

A vibrant garden scene featuring a variety of plants and flowers. In the background, there is a wooden shed with a window and a greenhouse covered in white plastic. The garden is filled with green foliage, including large-leafed plants and smaller flowering species. The text "Richtig Gießen und Bewässern" is overlaid in the center in a large, bold, black font.

# Richtig Gießen und Bewässern

# Gliederung

**1 Einleitung**

**2 Wasserquellen**

**3 Bewässerungsformen**

**4 Wasserverbrauch und Wasserersparnis**

4.1 Einfluss des Bodens

4.2 Einfluss der Pflanzen

4.3 Wasserverbrauch bestimmter Beetformen

4.4 Notmaßnahmen bei Wassermangel

**5 Pflanzen-Krankheiten durch falsches Gießen**

# 1 Einleitung

## Garten = Symbiose aus Mensch und Pflanze

Mensch bringt ein: Schutz und Unterstützung

Pflanze bringt ein: Nahrung und Material

=> Begrenzung Pflanzenwuchs durch  
Nährsalzmangel, Schädlinge, Krankheiten, CO<sub>2</sub>-  
Mangel, O<sub>2</sub>-Mangel an Wurzel, Lichtmangel und

## Wassermangel

=> häufigster Mangel im Garten

# 1 Einleitung

## Wofür braucht die Pflanze Wasser?

- Photosynthese  $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} \Rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$

- Leben & Wachstum der Pflanze

- Transport in der Pflanze

- Verdunstung

Motor für Teil des Transport

Kühlung

**=> indirekt** Aufrechterhaltung Bodenleben für  
Nährsalzversorgung

# 1 Einleitung

## Wie viel Wasser braucht die Pflanze?

*strahlungsabhängig* z.B. Dtl. 5 - 10 Liter / m<sup>2</sup> / Sommer-Tag

### - Verdunstung 95 %

hauptsächlich Transport in Pflanze

### restliche 5 % für

- Photosynthese  $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} \Rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$

- Leben & Wachstum der Pflanze

- sonstiger Transport in der Pflanze

# 1 Einleitung

## Wovon hängt gute Wasserversorgung ab?

- Niederschlag und andere Wasser-Quellen
- Wasserspeicherfähigkeit Boden
  - => Humusgehalt im Boden
- pflanzenverfügbares Wasser
- Bodenverdunstung
  - z.B. Beschattung, Mulchen
- Beetform
- $O_2$ -Gehalt des Wasser => Wurzelatmung



# 1 Einleitung

## Wassermangel:

- reduziert Fruchtmenge / -größe
- Pflanzen krankheitsanfälliger
- Schlappen und Kümmerwuchs
- Verholzen
- Notblüte / Blütenabwurf

Pflanze: Schließen der Spaltöffnungen, reduziert Verdunstung aber auch Versorgung in Pflanze führt zu z.B. Blütenendfäule

