



6. Forum Stadtgärtnern



„Das richtige Wassermanagement im Garten“



GrünConcept

Dipl.- Ing. Sven Wachtmann (FH) Gartenbau

WasserZusammenarbeit

KlimaGärten/KlimaBildungsGärten

Anpassung an den Klimawandel für die Gartenfreunde
Zusammenarbeit von Wissenschaft (Humboldt Universität) und Praxis
(Landesverband der Gartenfreunde e.V.).

- Möglichkeiten:
- richtige Sortenauswahl/Hybridsorten bevorzugen
 - Fruchtfolgegestaltung
 - optimale Bewässerungstechnik (z.B. Tröpfchenbewässerung)
 - optimale Bodenbearbeitung
 - Optimierung der Pflanzenernährung
 - Auswahl von Nutzpflanzen „Exotische Pflanzen“ aus wärmeren Regionen
 - Bodenbedeckung (Mulchen)
 - Hochbeete
 - Anbauermine von Gemüse (nach vorne verschoben)
 - Auswertung von Klimadaten/Wetterstation



WasserGrundlage

Wasser ist neben Licht, Luft und Boden die Grundlage für das Leben auf der Erde.

Mit Wasser sollte nach ökologischen Vorbild umgegangen werden.

Wasser ist: Energiequelle, Transportmedium, Rohstoff



Seite 3 „Wassermanagement“



WasserGrundlage

Warum ist Wasser für unsere Pflanzen so wichtig !

- Wachstumsfaktor
- Aufnahme und Transport von Nährstoffen und Assimilaten
- Erhaltung des Zelldruckes
- Zur Regulierung der Verdunstung
- Biochemische Reaktionen
- Ist in der Pflanzenmasse zu 75-95% enthalten

Wann und wieviel sollte gewässert werden ?

Möglichst morgens, nicht bei voller Sonneneinstrahlung (Verbrennungsgefahr) wässern. Menge der Wassergabe abhängig von der Pflanze!

Möglichst ausgiebig wässern! Kontrollieren ob der Boden (Tiefere Schichten) auch feucht ist.

Seite 4 „Wassermanagement“



WasserUrsprung

Wie kommt unser Wasser vor ?

- Trinkwasser
- Grundwasser
- Regenwasser
- Oberflächenwasser



WasserUrsprung

Wo kommt unser Wasser her ?

Trinkwasser wird überwiegend aus Grundwasser gewonnen.
Gartenwasser aus dem Brunnen oder vom Stadtwasser



Wie teuer ist unser Wasser ?

Der Preis vom Trinkwasser in Berlin liegt bei 1,813 Euro brutto
Der Preis für Schmutzwasser in Berlin liegt bei 2,464 Euro brutto
Der Strompreis für Brunnenwasser liegt bei ca. 0,25 Euro pro kWh

Stand 06/2016



WasserAnwendung



Seite 7 „Wassermanagement“



WasserAnwendung



Seite 8 „Wassermanagement“



WasserAnwendung



Seite 9 „Wassermanagement“



WasserNutzung

Wie kann ich geschickt die Niederschläge ökologisch Nutzen ?

z.B. durch Anlegen eines Feuchtbiotopes



Seite 10 „Wassermanagement“



WasserAnwendung

Wie wird im Garten gewässert und wie erfolgt der Anbau von Gemüse!



Seite 11 „Wassermanagement“



WasserAnwendung

Wie werden im Garten neugepflanzte Gehölze Bewässert ?

Bitte immer einen ausreichend großen waagerechten Gießrand herstellen.



Seite 12 „Wassermanagement“



WasserHaltung

Wie kann ich geschickter die Bodenfeuchte länger im Boden halten?

z.B. durch Gründüngung



Pflanze	Aussaat	Winterhart	Eigenschaften
Roggen	I-XII	Ja	Konkurrenz für Quecke
Bitterlupine	IV-VIII	Nein	Tiefwurzler, Stickstoffsammler
Luzerne	III-VII	Ja	Tiefwurzler, Stickstoffsammler
Gelbsenf	III-IX	Nein	Pfahlwurzler
Ölrettich	VII-IX	Nein	Pfahlwurzler
Phacelia	III-VIII	Nein	Bienenweide, bildet viel Wurzelmasse

Seite 13 „Wassermanagement“ 

WasserHaltung

Wie kann ich geschickter die Bodenfeuchte länger im Boden halten?

z.B. durch Abmulchen



Seite 14 „Wassermanagement“ 

WasserHaltung

Wie kann ich geschickter die Bodenfeuchte länger im Boden halten?

z.B. durch Folie, Fließ



Seite 15 „Wassermanagement“



WasserNotwendigkeit

Allgemeine Klimabedingungen für Pflanzen sind : Temperatur, Niederschläge, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung und Belichtung

Niederschläge reichen gewöhnlich nicht aus, um die Feuchtigkeitsansprüche der Gemüsepflanzen zu befriedigen. Zusätzliche Bewässerung ist hier notwendig.

