

# Natur- und Klimagerecht gärtnern



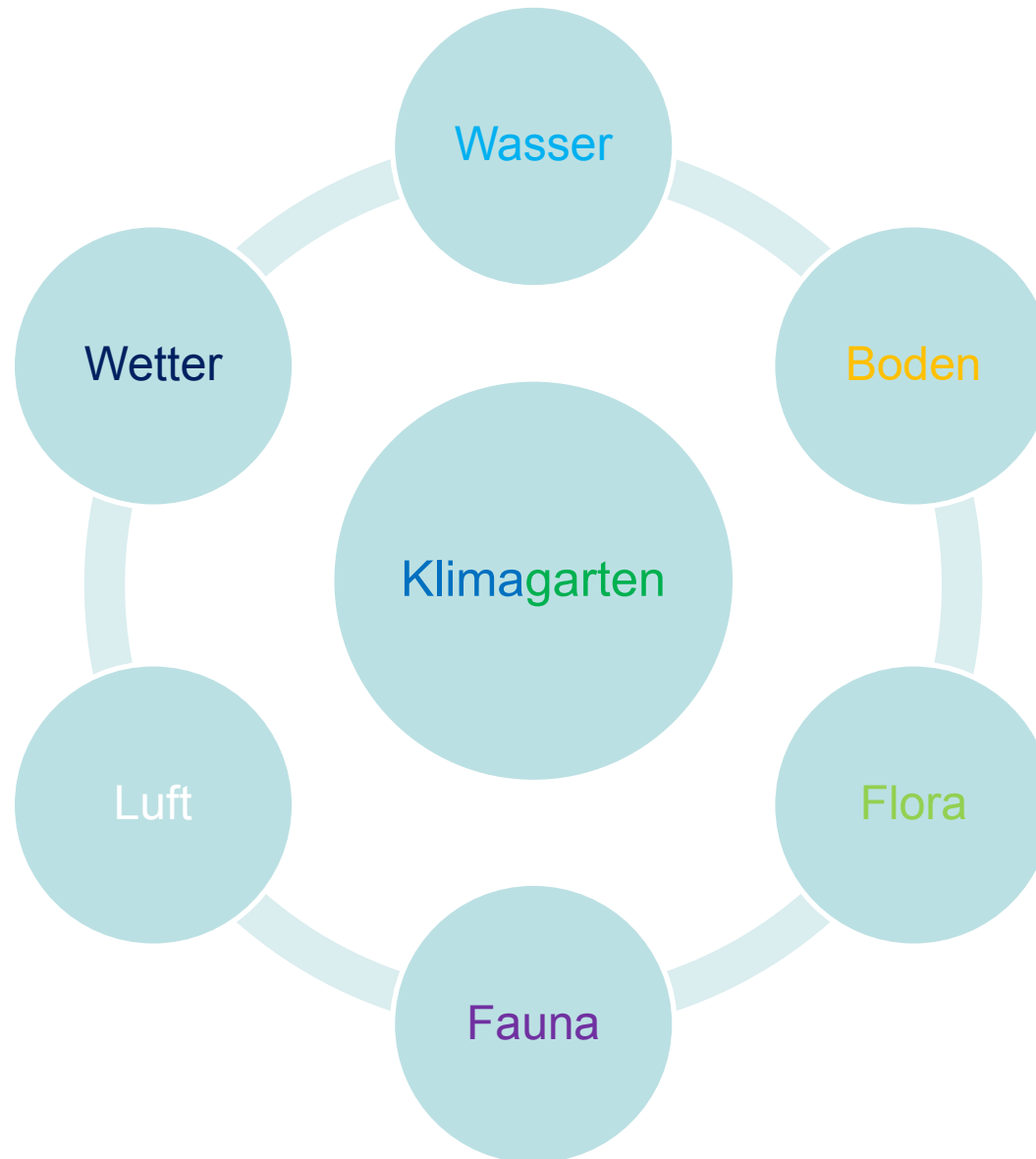
Dipl.- Ing. Sven Wachtmann (FH) Gartenbau

---

# Übersicht der Themen

1. Grundsätze zum Klimagarten
2. Grundlage Wasser
3. Grundlage Boden
4. Grundlage Klima
5. Grundlage Flora/Fauna
6. Aktuelle Klimasituation





## Grundlage zum Klimagarten

Was ist überhaupt ein Klimagarten werden sich viele Gartenfreunde fragen.

Ein Auszug aus Wikipedia ist folgender:

„Der Klimagarten ist ein Messfeld, auf dem sich eine meteorologische Messstation (Wetterstation) befindet. Das Aussehen eines solchen Messfeldes ist von der World Meteorological Organization (WMO) genau definiert.“

Dies hat aber nichts mit unserem gemeinten Klimagarten zu tun !  
Wir möchten Ihnen praktische Hinweise zur Gestaltung und Pflege in Ihrem Garten geben um den Garten klimafest zu machen. Dieses Thema wird uns in Zukunft immer stärker beschäftigen.