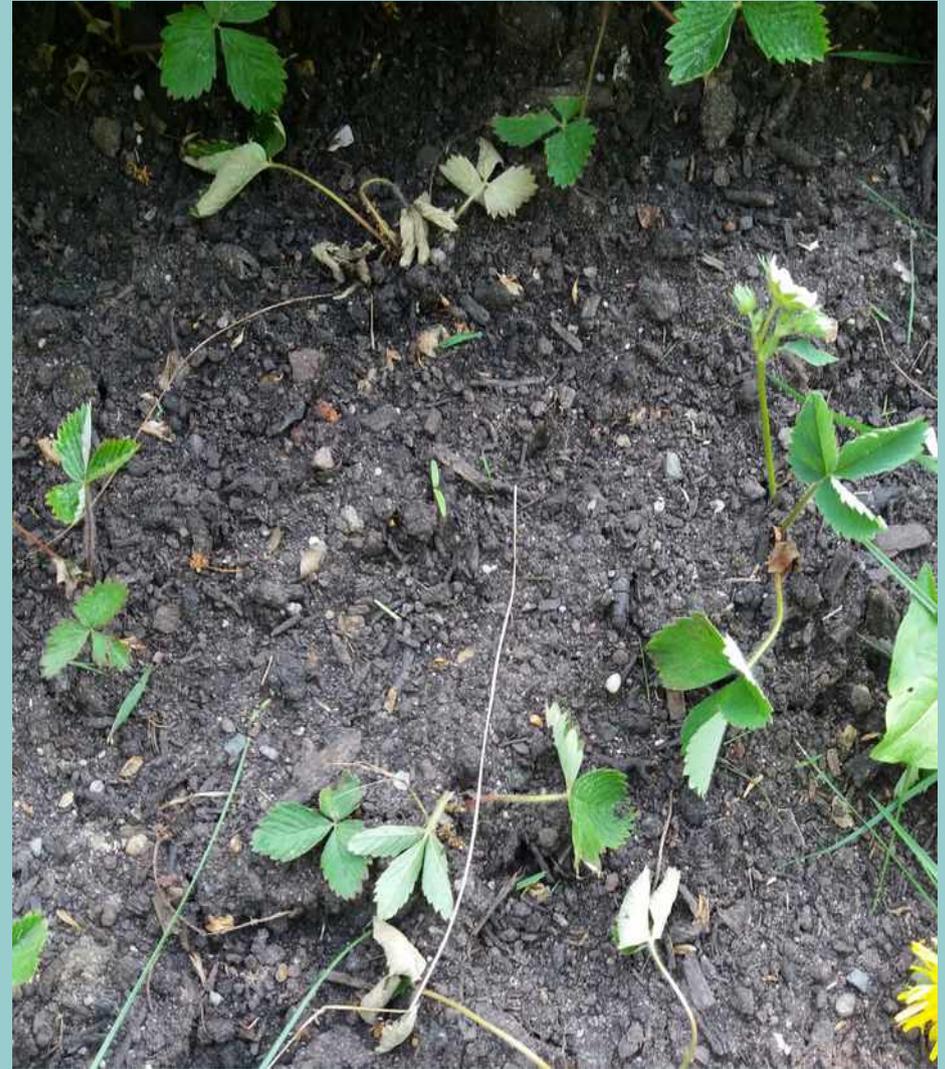
# 1 Einleitung



# 1 Einleitung

## Wassermangel erkennen:

- Pflanze schlapp
- eingerollte Blätter
- gelbe Blätter beginnend vom Blattrand
- vertrocknete Blätter
- kümmerwuchs
- Schossen und Notblüte





# 2 Wasserquellen

- Regenwasser (direkt)
  - Dachabfluss / gesammeltes Regenwasser
  - Brunnenwasser
  - Entnahme aus Gewässer (Teich, Fluss)
  - Leitungswasser (Brauchwasser & Trinkwasser)
  - abgefülltes Wasser in Containern
  - sonstiges abgefülltes Wasser
- => Landwirtschaft (Tierhaltung) und Verkehr belasten Wasser mit Stickstoff (N) => weniger N düngen**

# 2 Wasserquellen

## Dachabfluss / gesammeltes Regenwasser

- Dächer nötig z.B. Sitzecke, Gewächshaus
- Anfrage bei benachbarten Hausbesitzer
  - > Regenwassergebühren senken möglich

## Brunnenwasser

- Bohr- und Entnahme-Erlaubnis durch Kommune
- Kosten für Bohrung je nach Tiefe 2000 - 11000 €
- Kosten für Pumpe einplanen
- guten Arbeitskomfort beim Pumpen beachten
  - z.B. runder Griff, ggf. elektrisch

# 2 Wasserquellen

## Entnahme aus Gewässer (Teich, Fluss)

- Genehmigung schwer zu bekommen
- illegale Entnahme kann Projekt gefährden

## Leitungswasser (Brauchwasser & Trinkwasser)

- Wasserpreis beachten z.B. Dresden 8 € / m<sup>3</sup>
- Abwassergebühren im Wasserpreis enthalten

## abgefülltes Wasser in Containern

- Notlösung, Transportkosten häufig 40 € / m<sup>3</sup>
- besser IBC-Container + Nachbarn fragen

# 2 Wasserquellen



# 2 Pflanzen benötigen kein Trinkwasser

bei schlechter Wasserqualität:

- **Blätter und Früchte nicht benetzen**
  - Boden kann organische Stoffe abbauen
  - Verzicht auf Wurzelgemüse
  - Wasserreinigung ressourcen-intensiv  
z.B. Ultrafiltration, Abkochen
- => Giftstoff- und Schwermetall-Sperren in Pflanze  
von Wurzel zu Spross und von Spross zu Frucht**
- => ohne direkte Kontamination kein großes Problem**