Der Wind schädigt Pflanzen wo er stärker auftritt und trocknet den Boden sehr schnell aus.



Seite 16 „Wassermanagement“



WasserNutzung

Wie können wir unser Wasser speichern/nutzen ?

Regenwasser/Oberflächenwasser können wir zwischenspeichern (z.B. Regentonnen/Zisternen) und dann wieder nutzen.



Seite 17 „Wassermanagement“



WasserTechnik

Per App auf dem Smartphone oder dem Tablet kann sich der Gartenbesitzer darüber informieren, was in seinem Garten gerade geschieht.

Neuheit:

Gardena smart system

- Die Komponenten:
- Gardena smart Gateway (Kommunikationszentrale)
 - Gardena smart Sensor (Messwerte für Bodenfeuchte, Lichtverhältnisse und Außentemperatur)
 - Gardena smart Water Control (Wassermanager)
 - Gardena smart Sileno (RasenRoboter)



Abb. Gardena.com

Seite 18 „Wassermanagement“



WasserTechnik

Bewässerungsfirmen: Gardena, Hunter, Rainbird, Netafim,...

Bewässerungssysteme: Getrieberegner, Spritzen, Brausen, Regner, Turbinen Versenkgrenner, Versenkgrenner, Sprinklersystem, Micro-Drip-System, Miro-Bewässerung (Tropfbewässerung), Bewässerungssteuerung, Pumpen, Tropfrohr, Tropfschlauch, Düsen, Ventile,...



Seite 19 „Wassermanagement“



WasserTechnik

Bewässerungssteuerung



Seite 20 „Wassermanagement“



WasserTechnik

Mikro-Bewässerung



WasserTechnik

Düsen

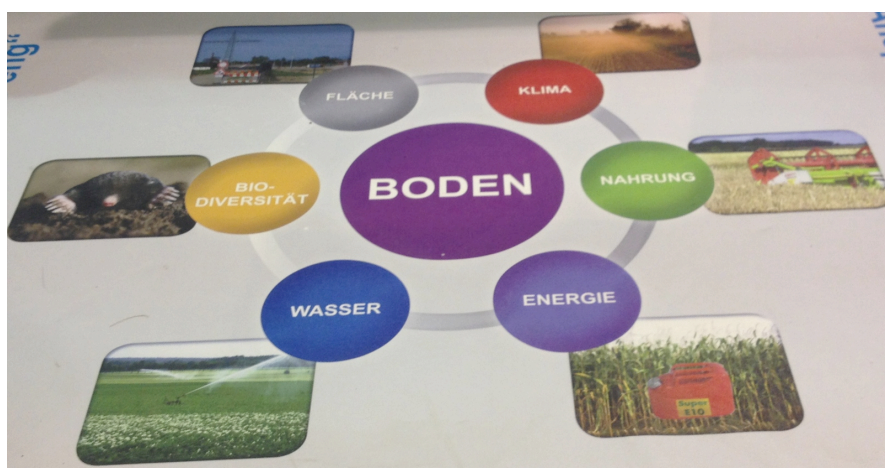


Wasser**Technik**

Mikro-Bewässerung auf einem Hochbeet



Wasser**Boden**



WasserBoden

Einfluss der Bodenarten in Bezug zur Wasserverwertung

Hoher Sandanteil

- gute Wasserführung
- geringes Wasserhaltevermögen
- Wasseraufnahmevermögen hoch
- intensive Durchlüftung
- meist geringer Nährstoffgehalt
- gute Durchwurzelung und Bearbeitbarkeit

Hoher Tonanteil

- schlechte Wasserführung
- hohes Wasserhaltevermögen
- Wasseraufnahmevermögen niedrig
- schlechte Durchlüftung
- meist hoher Nährstoffgehalt
- schlechte Durchwurzelung und schwere Bearbeitbarkeit



WasserBewässerungsbedarf

Übersicht der Speicherefähigkeit von Wasser bei verschiedenen Böden

Die Bodenarten haben einen starken Einfluß auf den Wasserhaushalt des jeweiligen Bodens.

Bodenart	10cm Schicht	30cm Schicht	60cm Schicht
Sand	11	33	60
humoser/lehmiger Sand	13	39	70
Lehm	18	54	100

Abb.: Speicherefähigkeit von pflanzenverfügbaren Bodenfeuchtigkeit in Liter/Quadratmeter (l/m²)
Quelle: Prof. Dr. habil. Helmut Fröhlich



WasserLenken



Seite 29 „Wassermanagement“



WasserKlima

Was ist Klima ?