# Wasser



## Grundlagen des Klimagartens: Im Bereich Wasser

- effiziente Bewässerungstechnik (z.B. Tröpfchenbewässerung oder Mikrobewässerung) im Garten einsetzen.
- die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens fördern (z.B. durch einen humosen, gut mit organischem Material angereicherten Boden, Zuführung von Kompost, wasserspeichernde Substrate wie beispielsweise aus Lava oder zerkleinerten Backstein).
- für eine ganzjährige Bodenbedeckung (z.B. Gründüngung, Mulch, Rasenschnitt, Fließ) sorgen, um die Verdunstung der Pflanzen zu reduzieren.
- Schaffung von Feuchtbiotopen (z.B. Teich, Mulden) in den Gärten um die Temperaturen abzusenken, Verdunstung zu erhöhen und natürliche Kühlung durch Wasser zu erreichen.
- Auffangen und Nutzung von Regenwasser (z.B. Regenwassertank).
- Frühmorgendliches und durchdringendes Wässern der wichtigen Kulturen im Garten.

## Grundlagen des Klimagartens: Im Bereich Wasser

- Bedarfs- und zielgerechtes Bewässern der Pflanzen; möglichst ausgiebig wässern, dafür nicht so oft! Kontrollieren ob der Boden (tiefere Schichten) auch feucht ist.
- Bei jungen Kulturen kann zudem das Hacken der obersten Bodenschicht als geeignete Bodenbearbeitung empfohlen werden, zur Unterbrechung des Wassertransportes und Verminderung der Verdunstung.
- Schaffung und Pflege von Drainage- und Rückhaltesysteme um starkregen Ereignisse abzumildern (z.B. Versickerungskoffer im Boden einbauen)
- Wasser hat eine starke Bindung von Feinstaub

## **Das richtige Wässern ist die Lösung !!!**

Wir sollten uns vom sogenannten „Gießkannenprinzip“ verabschieden und ein Bewässerungssystem wählen, das das Wasser gezielt im Wurzelbereich der Pflanzen abgibt. Dort wird es langsam und gleichmäßig vom Boden aufgenommen.

## **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

**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, -Wachstumsfaktor



## Wasserspeicherung

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



## Bewässerung

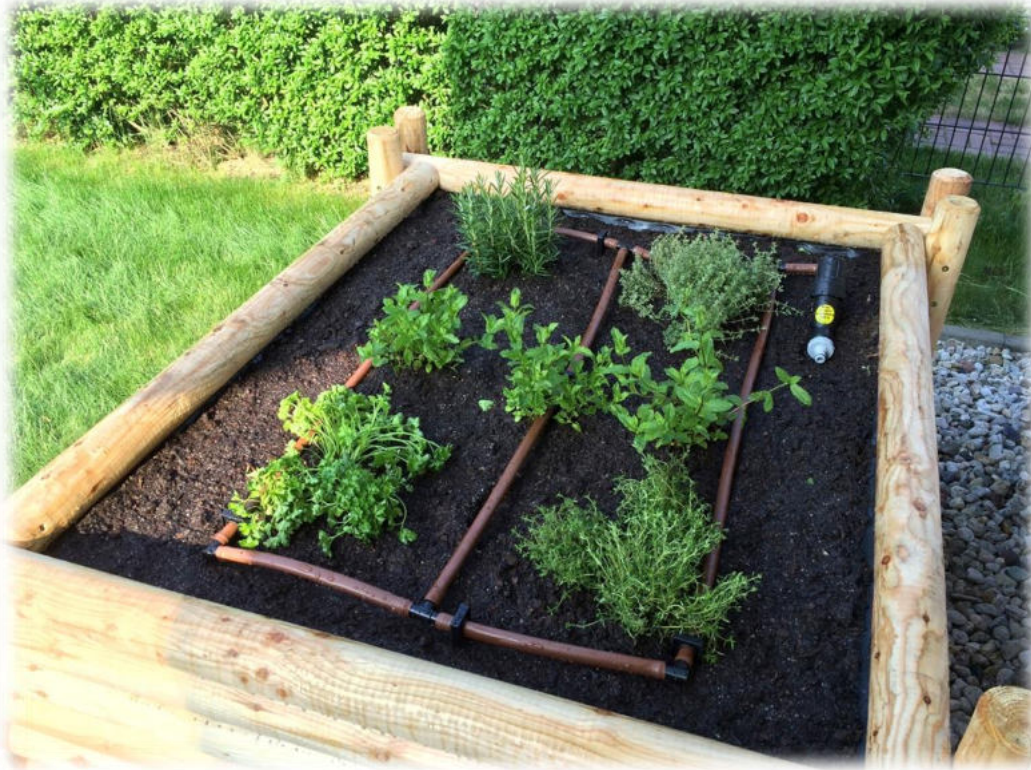
effiziente Bewässerungstechnik (z.B. Tröpfchenbewässerung)

Durchflussmengen für Tropfer liegt bei ca. 1,5 - 3l/h.



