto höher kann das Wasser steigen.
- Im Frühjahr hat der Boden in der Regel seine **Feldkapazität** erreicht. Das heißt, er hat so viel Wasser aufgenommen wie er gegen die Schwerkraft festhalten kann. Wie viel Wasser ein Boden aufnehmen kann, ist abhängig von der Bodenart.
- Körnung, Gefüge und Gehalt an organischer Substanz beeinflussen das Wasserspeichervermögen sehr stark. Ein Sandboden kann nur wenig Wasser festhalten. Ein schwerer Lehmboden kann wesentlich mehr Wasser speichern, gibt es allerdings ungern wieder an die Pflanzen ab. Eine Möglichkeit, die Wasserspeicherefähigkeit eines Bodens zu verbessern ist eine ausreichende Humusversorgung. Humus kann viel Wasser speichern und stellt es den Pflanzen in ausreichendem Maß zur Verfügung.
- In Trockenzeiten reicht das kapillar aufgestiegene Wasser nicht mehr bis an die Oberfläche. Nun können die Pflanzen ihren Wasserbedarf nur noch durch so genanntes **Haftwasser** decken. Da dieses Wasser relativ fest an den Bodenpartikeln haftet, ist es für die Pflanze schwerer zu bekommen, und das Wachstum wird gedrosselt.
- Nach einem starken Regenguss sind die Bodenporen wieder gefüllt. Ein Teil des Wassers, welches nicht von Pflanzen aufgenommen wird oder über die Erdoberfläche verdunstet, gelangt als **Sickerwasser** bis ins Grundwasser.



Gießwasser sammeln

Zur Verwendung als Gießwasser ist Leitungswasser selbstverständlich viel zu teuer und auch ökologisch nicht sinnvoll. Am besten geeignet für die Gartenbewässerung ist Regenwasser. Auch im Vergleich zu Brunnenwasser enthält Regenwasser weniger gelöste Salze, hat eine geringere Wasserhärte und ist besser temperiert. Über die vorhandenen Dachflächen kann Wasser in einem Speicher gesammelt werden. Da eine Reihe Regentonnen nicht unbedingt eine Zierde sind, kann es sinnvoll sein, einen unterirdischen Wasserspeicher zu unterhalten. Ist der Speicher voll, kann überschüssiges Wasser auf dem Grundstück versickert werden. Neben der Verwendung als Gießwasser kann Regenwasser auch für die Nutzung im Haus (Toilettenspülung, Wäsche) genutzt werden. Die notwendige Größe für einen Regenwassertank ist von vielen Faktoren abhängig. Um die geeignete Größe zu ermitteln, können Rechenprogramme genutzt werden, die von Zisternenherstellern angeboten werden (z.B. www.rewalux.com).

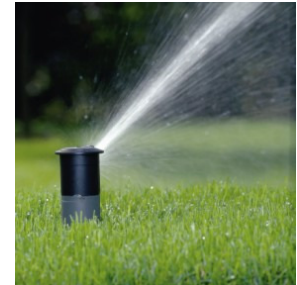
Eine bislang selten genutzte Möglichkeit ist, so genanntes Grauwasser für die Gartenbewässerung zu verwenden. Abwässer aus Badewanne, Dusche und Handwaschbecken können, nach Aufbereitung in einer Grauwasserrecycling-Anlage, als Gießwasser verwendet werden (Infos zu diesem Thema: www.iwater.de).

Gießwasser verteilen

Neben der guten alten Gießkanne, ist vor allem in einem größeren Garten, der Gartenschlauch gut geeignet, um Wasser effektiv im Garten zu verteilen. Das manuelle Verteilen mit Gießkanne oder Schlauch ermöglicht eine Bewässerung nach Gefühl am besten. Jede Pflanze kann bei einem Bewässerungsrundgang individuell die zugedachte Menge Wasser erhalten. Als Zusatzgerät ist ein Gießstab zu empfehlen mit dem sich Menge und Wasserstrahl regulieren lassen. Grundsätzlich ist es besser, seltener und dafür durchdringend zu gießen, als oft und mit wenig Wasser im Garten zu verteilen. Wenn man 10 l Wasser auf 1 m² gießt, dringt dieses Wasser ca. 10 cm tief in den Boden ein. Da viele Gartenpflanzen in einem Bereich bis zu 30 cm Tiefe wurzeln, benötigt man daher mehr. Als Faustregel gilt: 30 – 40 l pro m² ist eine angemessene Menge, um den Boden wieder für eine längere Zeit feucht zu bekommen. Das bedeutet nicht, dass man eine Literuhr am Schlauch benötigt. 30 – 40 l kann man sich gut vorstellen und 1 m² auch, das sollte reichen. Wer es genauer mag, kann mal die Zeit stoppen, die man benötigt um 3 – 4 Gießkannen (a 10 l) zu füllen. Je nachdem wie man den Wasserbedarf der jeweiligen Pflanzenart einschätzt, gibt man mal mehr, mal weniger.