# 3 Bewässerungsformen

- Gießen (direkte Wassergabe von Hand)
- Anstau- oder Grabenbewässerung z.B. auf Hügelbeet, an Hängen
- Beregnung
- Mikrobewässerung nicht druckausgeglichen (Schwitzschläuche, Lochschläuche)
- Mikrobewässerung druckausgeglichen (Tropfschläuche, Tropfer)
- Versorgungssysteme Tontöpfe, Dochtsysteme, Gießringe, eigene Systeme

# 3 Gießen

- = Wassergabe mit Kanne oder Schlauch
- **ausreichende Menge = größte Fehlerquelle**
- **mind. 10 Liter / m<sup>2</sup>** (große Kanne), besser mehr
- je nach Boden-Speicherung täglich (Sand)  
bis 3-Tages-Rythmus (Löss/Schluff, humoser Lehm)
- nicht zu viel Druck mit Schlauch oder falsch angewandter Kanne => Vorsicht bei Jungpflanzen (Ausspülung, Schlamm auf den Blättern)
- Krankheiten wie Braunfäule beachten

# 3 Gießen

## Kanne:

- flächig Gießtülle nach oben => durch Bogen Tropfenintensität wie Regen + gezielter Gießen
- Schlauch / ohne Tülle => Ausspülung beachten

## Falschanwendung:

Tülle nach unten  
= zu viel Druck

+ Abfallen der Tülle mgl.  
(starkes Ausspülen)



# 3 Anstau- oder Grabenbewässerung

- höchster Wasserverbrauch aller Bewässerungen bei offenen Gräben
- leichtes Gefälle zur Wasserverteilung z.B. 0,5 %
- Graben in Mitte oder an 2 Seiten von Hügelbeet, dann nahe wasserbedürftige Kulturen
- Gräben mit Abdeckung gegen direkte Verdunstung schützen
- Boden muss dicht und durchlässig genug sein z.B. Schluffböden, Lehm, humoser Ton
- alternativ Gräben aus Stein mit Lücken

# 3 Anstau- oder Grabenbewässerung



# 3 Beregnung und Sprüher

- Wasserdruck notwendig => Pumpe oder Leitung
- hoher Wasserverbrauch durch Verdunstung und Abdrift
- höhere Wurfweite erhöht Wasserverbrauch
- **Blätter und Früchte werden benetzt**
  - => Krankheiten**
  - => Brennflecken durch Linseneffekte**
- Zeiteinstellung beachten: Beregnen von Gärtnern und Besuchern

# 3 nicht druckausgegliche Mikrobewässerung

- Wasserabgabe-Menge sinkt mit Druck  
**=> mehr Wasser nahe Wasserfass und sinkende Abgabe mit der Zeit**  
**=> Wassergefäß erhöht in Beetmitte setzen**
- schlecht: selbst gebaute Lochschläuche
- besser: Schwitzschläuche (allmähliche Wassergabe)
- Pflanzen wurzeln in die Systeme
- Löcher veralgeln und verschmutzen
- oft jährlich ersetzen => teuer

# 3 druckausgegliche Mikrobewässerung

- hoher Druck nötig, meist 0,55 bis 1 bar
- 1 bar = 10 m hohe Wassersäule
- Wasserturm-Konstruktion in Garten nicht sinnvoll
- nur bei Wasserleitung oder Elektropumpe
- kontinuierliche, tropfende Abgabe
- Bodenfeuchtemessung od. Zeitschaltuhr lenken
- höchste Wasserersparnis
- abdecken gegen Verdunstungsverluste
- hohe Investitionskosten

# 3 druckausgegliche Mikrobewässerung



# 3 Versorgungssystem: Tontöpfe

- Abgabe von Wasser an den Boden über unglasierten, gebrannten Ton
  - „Ollas“ / aus unglasierten Tontöpfen basteln
  - zwischen Pflanzen eingraben und außen herum angießen
  - austrocknender Boden zieht Wasser aus Tontopf
  - Pflanzenwurzeln wachsen zu Topf
- => Versalzen bei hartem, mineralstoff-haltigem Wasser**
- => regelmäßig kontrollieren und erneuern**

# 3 Versorgungssystem: Dochte

- Abgabe von Wasser an den Boden über Kapillarwirkung in nassen Schnüren
  - Wassergefäße zwischen Pflanzen stellen, Dochte von Gefäß in den Boden führen
  - austrocknender Boden zieht Wasser aus Docht
  - Stärke und Länge von Docht beeinflusst Wassernachlieferung => kurz, dick = viel
- => Dochte vor Sonne schützen, sonst Veralgen oder Unterbrechung des Kapillarstroms durch Verdunstung**