## Bewässerung

durch eine Tröpfchenbewässerung auf einem Hochbeet



## Bewässerungsaufbau

für die Tröpfchenbewässerung, T-Stück, Filter und Druckminderer



## Bewässerung

effiziente Bewässerungstechnik (z.B. Mikro-Bewässerung)



## Wie kann ich geschickt die Niederschläge ökologisch nutzen ?

z.B. durch Anlegen eines Feuchtbiotopes

Teiche und Feuchtbiotope sorgen für Verdunstungskühle, beugen Überschwemmungen vor und bieten wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna.



## Wasserlenkung und Wasserspeicherung



## **Wann, wie und wieviel sollte gewässert werden ?**

Möglichst morgens, nicht bei voller Sonneneinstrahlung  
(Verbrennungsgefahr!)

Menge der Wassergabe abhängig von der Pflanze!

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

## **Wasser und Boden als Komponenten**

- die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens fördern (z.B. durch einen humosen gut mit organischem Material angereicherter Boden)
- ganzjährige Bodenbedeckung (z.B. Gründüngung)
- Vermeidung von Bodenversiegelungen (z.B. versickerungsfähige Materialien verwenden)

Der Wasserbedarf ist abhängig vom Witterungsverlauf, der Pflanzenart sowie von der Standortsituation und Bodeneigenschaft.

## **Probleme und Lösungen 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

## Tropfbewässerung

Hierbei werden Schlauchsysteme die oberirdisch oder unterirdisch verlegt und geben tröpfchenweise Wasser aus unterschiedlichen Auslassöffnungen (Tropfer) ab.

Vorteile dieser Bewässerung sind eine gezielte, gleichmäßige und langsame Abgabe von Wasser.

Durchflussmengen für Tropfer liegt bei ca. 1,5 - 8l/h je nach Bedarf.



## Wie werden im Garten neugepflanzte Gehölze bewässert ?

Immer einen ausreichend großen waagerechten Gießrand herstellen.



**Wie werden im Garten neugepflanzte Gehölze bewässert ?  
mit Wassersäcken arbeiten oder mit Technik**



# Boden



## Grundlagen des Klimagartens: Im Bereich Boden

- vielseitige Fruchtfolge und/oder Mischkultur schaffen
- Einsatz von Gründüngungspflanzen
- Herstellen und Verwendung von Kompost/Humus (Humusanreicherung)
- schonende Bodenbearbeitung, kein Umgraben (Zerstörung von Bodenleben)
- eine ganzzährige Bodenabdeckung gewährleisten (Mulchung)
- Hacken des Bodens (Zerstörung der Bodenkapillaren)
- Verzicht auf mineralische Dünger (Bodenschutz, Trinkwasserschutz)
- Verzicht auf torfhaltige Substrate (CO<sub>2</sub> Festsetzung, Naturraum wird zerstört)
- Einsatz von Hoch- und Hügelbeeten (besonders bei Bodenbelastung)
- Bodenanalyse regelmäßig durchführen um eine optimale Nährstoffversorgung der Pflanzen zu gewährleisten
- Kohlenstoff-Speichervermögen des Bodens (Dauerhumus) aufbauen
- Zeit- und Bedarfsgerechte Nährstoffversorgung der Pflanzen gewährleisten
- Optimieren der Bodenstruktur um Wasser besser zu speichern

## Grundlagen des Klimagartens: Im Bereich Boden

- Versiegelung und Verdichtungen am Boden vermeiden (so das der Boden Wasser aufnimmt und auch große Regenmengen auffangen kann)

## Wie können wir mehr CO<sub>2</sub> im Boden Binden ?

- Anreicherung von Humus in den Böden
- optimierte Bodenpflege um den Dauerhumus und somit die langjährige Festlegung von Kohlenstoff zu erhöhen
- Verzicht auf torfhaltige Substrate um nicht mehr klimaschädliche Treibhausgase wie Kohlendioxid und Methan in die Atmosphäre zu entweichen lassen

## Was passiert mit dem Boden bei höheren Temperaturen?

Es findet ein stärkere Humusabbau bei höheren Temperaturen in unserem Boden statt. Daher ist es wichtig eine stärkere Humuszufuhr als bisher durch Kompost/Humus dem Boden zuzuführen.



