



**GemüseSelbstErnte**  
**Augsburg**

# **Umgang mit Trockenphasen – Alternativen zur Bewässerung**

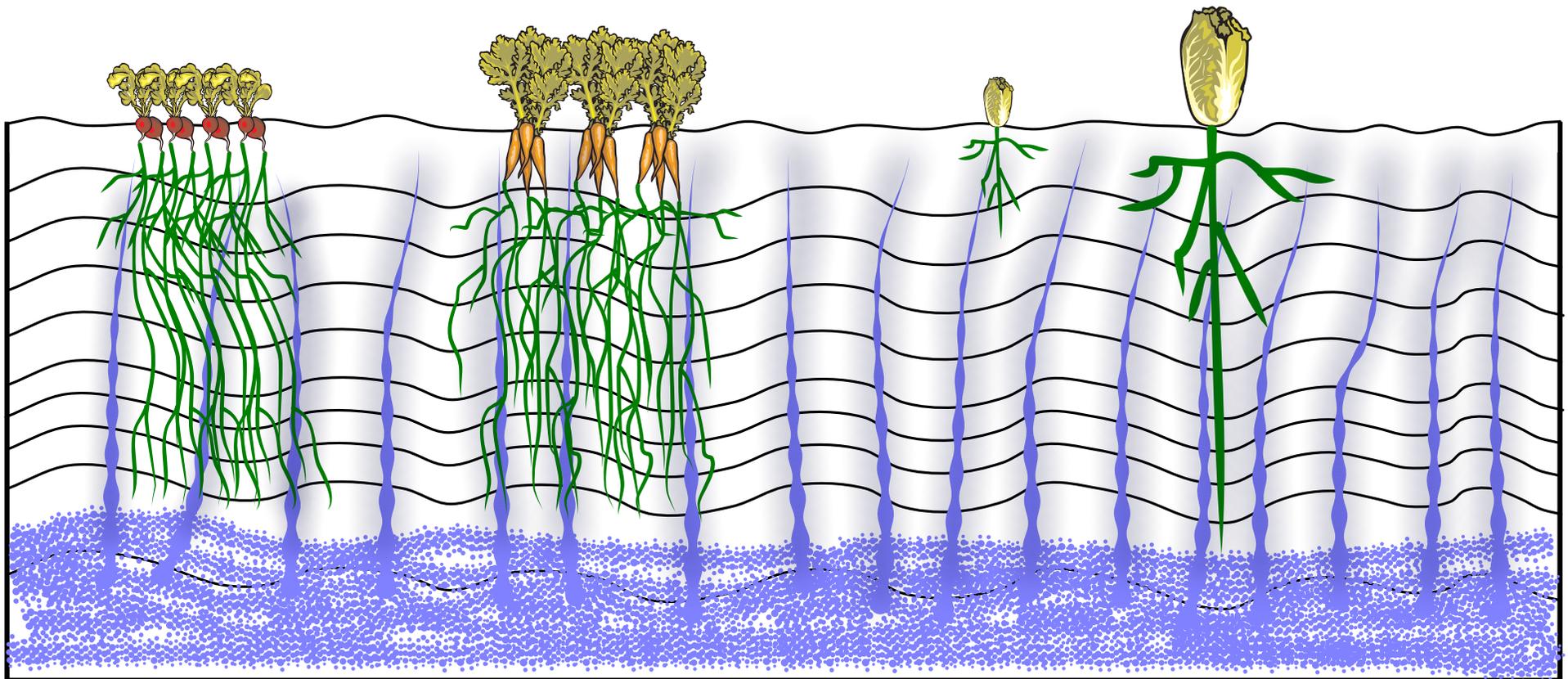
**1. Was passiert bei anhaltender Trockenheit im Boden und mit unseren Pflanzen?**