# 3 Versorgungssystem: andere

## Gießbringe / -rohre

- vereinfachen Gießen
- reduzieren seitlichen Wasserverlust
- Wurzelraum verlängern = „Erd-Speicher“



# 3 Versorgungssystem: andere

## selbst basteln

- Gefäße mit Löchern
- Stopfen aus Lehm oder Schluff in großen Löchern (langsames Ausfließen)
- Zusammenschluss mehrerer Gefäße über Zentraltank und Rohre

## Öffnungen vorher immer auslitern

=> wie lange kommt wie viel Wasser heraus

Ziel ist Pflanzen zu gießen, nicht Wasser sparen.





# 4 Wasserverbrauch und Wassersparnis

- zu viel Wasser = Versickern (selten, meist bei Sand)
  - Oberflächenabfluss verhindern (Erdwälle, Gießhilfen)
  - Pflanzenkonkurrenz reduzieren
  - Schattieren der Pflanzen reduziert Wasserverbrauch, aber auch Erntemenge (Ertrag)
  - Kapillaren an Bodenoberfläche unterbrechen
- => Hacken oder Mulchen (Schattieren)**
- => bedeckter Boden erwärmt sich schlechter**  
**=> *Wuchs-Verzögerung im Frühjahr***

# 4 Wasserverbrauch und Wassersparnis



# 4.1 Einfluss des Bodens

Bodenart beeinflusst Wasserspeicherung:

- Schluff: viel
- Lehm: mittel
- Sand: wenig
- Ton: viel Speicherung, wenig pflanzenverfügbar
- Humus: viel



=> mehr Humus = mehr Speicherung

=> wenig Speicherung = öfter Gießen

## 4.2 Einfluss der Pflanzen

### hoher Wasserbedarf:

- einjährige Pflanzen aus tropischen Regionen
- Pflanzen mit saftiger Ernte



### geringerer Wasserbedarf:

- Pflanzen aus Steppengebieten

Bestandswirkung beachten => dichter Bestand ist besser als Einzelpflanzen

=> Windbruch durch Hecken und Gehölze

## 4.3 Beetformen

### flaches Erdbeet:

- wenig Verdunstung
- Oberflächenabfluss Lage-abhängig
- Wassernachlieferung aus Boden

### Hügelbeet

- mehr Verdunstung (mehr Oberfläche)
- starker Oberflächenabfluss ohne Gießhilfe
- Wassernachlieferung aus Boden wenn keine Trennschicht (z.B. aus Holz, Pappe)

## 4.3 Beetformen

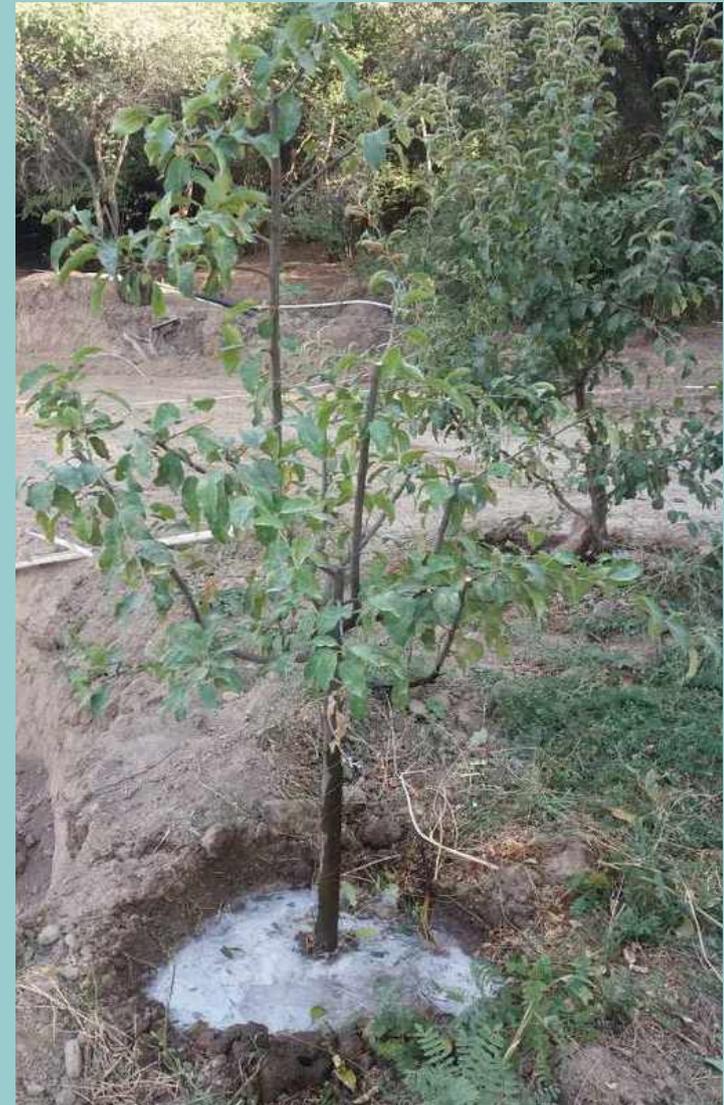
### Rahmenbeet / Hochbeet:

- Verdunstung über Seitenwände
- Oberflächenablauf  
=> Gießmulde anlegen
- Versickerung zu Seitenwänden und dort verstärkte Verdunstung => mit Folie auskleiden
- Drainschicht (z.B. Holz) erhöht Wasserverlust
- Bodenkontakt fehlend = fehlende Nachlieferung



## 4.4 Notmaßnahmen bei Wassermangel

- Gießen
- Verdunstungsfläche reduzieren  
**=> Rückschnitt: Blätter und Äste entfernen**
- Abdecken mit Folie (Jungpflanzen)
- Schattieren
- Blüten und Früchte entfernen, sonst steckt Pflanze letzte Kraft dort hinein





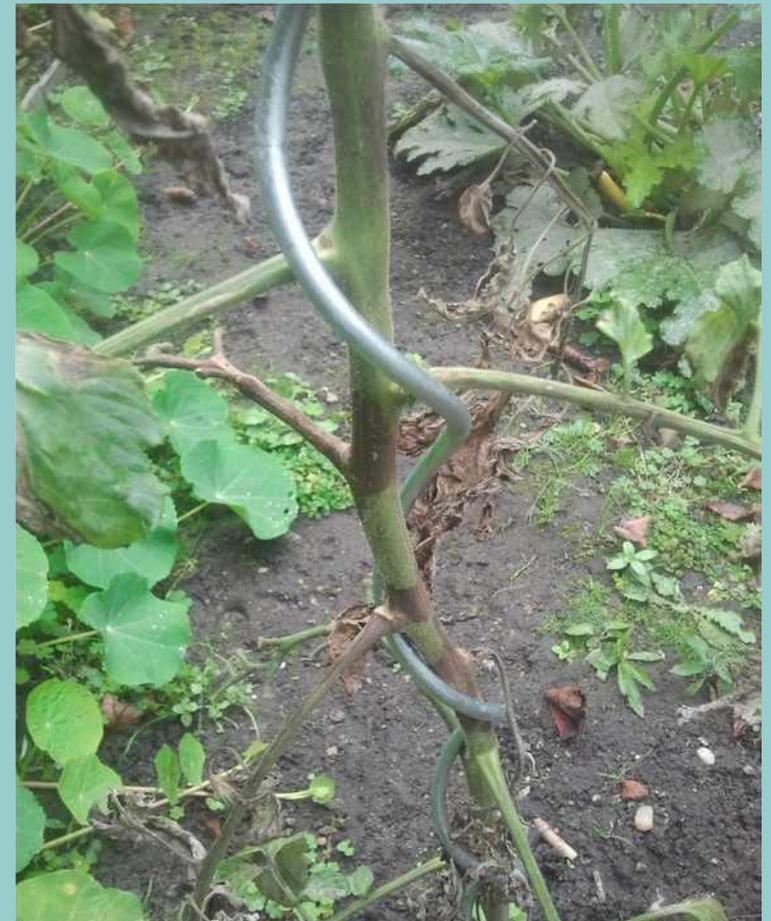
# 5 Pflanzenkrankheiten durch falsches Gießen

Krankheiten durch Blattnässe z.B. Grauschimmel, echter und falscher Mehltau

Spritzwasserverursachte Krankheit: Braunfäule  
(*Phytophthora infestans*)

=> Pilzsporen mit Spritzwasser von Regen oder Gießen von Boden auf Pflanze geschleudert

=> Spritzwasser verhindern



**Vielen Dank  
für euer Interesse**