## Boden

„Klimaschutz ist auch Bodenschutz“

### Nutzung des Bodens

In der Nutzung des Bodens als Kohlenstoffspeicher könnte eine Lösung im Klimaproblem gesehen werden. In Deutschland haben wir nur 4kg Kohlenstoff je m<sup>2</sup> Ackerfläche in Humus gebunden. Der Humus müsste in den Ackerflächen stärker aufgebaut werden um ein nachhaltiges absinken der CO<sub>2</sub> Konzentration zu bewirken.

Würde weltweit 4% Humus im Boden sein wäre das Klimaproblem gelöst !

Unversiegelte Böden speichern rund 5x so viel Kohlenstoff wie die oberirdische Biomasse und doppelt so viel wie die Atmosphäre. Nach den Ozeanen sind sie die zweitgrößten Speicher von Treibhausgasen

## Boden

Versiegelte Flächen nehmen weltweit immer schneller zu. In Deutschland sind es rund 46% der Fläche als Siedlungs- und Verkehrsflächen ausgewiesen. Diese Flächen sind bebaut, betoniert, befestigt, gepflastert oder asphaltiert. Und täglich werden ca. 56ha als Siedlungs- und Verkehrsflächen neu ausgewiesen.

**Regen:** Wasser kann nicht versickern sondern nur abfließen in die Kanalisation und steht dem Boden/Pflanzen nicht zu Verfügung !



## Wasseraufnahmemöglichkeit bei einem gesunden Boden:

200 Liter Niederschlag pro m<sup>2</sup> kann ein Boden aufnehmen

## Versiegelte Böden:

- keine Verdunstung von Wasser
- keine Kühlung der Luft möglich
- speichern Wärme und heizen die Umgebung auf



## Wie kann ich länger die Bodenfeuchte im Boden halten?

Abdecken der Bodenoberfläche mit:

Organisch: Mulch, Rasenschnitt, Laub, Pflanzen (z.B. Gründüngung)

Anorganisch: Folie, Fließ, Steine, Kies, Splitt



## Einfluss der Bodenarten in Bezug zur Wasserverwertung

### Hoher Sandanteil

- gute Wasserführung
- geringes Wasserhaltevermögen
- Wasseraufnahmevermögen hoch
- intensive Durchlüftung
- meist geringer Nährstoffgehalt
- gute Durchwurzelung und Bearbeitbarkeit
- Bewässerung: 10-15l/m<sup>2</sup>  
alle 3 bis 4 Tage

### Hoher Tonanteil

- schlechte Wasserführung
- hohes Wasserhaltevermögen
- Wasseraufnahmevermögen niedrig
- schlechte Durchlüftung
- meist hoher Nährstoffgehalt
- schlechte Durchwurzelung und schwere Bearbeitbarkeit
- Bewässerung: 15-25l/m<sup>2</sup>  
alle 7 Tage

## Verhinderung von Erosion z.B. durch Verwendung von Gründungspflanzen



| 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 |

# Luft/Wetter/Klima



# Wetter, Witterung, Klima

Wetter umfasst wenige Tage,

Witterung bis zu einer Jahreszeit,

Klima Jahre bis hin zu geologischen Zeitaltern

## 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)

## Was bedeutet 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 Kohlenstoffdioxid. Der aktuelle Klimawandel wird vor allem gekennzeichnet durch die **globale Erwärmung der Atmosphäre und der Ozeane**, den Rückgang der Eismengen sowie den Anstieg des Meeresspiegels. Dabei variieren die Klimaveränderungen je nach Region stark in Ausmaß und Ausprägung.

Der Klimawandel ist global !

## **Anstieg von CO<sub>2</sub> durch:**

- Industrie
- Haushalte
- Verkehr
- Landwirtschaft

## **Problem von zu viel CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre ist:**

Unsere Atmosphäre heizt sich hierdurch stark auf und die Folge ist dass sich die Durchschnittstemperatur auf der Erdoberfläche und der Meeresspiegel steigen.

Wir bekommen einen Treibhauseffekt der Erde !

Dies führt zu Wetterextremen mit erheblichen Auswirkungen auf Mensch und Natur !

## Statisches Klima

Ein typisches Merkmal der Städte sind die **Wärmeinseln**, die das Stadtklima prägen. Es können bis zu 10 C° Wärmedifferenz zu den umliegenden Gebieten entstehen.

Bereiche von Maßnahmen um die Wärme in den Städten zu reduzieren wären:

Grünflächen: Größe und Verteilung, Grünbedeckung (z.B. Wiesen)

Bauflächen: Gebäudehöhe, Gebäudegrundfläche, Versiegelung zwischen Baukörpern, Ausstattung der Häuser mit Markisen und Jalousien; Parkplätze entsiegeln

Wasserflächen: Größe und Verteilung, Wassertemperatur

Oberfläche: Dachbegrünung; hellere Oberflächen auf Dächern, Fassaden, Straßen und Gehwegen schaffen; Wasser versickern lassen; Sonnensegel

Grünflächen entfalten ab einer Größe von einem Hektar ein eigenes Mikroklima. Sie fördern die Entstehung von Kalt- und Frischluft.