**2. Gießen und Bewässern**

**3. Alternativen zur Bewässerung**

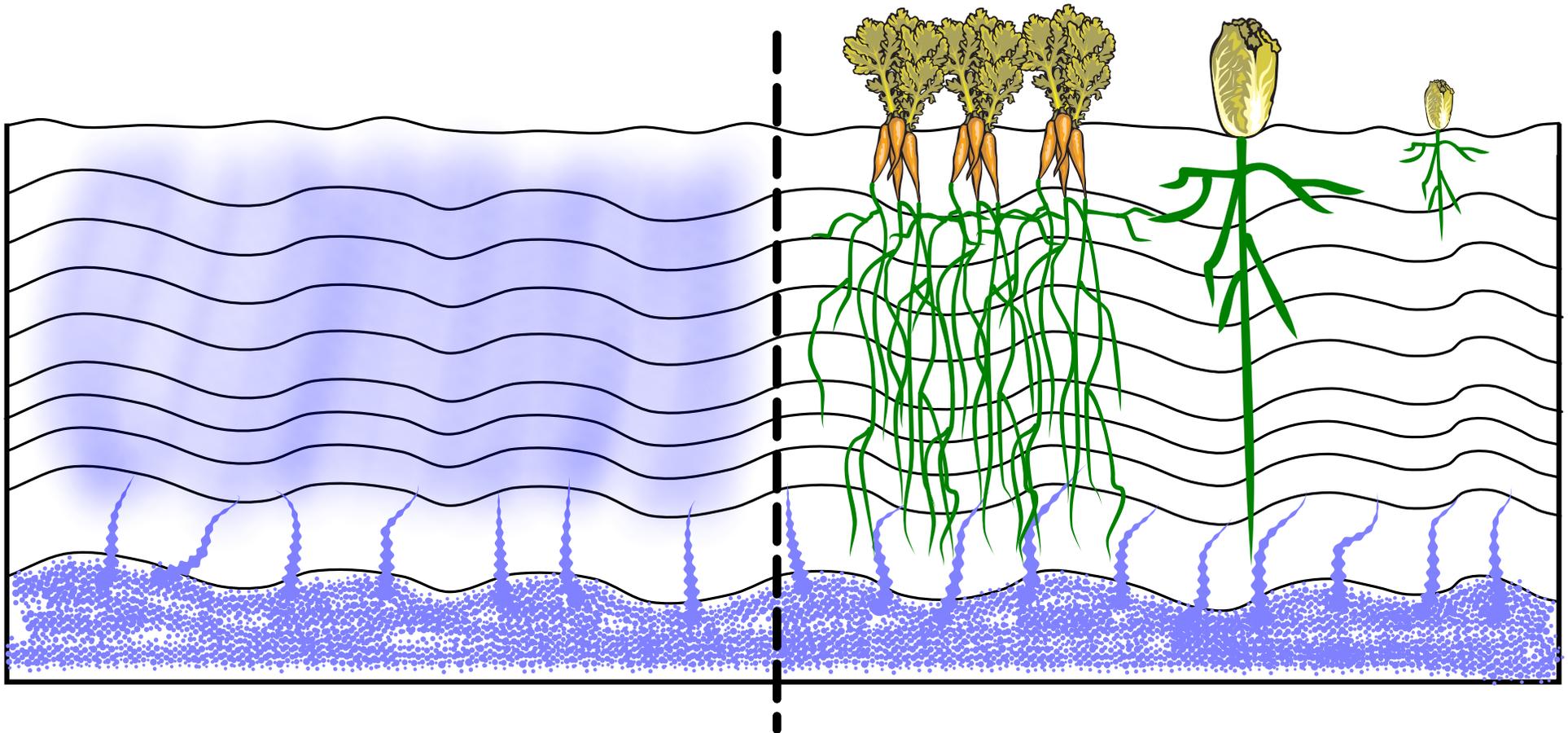
## Zustand “normal”:

- durch die Verdunstung in den oberen Bodenschichten wird Feuchtigkeit von unten nachgezogen
- auch die Pflanzen ziehen über die Wurzeln Wasser nach
- durch regelmäßige Niederschläge wird dieser Zustand aufrecht erhalten



## Zustand “extreme Trockenheit”:

- es wird mehr Wasser verdunstet, als von unten nachkommen kann. Der kapillare Aufwärtsstrom reißt ab, die oberen Bodenschichten trocknen aus.
- gut angewachsenen Pflanzen sichern ihr Überleben durch tief reichende Wurzeln und das Herabsetzen der Verdunstung in der Tageshitze (**Schutzreaktion**)
- junge Pflanzen und frische Ansaaten sind gefährdet



# Professionell Bewässern

Um Anbauflächen professionell zu Bewässern gibt es vielfältige Möglichkeiten:

Regner



<http://www.br.de/radio/b5-aktuell/sendungen/aus-landwirtschaft-und-umwelt/landwirtschaft-bewaesserung-bayern-102>

Wasserkanonen



[www.beregnung24.de](http://www.beregnung24.de)

Beregnungsroboter



[www.brunnenbau-henningsen.de](http://www.brunnenbau-henningsen.de)

Tropfschläuche (ober- o. unterirdisch)



Quelle: BJ Bewässerungstechnik GmbH & Co. KG ([benjaakow.de](http://benjaakow.de))

...um nur einige zu nennen...

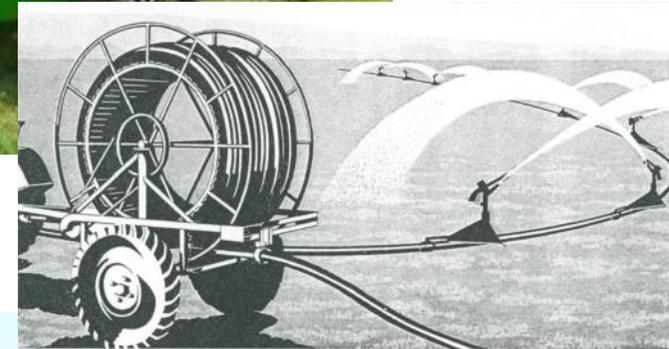
## Technische Voraussetzungen:

### 1. unbegrenzter Zugang zu Wasser

- z.B. Brunnen und Pumpe, welche den nötigen Druck für die Bewässerung liefert
- ausreichend Energie, diese Pumpe zu betreiben ( Strom bzw. Diesel / Benzin)
- oder direkter Anschluss an das Trinkwassersystem