Klima ist eine Zusammenfassung der Wettererscheinungen, an einem bestimmten Ort.

Klima ist nichts Statisches, sondern unterliegt ständigen Veränderungen !

Die Geschwindigkeit der Erderwärmung ist so schnell wie noch nie !

So schwankte die Mitteltemperatur auf der Nordhemisphäre in den letzten 10.000 Jahren lediglich um 1 C° um den Durchschnittswert von 15 C°.

(Daten des Deutschen Wetterdienstes)

Seite 30 „Wassermanagement“



WasserKlima

Was ist Klimawandel?

Klimawandel bezeichnet die Veränderungen meteorologischer Kenndaten im Vergleich von mindestens 30-jährigen Bezugszeiträumen.

Ursache für die seit einigen Jahrzehnten nachgewiesenen klimatischen Veränderungen sind Erhöhungen von Emissionen der Treibhausgase wie Methan und Kohlendioxid. Der aktuelle Klimawandel wird vor allem gekennzeichnet durch die globale Erwärmung der Atmosphäre und der Ozeane, dem Rückgang der Eismengen sowie dem Anstieg des Meeresspiegels. Dabei variieren die Klimaveränderungen je nach Region stark in Ausmaß und Ausprägung.



WasserKlima

Klimawandel bei uns !

Die Region Berlin-Brandenburg ist niederschlagsarm und geprägt von zahlreichen Seen und Fließgewässern und überwiegend sandigen Böden, die nur wenig Wasser speichern können. Dadurch ist die Region besonders anfällig für die zu erwartenden Folgen des Klimawandels.

Wenn Wasser zum Problem wird: In vielen Teilen Deutschlands fallen höheren Niederschlagssummen überwiegend außerhalb der Vegetationsperiode. Gleichzeitig steigt aber der Verdunstungsanspruch in der Vegetation aufgrund der höheren Temperaturen. Unregelmäßige Verteilung im Sommerhalbjahr, Starkregen (Wasser fließt zum großen Teil oberflächlich ab).

Wichtig: gleichmäßige Wasserversorgung in der Kulturführung !
Intelligenter Umgang mit Wasser sehr wichtig !!!



WasserKlima

Probleme des Klimawandels in Bezug zum Wasser

- **Speicherfähigkeit und Erosion des Bodens sind gefährdet**

Lösung: Anbau von Zwischenfrüchten (z.B. Gründüngung), der zum Schutz von Boden und Grundwasser beiträgt. Erhöhung der Bodengare, Einbringen organischer Masse (z.B. Kompost)

- **Ungleiche Verteilung von Niederschlägen, Höherer Verbrauch an Wasser**

Lösung: Speicherung von Niederschlagswasser, kontinuierlichen Verbrauch der Kulturen durch eine zusätzliche Bewässerung gewährleisten

- **Hohe Verdunstung**

Lösung: Bei jungen Kulturen kann zudem das Hacken der obersten Bodenschicht als geeignete Bodenbearbeitung empfohlen werden. Es unterbricht den Wassertransport und vermindert die Verdunstung. Mulchung der Bodenoberfläche, gezielte Bewässerung



WasserKlima

Wo geht unser Klima hin ?

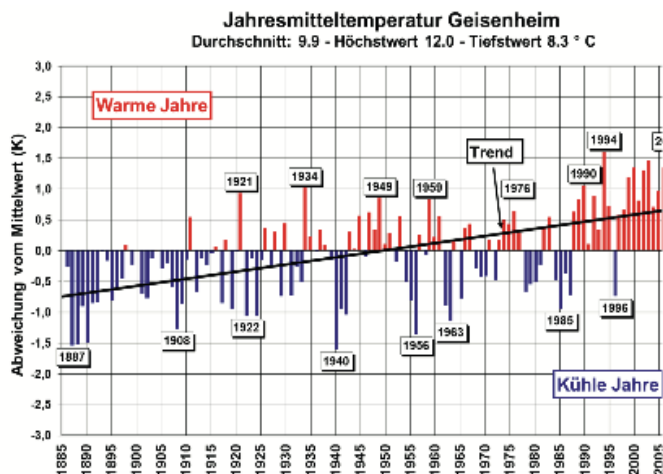


Abb. Aus „Grüner Schriftenreihe“ BDG



Kontakt zu uns

Projekt „Urbane Klima-Gärten“

www.agrar.hu-berlin.de

GrünConcept GmbH

Tel. 03342/301710

www.gruenconcept.de

Landesverband der Gartenfreunde e.V.

Tel. 030/3009320

www.gartenfreunde-berlin.de