## Städtisches Klima

Maßnahmen gegen „Hitzestau“ wären:

- Kurzgefasst „Grün“ und „Blau“ (Pflanzen und Wasser)
- Wasser und Pflanzen bringen die Verdunstungskühlung

„Blau“ : - Schaffung von Spring- und Trinkbrunnen in der Stadt  
- Anlegen von Teichen und Wasserflächen in der Stadt

„Grün“ : - Dachbegrünung  
(Stauden, Gräser, Gehölze,.. auf das Dach bringen)  
- Fassadenbegrünung  
(Schling- und Kletterpflanzen,...an die Fassade bringen)

## **Klimaanpassung möglich durch:**

- Entsiegelung und Bepflanzung von Betonflächen damit diese Flächen Wasser aufnehmen und wieder abgeben können.
- Regulierung einer Oberirdische Starkregenabführung
- Schaffung einer Fassaden- und Dachbegrünung
- Helle Fassaden- und Wegegestaltung, damit sich die Materialien nicht so stark aufheizen und die Wärme bis in die Nacht speichern können
- Gezieltes Wassermanagement
- Speicherung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre im Boden durch einen offenen Boden und mit Humus Anreicherung
- Gründüngung/keine Flächen offen lassen
- Schaffung von mehr „grün“ Volumen (kühlende Verdunstung, Schattenspender)
- Erhaltung und Schaffung von Kalt- und Frischluftschneisen innerhalb der Großstadt (Austausch der Luft vom Zentrum ins Umland, über die Schneisen weht Frischluft ins Zentrum)
- Torffrei gärtnern; Beim Abbau von Torf wird sehr viel CO<sub>2</sub> freigesetzt

## **Klimaanpassung möglich durch:**

- Mehrung des Grünvolumens ( $\text{CO}_2$  – Senkfunktion, Reduktion von Heat Island Effekten [dt. Hitze-Insel-Effekt]).
- Wasserflächen schaffen (Verdunstungskühlung erhöhen)
- Bebauung für Luftschneisen anpassen (Wechsel von hohen und niedrigen Häusern)

## **Grünflächen in der Stadt haben folgende Positive klimatische Wirkungen:**

- Verringerung der lokalen Lufttemperatur durch höhere Verdunstung
- Aufnahme und Speicherung von Niederschlag in den Böden
- Gartenböden und Bäume speichern  $\text{CO}_2$

## **Warum sind unsere Kleingärten so bedeutsam für die Stadt im Klimawandel?**

### Kühlende Wirkung

- Erhöhung der Verdunstungskapazität
- Erhöhung des Grünvolumens
- Erhaltung und Schaffung von Kalt- und Frischluftschneisen innerhalb der Großstadt (Austausch der Luft vom Zentrum ins Umland, über die Schneisen weht Frischluft ins Zentrum)
- Mehrung schattiger Ruheorte
- Verringerung der nächtlichen Wärmeabgabe

### Pufferräume bei Starkregenereignissen

- Verlangsamen des Regenwasserabflusses

## Warum sind unsere Kleingärten so bedeutsam für die Stadt im Klimawandel?

### Sauerstoffproduktion

### CO<sub>2</sub> Speicherung

-Gartenböden und Bäume speichern CO<sub>2</sub>

z.B. bei 100m<sup>2</sup> und 1% Humus kann bis zu 1Tonne CO<sub>2</sub> im Jahr gespeichert werden. Je mehr Humus im Boden ist desto besser kann CO<sub>2</sub> aufgenommen und gespeichert werden.