<http://www.bauer-regen.de>



<http://www.huedig.de/de/historisches.html> Quelle: Schlehbusch

### 2. Die Ausrüstung

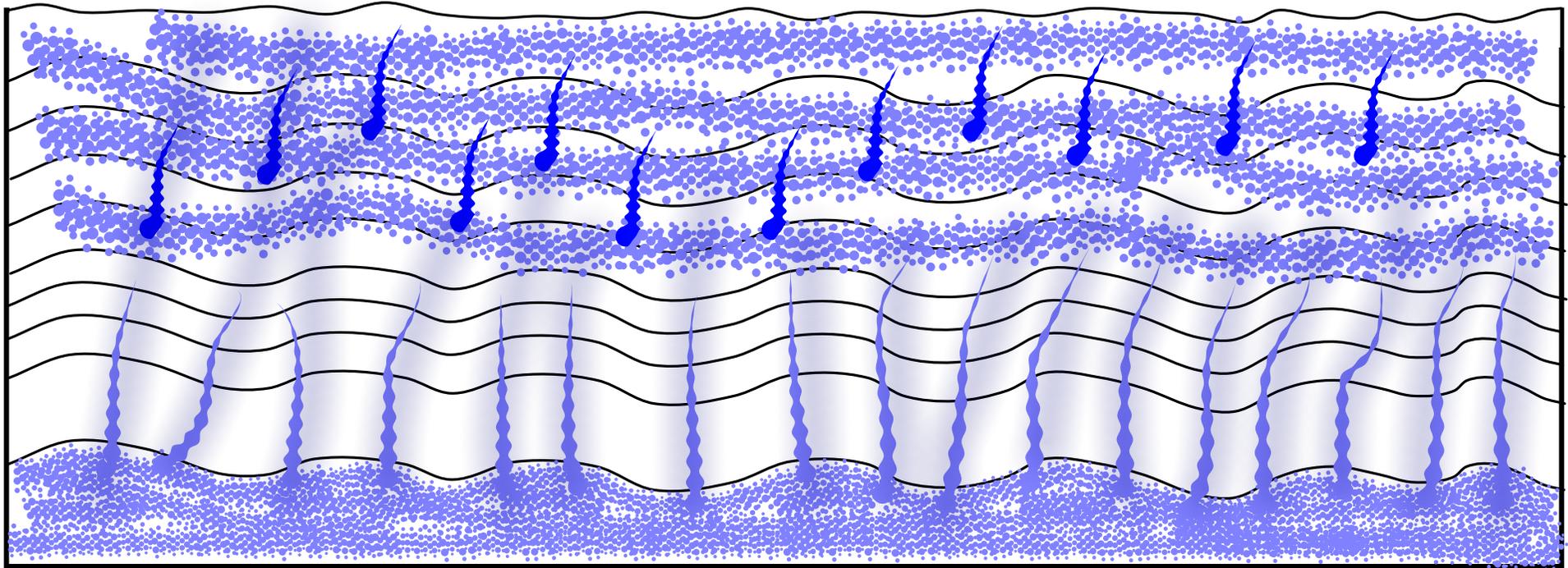
- Regner / Wasserkanonen in ausreichender Anzahl
- Tropfschläuche und evtl. Maschinen um diese zu verlegen / zu transportieren



<https://www.schweizerbauer.ch/>

## Effekte der professionellen Bewässerung:

- Großflächig kann eine große Menge Wasser ausgebracht werden,
- daher kann Wasser auch in tiefere Bodenschichten eindringen.
- So ist es sogar möglich, den Anschluss an das Bodenwasser, **wenigstens zeitweise**, wieder herzustellen.



Um den Anschluss an das Grundwasser auf diese Weise wieder herzustellen, müssten wir während der Trockenperiode **mehrmals pro Woche** mindestens **20 Liter** Wasser pro Quadratmeter ausbringen.

Bei den 3.000m<sup>2</sup> Pflanzfläche im Bärenkeller wären das **60.000 Liter!**

Wir sehen: diese technischen Möglichkeiten haben wir bei der GemüseSelbstErnte im Bärenkeller nicht. Unsere Technik ist daher das

## Gießen mit der Kanne

Um die gleiche Menge Wasser mit der Kanne auf unsere Beete zu bringen, wären also täglich **20 Wasserwägen** nötig!

Zudem müssten auf jede Parzelle täglich **120 Gießkannen** getragen werden!



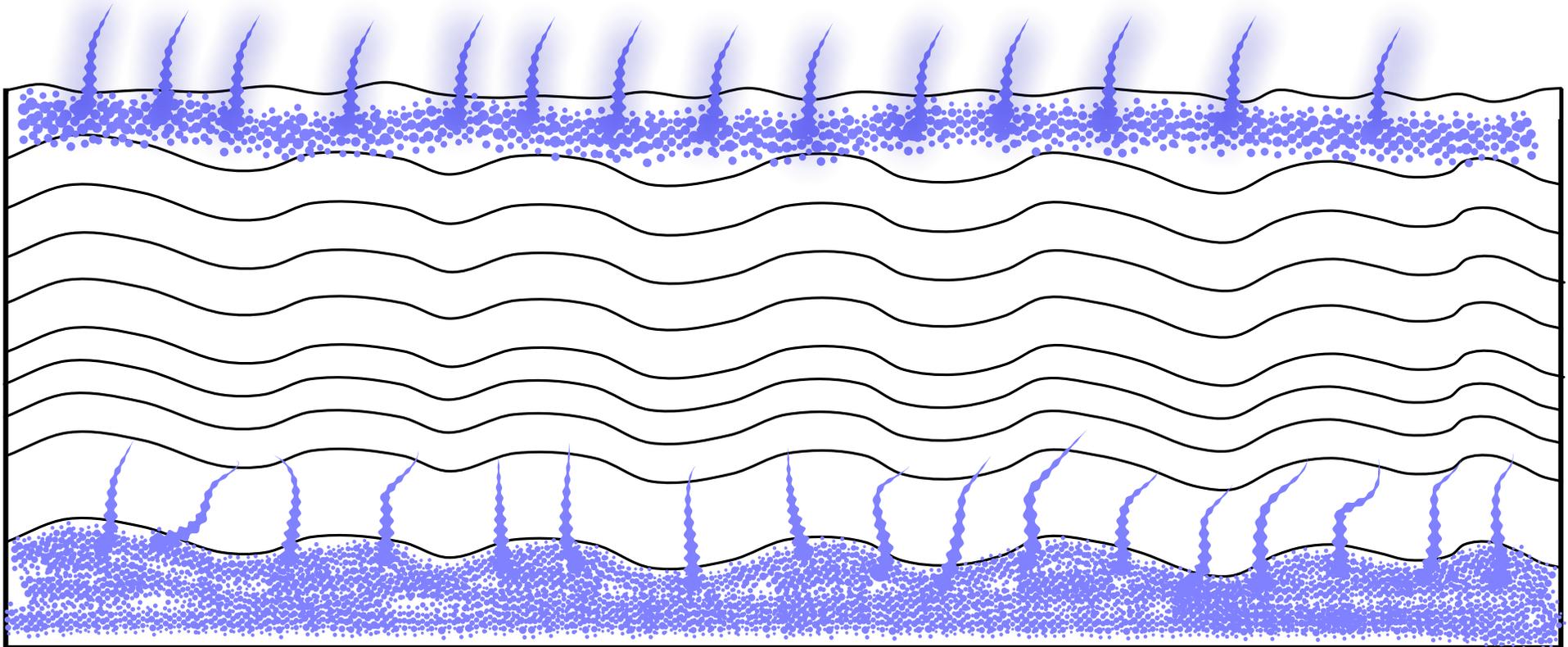
Selbst wenn wir diese organisatorische Aufgabe bewältigen **könnten**, würde der Effekt nicht annähernd an den der professionellen Bewässerung heranreichen.