In Nordrhein-Westfalen beträgt der jährliche Niederschlag 600 – 1400 mm pro m² (1 mm Niederschlag entspricht 1 l pro m²). Die große Spanne zeigt, dass es starke regionale Unterschiede in der Niederschlagsverteilung gibt. Wem die eigene Erfahrung nicht reicht, der kann über den deutschen Wetterdienst die durchschnittlichen Niederschlagsmengen am eigenen Wohnort erfahren. Internet: www.dwd.de, Tel. 069-80620.

Für den Technikenthusiasten gibt es auch eine ganze Reihe von speziellen Bewässerungssystemen. Die meisten heute angewandten Bewässerungsverfahren sind das Ergebnis jahrtausendelanger Praxis und technischer Entwicklung. Historiker gehen davon aus, dass die aufwendigen und komplexen Arbeiten, die für eine landwirtschaftliche Bewässerung notwendig sind, in der Vergangenheit wesentliche Impulse zur Bildung von organisierten Gesellschaftlichen Strukturen waren.



Für den eigenen Garten können viele Techniken genutzt werden, um den Zeitaufwand für die Gartenbewässerung zu reduzieren. Sogar eine vollständige Automatisierung der Bewässerung ist möglich. Hilfreich können hierbei Tensiometer sein, die in der Lage sind, die Bodenfeuchte zu messen. Mit Zeitschaltuhren oder Bewässerungscomputern können genaue Wassermengen verabreicht werden. Unterschiedliche Verteiltechniken wie Tröpfchenbewässerung, Kapillarbewässerung oder Regner, die bei Wasserdruck automatisch aus dem Boden auftauchen, ermöglichen eine exakte Verteilung.



Wann sollte der Garten bewässert werden?

Optimal ist es, wenn in den Morgenstunden bewässert wird. Abends ist immer noch besser als in der Mittagszeit. Wenn in der Mittagshitze bewässert werden muss, sollte das Wasser nur in den Wurzelbereich gelangen, da das Blattwerk sonst Verbrennungen erleiden kann. Wassertropfen auf einem Blatt wirken wie eine Lupe und bündeln das Sonnenlicht so stark, dass Verbrennungen im Blattgewebe die Folge sein können. In den Morgenstunden sind Verbrennungsschäden unwahrscheinlich und die Pflanzen können mit der aufsteigenden Sonne relativ schnell abtrocknen. Die Infektionsgefahr durch Pilzkrankungen wird durch ein schnelles Abtrocknen ebenfalls verringert. Auch den Nacktschnecken bleibt nicht viel Zeit,

um zu ihren Weidegründen zu gelangen. Weiterhin ist die Temperaturdifferenz in den Morgenstunden am geringsten und die Pflanzen bekommen keinen Kälteschock.

Immergrüne Pflanzen sollten auch im Winter während trockener Witterungsperioden gewässert werden. Kalte Luft kann weniger Feuchtigkeit aufnehmen als warme, daher kann ein kalter Winterwind immergrünen Pflanzen viel Feuchtigkeit entziehen, vor allem, wenn der Boden gefroren ist und keine Feuchtigkeit an die oberirdischen Pflanzenteile weitergeben kann. Um die Pflanzen vor der so genannten „Frosttrocknis“ zu schützen, kann der Wurzelbereich mit Stroh, Laub oder Reisig abgedeckt werden. Der Frost kann dann nicht so tief in den Boden eindringen und die Wasseraufnahme durch die Wurzeln bleibt länger gewährleistet. Gefährdet sind vor allem flach wurzelnde Pflanzen wie Rhododendron, Kirschlorbeer, Buchsbaum, Kamelien und Bambus.

Tipps für die Bewässerung im Garten

- Nach Möglichkeit sollte nur der Wurzelbereich der Pflanzen bewässert werden. Besonders bei Pflanzen, die zu Pilzkrankungen neigen, (z.B. Rosen, Tomaten) sollten die oberirdischen Pflanzenteile trocken bleiben.
- Bodenpflegemaßnahmen, die der Steigerung des Humusgehaltes dienen (z.B. Verwendung von Kompost, Mulchen, Gründüngung) erhöhen die Wasserspeicherefähigkeit des Bodens.
- Rasen durchwurzelt den Boden in einem Bereich von 8 – 12 cm und ist daher anfällig für Trockenheit. Rasengräser sind dennoch recht robust und können sich nach einem Trockenschaden gut wieder regenerieren
- Frische Pflanzungen sollten reichlich gewässert werden, damit sich das Erdreich setzen und die Wurzeln mit den Bodenpartikeln Kontakt aufnehmen können.
- Bei größeren Gehölzen kann ein Gießrand das seitliche Abfließen des Wassers verhindern.
- Frische Aussaaten haben noch kein tief reichendes Wurzelwerk entwickelt und benötigen in kurzen Abständen Wassergaben (zu viel Feuchtigkeit allerdings begünstigt Pilzkrankungen).
- Durchdringendes Wässern in großen Zeitabschnitten begünstigt die Entwicklung von tief reichenden Wurzeln. Tägliche Wassergaben sollten vermieden werden.
- Im Gemüsegarten kann durch flaches Hacken der Oberfläche der kapillare Aufstieg des Bodenwassers unterbrochen werden, die Verdunstung an der Oberfläche wird dadurch abgesenkt und das Wasser länger im Boden gespeichert.
- Blühende Pflanzen und Pflanzen, die sich in einer Phase intensiven Wachstums befinden, haben einen erhöhten Wasserbedarf.
- Mit einem Regenmesser kann ermittelt werden, wie viele Liter Wasser pro m² Niederschlagsereignisse gebracht haben und ob eine zusätzliche Bewässerung sinnvoll ist.