z.B. 1/3 mehr Wälder 2/3 mehr CO<sub>2</sub> Bindung

## Der Klimawandel

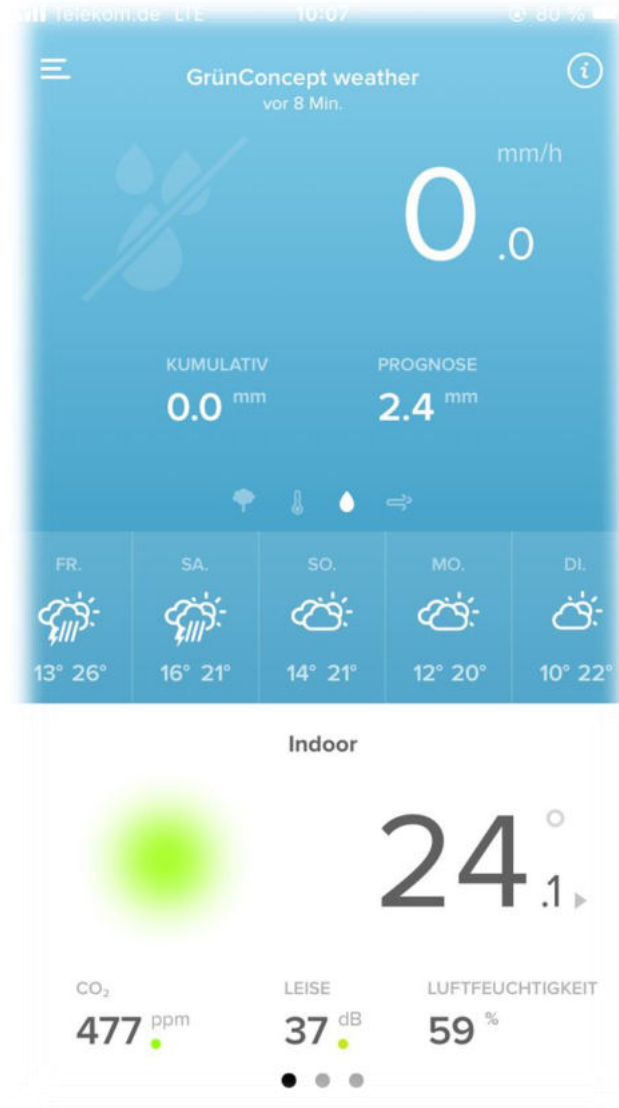
birgt für die Landwirtschaft und den Gartenbau sowohl Chancen als auch Risiken mit sich.

### Vorteile:

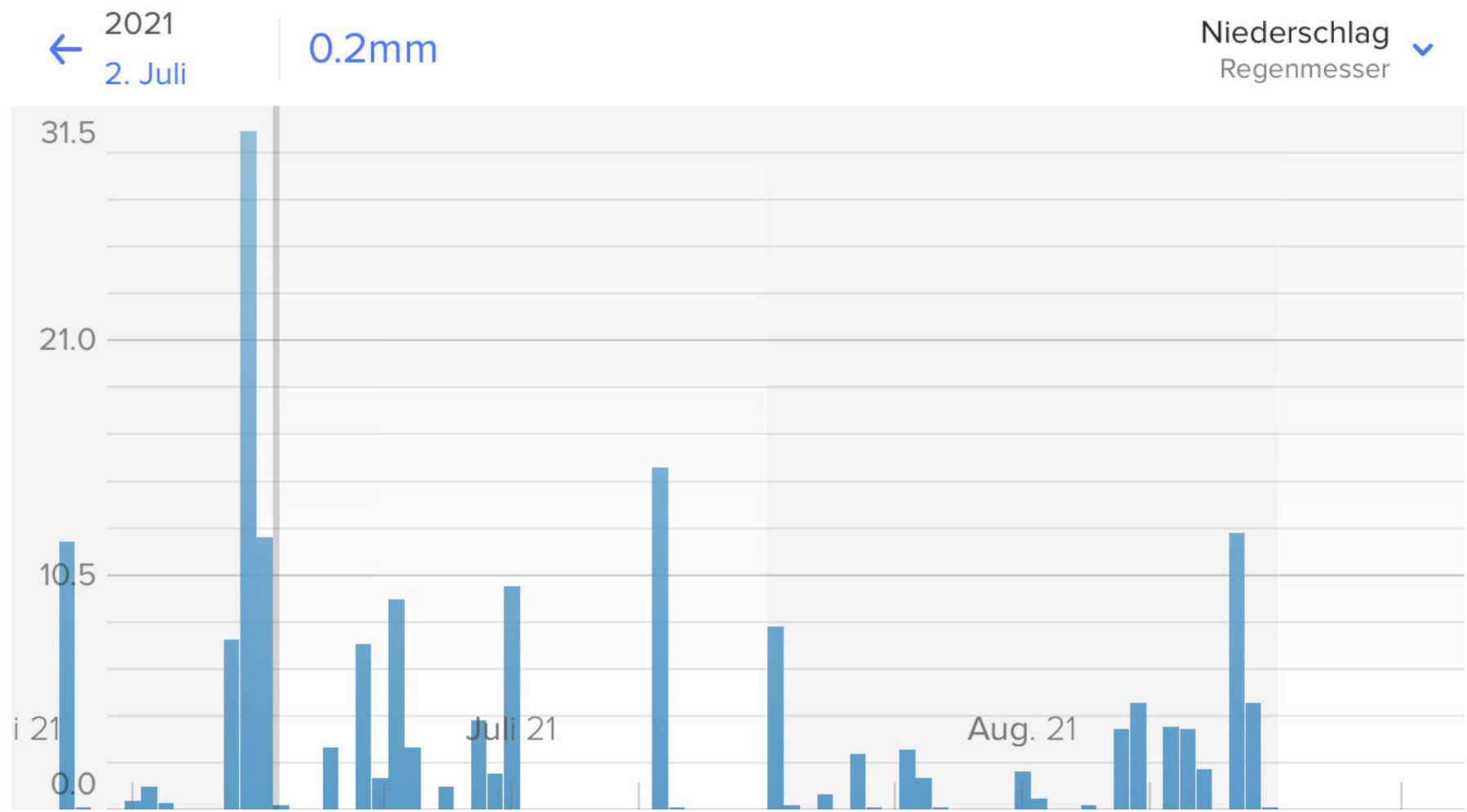
- Längere Vegetationsperioden/Wachstumsphasen für die Pflanzen
- höhere Temperaturen/schnellere und stärkere Entwicklung von Pflanzen
- höhere CO<sub>2</sub>-Gehalte damit stärkere Entwicklung der Pflanzen (Düngeeffekt)