**Warum nicht??**

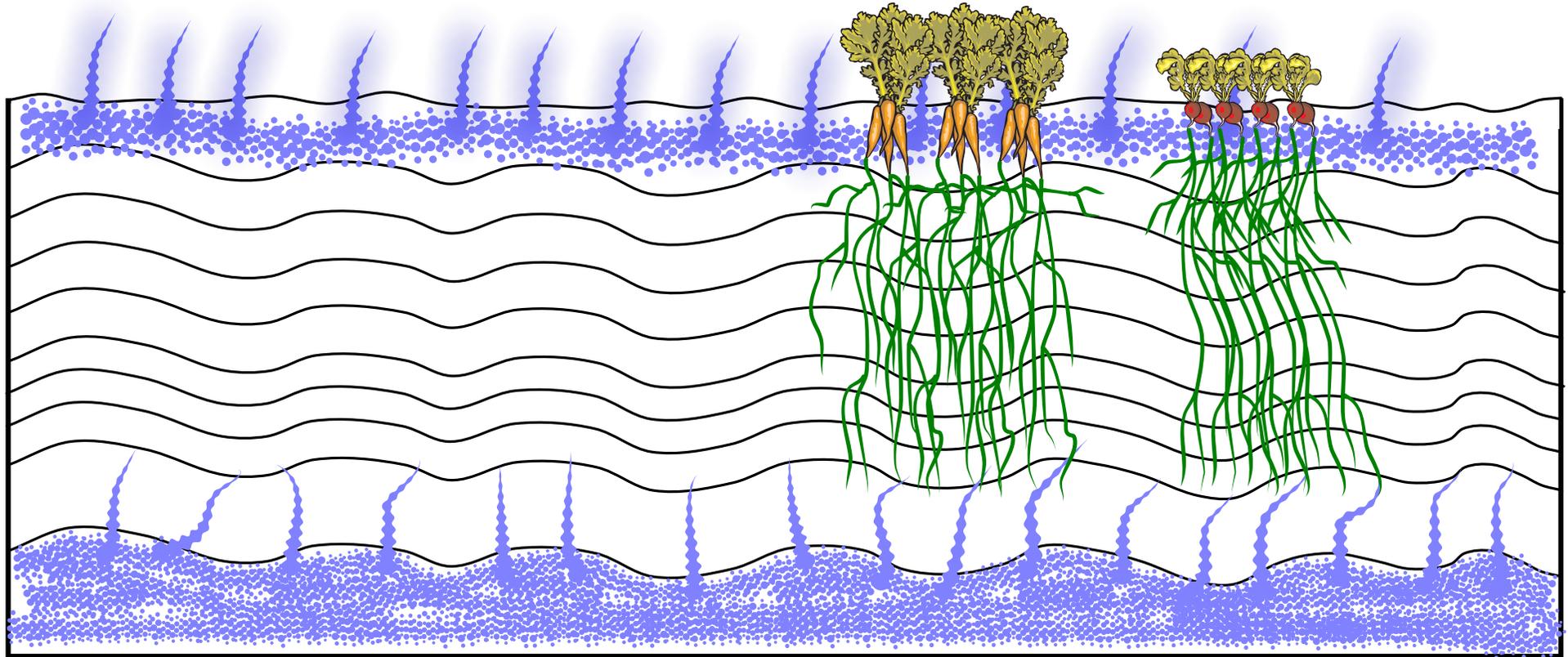
Wenn wir Wasser aus der Gießkanne ausbringen, werden wir mit diesem nie in tiefere Bodenschichten vordringen:

- zu viel Wasser in zu kurzer Zeit
- Verschlämmung des Oberbodens verhindert Eindringen in tiefere Schichten
- durch Verschlämmung verkrustet der Oberboden beim Auftrocknen

Zudem bekommen die Pflanzen während ihrer **Schutzreaktion** das falsche Signal und geben diese auf.



Das meiste Wasser, das wir bei Hitze auf unsere Beete gießen, kommt den Pflanzen also nicht zugute, weil es nicht in die tieferen Schichten vordringt, aus denen die Wurzeln Wasser aufnehmen. Es verdunstet sofort wieder aus den Kapillaren, durch die es in die obere Bodenschicht eingedrungen ist. Wir haben uns die Arbeit weitgehend umsonst gemacht.