Tipps für die Bewässerung von Topf- und Kübelpflanzen

- Kübelpflanzen, die der Witterung ausgesetzt sind, sollten weder Übertopf noch Untersetzer haben. Nach einem Regenereignis steht das Wasser in den Töpfen und führt schnell zur Wurzelfäule.
- „Nasse Füße“ vermeiden. Jeder Topf sollte ein ausreichend großes Abflussloch besitzen.
- Beim Umtopfen von Kübelpflanzen ist eine Schicht Blähton oder Ziegelsplit als unterste Drainageschicht zu empfehlen.
- Große Pflanzgefäße verwenden (mehr Erde = größerer Wasserspeicher).
- Für Kübelpflanzen gute Blumenerde (mit Tonanteilen) verwenden (z.B. Einheitserde, Frühstorfer Erde, Frux, Kübelpflanzenerde)
- In Untersetzern sollte nicht länger als eine halbe Stunde das Wasser stehen.
- Der Wasserstatus von kleineren Topfpflanzen lässt sich durch Anheben sehr gut abschätzen.

- Art und Menge der Blätter helfen beim Abschätzen des Wasserbedarfs. Dickblattgewächse haben einen geringen Wasserbedarf.
- Das Vorhandensein von Speicherwurzeln ist oft ein Hinweis auf einen geringen Wasserbedarf.
- Falls in der Mittagszeit gegossen werden muss (weil die Blätter schon schlaff herunterhängen) – aus der Sonne nehmen und Wasser in den Untersetzer gießen.
- Ist das Substrat einer Topfpflanze sehr stark ausgetrocknet, perlt das Wasser geradezu ab und läuft direkt durch die Abflusslöcher wieder hinaus. In diesem Fall muss wiederholt gegossen oder der ganze Topf in Wasser getaucht werden.
- Bei kalkempfindlichen Zimmerpflanzen kann durch Abkochen die Carbonathärte entfernt werden. Sinnvoller ist es allerdings Regenwasser zu verwenden. Regenwasser kann auch bei allen Zimmerpflanzen als Gießwasser eingesetzt werden.
- Pflanzen mögen am liebsten abgestandenes Wasser. Die Gießwassertemperatur ist optimal, wenn sie in etwa der mittleren Umgebungstemperatur entspricht.
- Bei Tontöpfen ist der Wasserbedarf wesentlich höher als bei Kunststoff- oder glasierten Töpfen (ein hoher Anteil des Wassers verdunstet über die Gefäßoberfläche). Das gute Aussehen und die Standfestigkeit von Tontöpfen kann gut mit den wassersparenden Eigenschaften eines Kunststofftopfes kombiniert werden. Die Pflanze in einen Kunststofftopf einpflanzen und dann in einen Tontopf stellen.
- Eine häufig gestellte Frage ist: „Soll man Zimmerpflanzen von oben oder unten wässern? Diese Unterscheidung ist durch ein Missverständnis aufgekommen. Der Pflegehinweis: „Nicht von oben wässern“ bedeutet dass man nicht die Blätter oder den Spross mit Wasser benetzen soll (z.B. bei Cyclamen). Auf die Erde kann selbstverständlich gegossen werden. Werden Pflanzen immer nur von unten gegossen (über den Untersetzer), reichern sich durch die Verdunstung Kalk und Salze an der Oberfläche an. Das sieht nicht nur unschön aus, sondern kann der Pflanze auf Dauer schaden. Daher ist es besser, regelmäßig von oben zu gießen, um die Düngesalze in die Erde zurück zu bringen.
- Bei Pflanzen, die selten umgetopft werden ist es empfehlenswert, die Erde von Zeit zu Zeit mit dem dreifachen Topfvolumen durchzuspülen.

Der sinnvolle Umgang mit der Gartenbewässerung ist ein aktiver Beitrag zum Umweltschutz und kann für alle Beteiligten ein erfrischendes Erlebnis sein.