### Nachteile:

- Sommertrockenheit, Trockenstress/Wasserstress, hohe Verdunstung
  - Spätfrostschäden
  - Schädlinge kommen früher und stärker, neue Schädlinge/Krankheiten kommen
  - Pflanzenkrankheiten/Schäden durch abiotische Ursachen (äußere Faktoren)
  - Zunahme der Mineralisierungsrate bei Temperaturanstieg
- Boden- und Nährstoffverluste durch Auswaschung (Starkregen)



# Grundlage Klima



# Flora/Fauna



## Flora/Fauna

Schaffung von Lebensräumen/Überwinterung/ Rückzugsmöglichkeiten für die heimische Tierwelt

(z.B. Trockenmauern, Totholz, Reisig, Nisthilfen für Vögel)



## Bewohner des Insektenhotels

| Siedler               | Größe  | Proviant       | Nistverschluss          |
|-----------------------|--------|----------------|-------------------------|
| Mauerbiene            | 8-14mm | Pollen         | rauer Mörtel            |
| Scherenbienen         | 6-10mm | Pollen         | Sehr harter Mörtel      |
| Löcherbienen          | 7mm    | Pollen         | Harz mit Steinchen      |
| Blattschneiderbienen  | 9-12mm | Pollen         | Blattstücke             |
| Ur- oder Maskenbienen | 5-7mm  | Pollen, Nektar | Seidiges Sekret         |
| Töpfer-Grabwespen     | 6-12mm | Spinnen        | rauer Mörtel            |
| Blattlaus-Grabwespen  | 5-7mm  | Blattläuse     | Harz mit Holz/Steinchen |
| Mörtelwespen          | 8-15mm | Larven         | Glatte Mörtel           |
| Mauer-, Lehmwespen    | 8-15mm | Larven         | Glatte Mörtel           |
| Schlupfwespen         |        | Kein           | kein                    |

## Insektenmagneten Nahrungspflanzen für Wildbienen, Hummeln und Insekten

| Winter/Frühling | Sommer       | Herbst        |
|-----------------|--------------|---------------|
| Winterlinge     | Schafgrabe   | Borretsch     |
| Krokus          | Katzenminze  | Salbei        |
| Schneeglöckchen | Ehrenpreis   | Natternkopf   |
| Weide           | Dost         | Mönchspfeffer |
| Schneeball      | Wildrose     | Gewürzstrauch |
| Kornelkirsche   | Malve        | Steinklee     |
| Obst            | Mauerpfeffer | Eibisch       |
| Mahonie         | Ehrenpreis   | Efeu          |
| Löwenzahn       | Sonnenhut    | Schneebeere   |
| Schneeheide     | Lavendel     | Bartblumen    |
| Kuhschelle      | Ysop         | Fingerstrauch |

## Flora/Fauna

Heimische vielfältige Pflanzenarten für die Tierwelt anbieten  
(z.B. Blumenwiesen, Pflanzung von Gehölzen/Stauden mit ungefüllten Blüten)



## Flora/Fauna

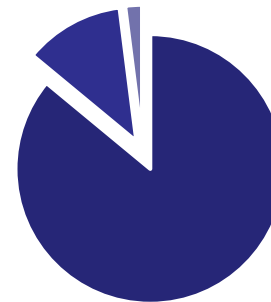
### Wie viele verschiedene Pflanzenarten finden wir in Kleingärten?

Untersuchung des Bundesverbandes zur Artenvielfalt in unseren Gärten ergab ein Ergebnis von 2.094 Kulturpflanzenarten (Studie des BDG 2008)  
Nachzulesen unter [www.kleingarten-bund.de](http://www.kleingarten-bund.de) Service/Publikationen/BDG-Artenvielfalt.