Wir sollten uns also **vor** dem Gießen genau überlegen, wann und wie es am meisten Sinn macht und **vor allem**, was wir **alternativ** tun können, um den Pflanzen die Wasserversorgung zu sichern.

# Alternativen zur Bewässerung

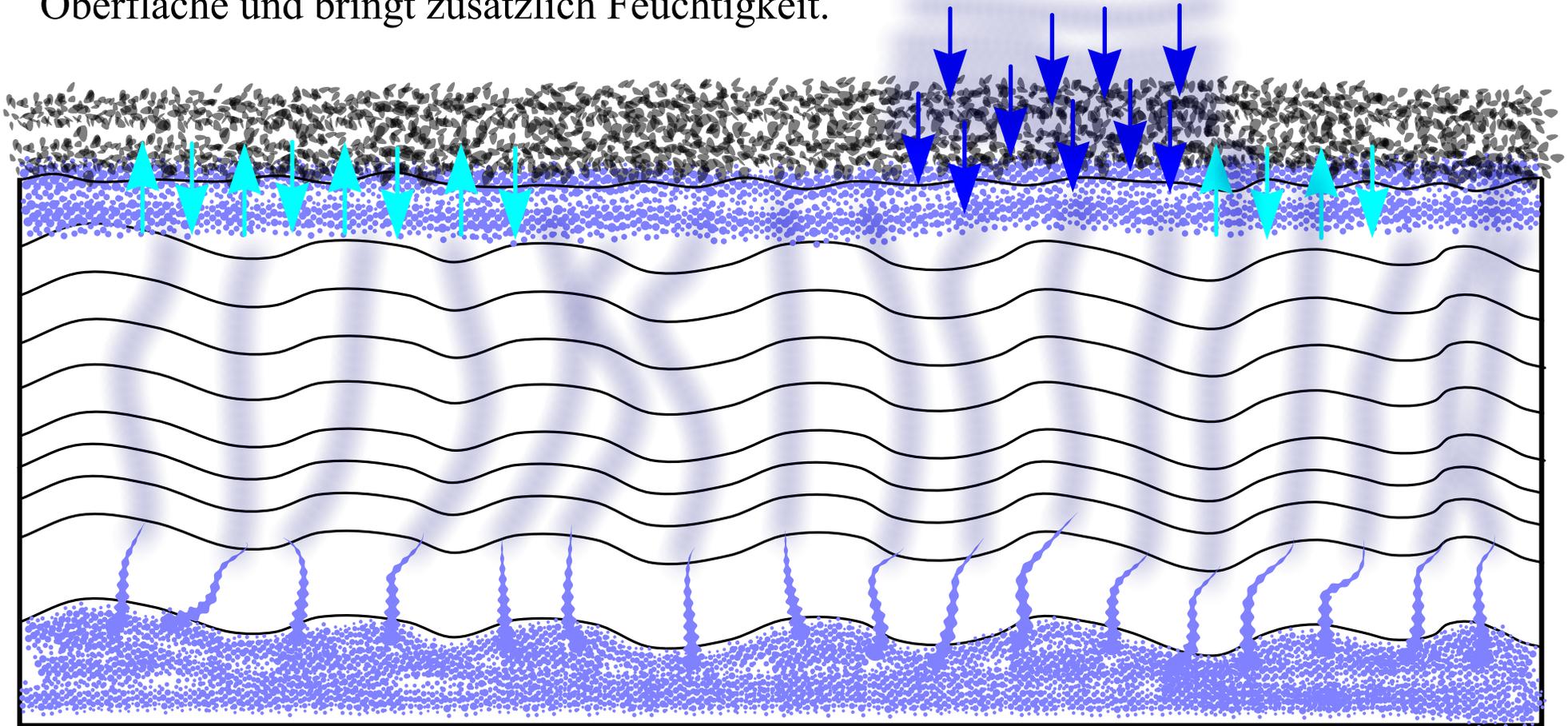
Es gibt verschiedene Wasser **sparende** und auch Wasser **erhaltende** Maßnahmen, um unsere Gemüsepflanzen durch eine extreme Trockenperiode zu bringen.

Eine Wasser **erhaltende** Methode ist das **Mulchen**:



## Vorteile beim Mulchen:

- Durch die Abdeckung des Bodens wird die Verdunstung herabgesetzt. Auch die verschlammende Wirkung von z.B. Starkregen wird vermindert, so dass weniger gelockert werden muss.
- Der Wasserdampf aus dem Boden kondensiert an der Mulchschicht. So wird die oberste Bodenschicht länger feucht gehalten.
- Auch Wasserdampf aus der Luft kondensiert an der durch die Beschattung kühleren Oberfläche und bringt zusätzlich Feuchtigkeit.



## **Zum Mulchen geeignete Materialien:**

**Zum Mulchen eignet sich im Prinzip alles, was**

- den Boden beschattet,
- für Wasser von oben (Regen) durchlässig ist,
- den Gasaustausch zwischen Boden und Luft ermöglicht.

**Zum Beispiel:**

- Augehacktes **Unkraut**
- **Ernterückstände** wie Salat- oder Kohlblätter, Möhrenkraut, Rote Bete-Blätter, Fenchelkraut, Geiztriebe von Tomaten etc.
- Frischer oder alter **Grasschnitt, Laub** vom Vorjahr

Der **Handel** bietet Mulchfolien oder Bändchengewebe an.

Mulchfolien sind i.d.R. nur einmal zu benutzen, Bändchengewebe kann man über viele Jahre verwenden. Gerade im kleinteiligen Anbau sind beide allerdings schwierig zu verlegen und sollten gut gegen Wind gesichert werden.

**Nicht zum Mulchen** von Gemüse geeignet sind **Rindenmulch, Holzspäne** oder ähnliche holzhaltige Materialien, da diese zu einem Stickstoffblock im Boden führen.

## Eine Wasser **sparende** Methode ist die **Vorratsbewässerung**:

Hier gibt es viele Möglichkeiten. Wir möchten einige vorstellen, die auf unseren Parzellen Sinn machen könnten:

### **- Bewässerung mit präparierten PET-Flaschen**



<https://cierracountry.wordpress.com/page/29/>



[mein-schoener-garten.de](http://mein-schoener-garten.de)



<http://www.wand-und-beet.de>

Ob die Flasche mit perforiertem oder ohne Deckel, ohne oder mit Boden in die Erde gesteckt wird oder wie groß die Löcher sein müssen, dazu gibt es die verschiedensten Aussagen. Hier ist wohl der Mut zum Experimentieren und die Kreativität jedes Einzelnen gefragt.

Die hier gezeigte Methode nutzt die Verdunstung in der Tageshitze, um die Erde in Wurzelnähe feucht zu halten.



<https://cierracountry.wordpress.com/2013/04/21/drip-bottle-irrigation/#comments>

Eine solche Art der Bewässerung eignet sich unserer Meinung nach besonders für relativ einzeln stehende Pflanzen (**Zucchini, Kürbis, Tomaten, Gurken, Paprika...**). Aber auch in Reihenkulturen mit relativ großem Pflanzabstand (wie z.B. **Kohl, Salat, Kohlrabi...**) kann so eine Vorratsbewässerung Sinn machen.

## - Bewässerung mit Tonkegeln

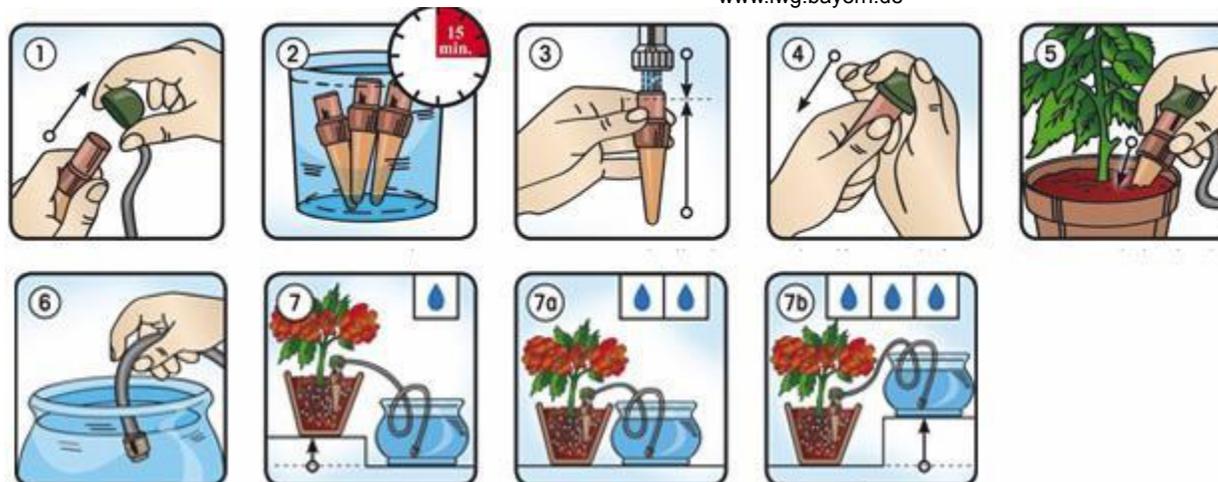
Von einfachen Aufsätzen für PET-Flaschen bis hin zur kompletten Beet- oder Gewächshaus-Bewässerung sind solche Systeme ausbaufähig.



<http://www.biogreen.de>



[www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)

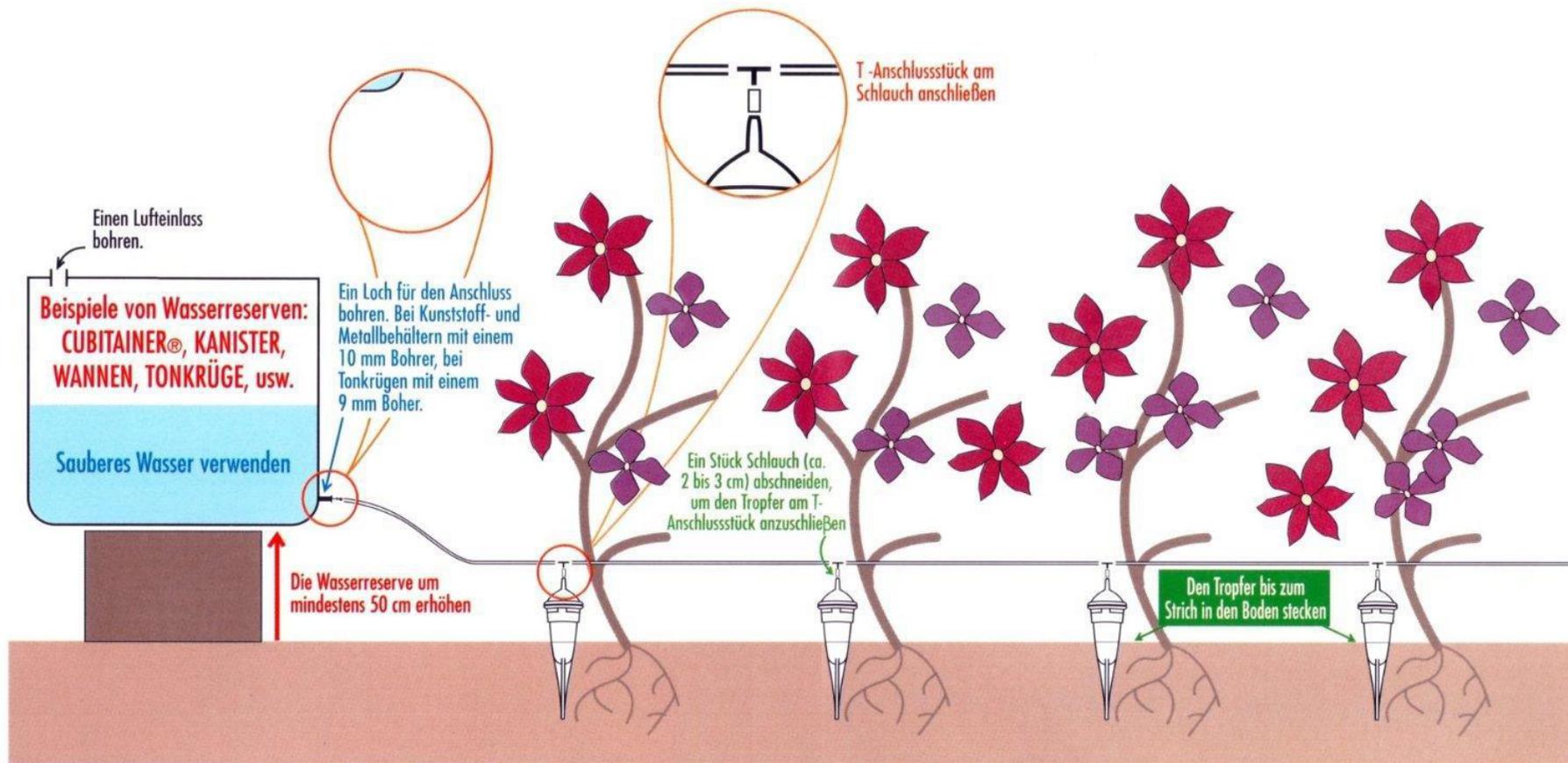


<http://www.vanrijns.be>



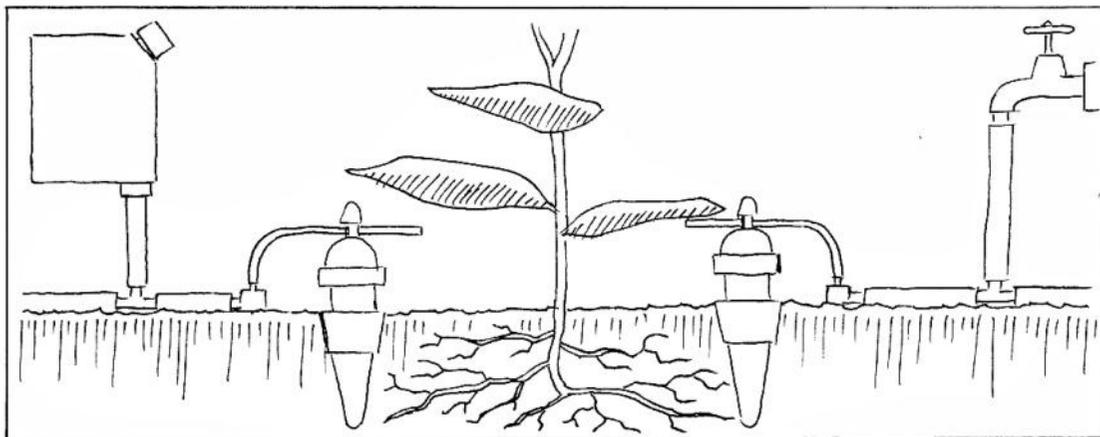
Quelle: Blumat



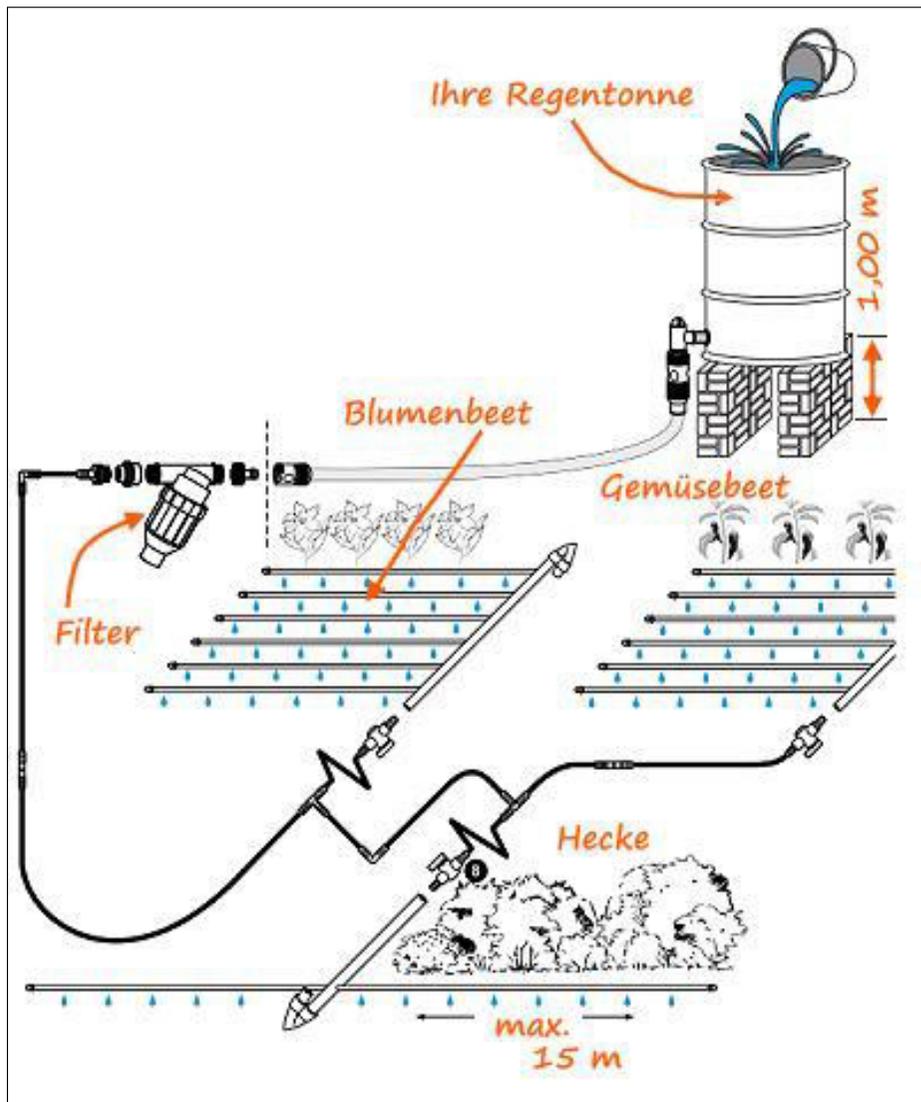


Quelle: amazon.de

## System Tropf-Blumat



Betrieb an Wasserhahn oder Hochtank möglich. Selbstregulierende Tonkegel, erweiterbar.



Quelle: gartenversand jeebel



depositphotos.com



<http://grubbycup.com>

Versorgung der Tropfbewässerung über Wasserbehälter:  
z.B. Eimer, Kanister, Fässer, Flaschen, Infusionsbeutel...

## Vorteile der Vorratsbewässerung:

Ob ganz einfach mit Plastikflaschen oder mit den etwas komplizierteren Tropfsystemen:

- Die Vorratsbewässerung bringt Wasser **direkt** und vor allem **sparsam** an die Pflanzen.
- Die verschiedenen Methoden mit den **Flaschen** sind sehr **kostengünstig** und **einfach** zu realisieren.
- Die **Tonkegel** ziehen Wasser nur bei Trockenheit nach. So wird Wasser **nur dann** abgegeben, wenn der Boden in der Umgebung austrocknet, bzw. wenn **die Pflanzen es verbrauchen**.

In Verbindung mit einer **Mulchtechnik** macht eine solche **Vorratsbewässerung** natürlich doppelt Sinn!

## Wo und wann müssen wir auf jeden Fall gießen:

### In den Tomatenhäuschen:

- dort regnet es ja nicht...
- Auch hier gilt, dass eine Bodenbedeckung das Wasser länger im Boden hält.
- Eine Vorratsbewässerung ist auch hier besonders sinnvoll.

### Frische Ansaaten:

- müssen zuverlässig feucht gehalten werden (wenn es nicht regnet).
- Bitte nicht täglich mit der Gießkanne “draufhalten”, der Boden verschlämmt und die Keimlinge haben Schwierigkeiten die verdichtete Bodenschicht zu durchdringen.
- Besser anfangs einmal gut bewässern und dann das Beet mit Vlies abdecken, bis die Keimlinge aufgelaufen sind. Bei Bedarf einfach auf das Vlies nachgießen.  
(Mulcheffekt)
- Bei sehr kleinen Samen (z.B. Möhren) evtl. vor der Aussaat den Boden durchdringend wässern (“Vorabberegnung” wird das im Profianbau genannt...).

### Frisch gesetzte Jungpflanzen:

- **Nie** das **Angießen** nach der Pflanzung vergessen!! (ein guter Schuss Wasser direkt an den Wurzelballen...) Dies genügt bei “normaler” Witterung zum Anwachsen.
- Bei anhaltender Trockenheit müssen Jungpflanzen regelmässig durch **gezielte Wassergaben** an den **Wurzelballen** feucht gehalten werden. (Bis zum **deutlichen Anwachsen**: die Bildung neuer Laubblätter)
- Auch hier wirkt bei den meisten Sorten Bodenbedeckung (Mulchen) Wunder!!

## Was wir eigentlich nie gießen müssen:

### Feldkulturen wie z.B. Möhren oder Kartoffel:

- Ihre Wurzeln reichen tief genug, um die Wasserversorgung sicherzustellen.
- Um ihnen das Leben zu erleichtern sollte man die Bodenoberfläche locker halten, damit möglichst viel Oberfläche zur Kondenswasserbildung zur Verfügung steht (...regelmässig Hacken!!...).
- Oberflächliches Gießen ist nahezu wirkungslos, da der Horizont, aus dem sich diese Pflanzen versorgen, gar nicht erreicht wird.

Gerade bei der Bewässerung von Gemüsekulturen gilt **niemals** der Grundsatz: „**Viel hilft viel**“! Eher im Gegenteil: alles was die Pflanzen selbst können, sollen sie auch selbst erledigen!

Wenn wir uns um etwas mehr Gelassenheit bemühen und mehr Zutrauen zu der Fähigkeit unserer Gemüsepflanzen entwickeln, selbst mit schwierigen Situationen fertig zu werden, dann können wir uns ganz viel Gießkannen-Schleppen sparen.

**In diesem Sinne wünschen wir Euch allen eine ertragreiche, nicht zu trockene, vor allem aber wieder angenehme Saison 2016 bei der GemüseSelbstErnte in Augsburg!**