### Untersuchung zur Artenvielfalt in unseren Gärten

2.094 Kulturpflanzenarten (Studie des BDG 2008)

Artenvielfalt im Garten



■ Zierpflanzen ■ Nahrungspflanzen ■ Gründüngung

## Flora/Fauna

- Verwendung von widerstandsfähigen, resistenten, hitze-, trockenheitstoleranten, robusten, heimischen vielfältigen samenfesten, tief wurzelnden Sorten und Arten bevorzugen. (z.B. „Klimapflanzen“ und „Klimabäume“)
- Pflanzen mit ungefüllten Blüten verwenden
- möglichst eine Fruchtfolgegestaltung und/oder Mischkulturanbau wählen
- Klima- und standortangepasste Gartengestaltung, neue Gestaltungsformen für einen Garten schaffen; Vermeidung von Steinabdeckungen auf den Pflanzbeeten sogenannte „Steinwüsten“
- Einsatz von Dach- und Fassadenbegrünung (natürliche Staubfilter, kälte- und wärmedämmend)
- Pflanzen beobachten dadurch Schädlinge rechtzeitig erkennen und Möglichkeiten zur gezielten Bekämpfung finden (z.B. Nützlinge zur Schädlingsbekämpfung einsetzen)
- Pflanzenanbau die Feinstaub aus der Luft filtern, Sauerstoff produzieren, Schatten spenden, das Stadtklima verbessern und Tieren eine neue Heimat bieten

## Flora/Fauna

- Mehrung des Grünvolumens (CO<sub>2</sub> Senkung)
- Vernetzung von Grünflächen (z.B. Kleingartenparks)
- Auf Gartenhygiene achten
- Anbautermin von Gemüse verändern (ca. 1 Monat nach vorne und hinten verschieben)
- Auswahl von Nutzpflanzen „Exotische Pflanzen“ aus wärmeren Regionen wählen
- Hoch- und Hügelbeete einsetzen (Nachhaltigkeit)
- Anlegen von Biotopen, Gartenteichen (kein Fischbesatz), Wasserstellen, Trockenmauern (ohne Fugenmasse), Steinhaufen (sonniger Standort), Insektenhotel, Nistplätze, Erd-, Laub- und Reisighaufen, Sandinseln
- Blühfolge der Pflanzen beachten für eine reichhaltige Nahrung der Insekten
- Wildformen der Pflanzen bevorzugen (z.B. Kartoffelrose)
- Schaffung einer Blumenwiese (auf magere Böden, Sandböden, sonnige Standorte)

## Möglichkeiten von Klimafesten Bäumen bei uns

Die Verwendung von Klimafesten Pflanzen wären Pflanzen aus den südosteuropäische Mittelmeerraum bis in den hinteren Kaukasus. Ähnliche potenzielle Klimakandidaten gibt es aber auch in Nordamerika und Asien. Alle Pflanzen sollten möglichst stark **schattenspendende Blätter aufweisen**, was bei Klimafesten Pflanzen sehr schwierig ist, denn Bäume von sonnigen Standorten haben meist geschlitzte oder Fiederblätter wie z.B. Robinie. Angepasste Pflanzen an sehr trocknenden und warmen Gegenden erkennt man an **ledrigen oder/und behaarten Blättern**, welche die Pflanze vor zu starker Verdunstung schützen soll.

Die Japanische Zelkove, der Schnurbaum und die Amerikanische Sumpfeiche wären Klimafeste Bäume für unsere Region. Aber auch Feldahorn, Hainbuche, Esskastanie, Walnuss, Lederhülsenbaum und Obstgehölze auf Hochstämme.

Für die Zukunft sind trockenheitsangepasste Pflanzen notwendiger denn je für uns.

## Klimafesten Bäumen bei uns

- Robinie (*Robinia pseudoacacia*)
- Japanische Zelkove (*Zelkova serrata*)
- Japanische Schnurbaum (*Styphnolobium japonicum*)
- Sumpfeiche (*Quercus palustris*)
- Feldahorn (*Acer campestre*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Esskastanie (*Castanea sativa*)
- Walnuss (*Juglans regia*)
- Lederhülsenbaum, Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*)
- Obstgehölze
- Mispel (*Mespilus germanica*)
- Eisenholzbaum (*Parrotia persica*)
- Tulpenbaum
- Ginkgo
- Baumhasel
- Zierkirschen

## **Anbaumöglichkeiten von Gemüse- und Zierpflanzenarten**

Anbau von mehr wärmeliebende Arten im Garten, die derzeit in Südeuropa zu Hause sind. Da wären zum Beispiel die Melonen zu nennen. Die veränderten Bedingungen des Klimawandel werden wir bei veränderten Saat- und Pflanzterminen einplanen müssen.

## **Veränderungen bei Gemüsepflanzen**

Der Blumenkohl benötigt niedrige Temperaturen um den Wechsel von der Blattbildung zur Anlage einer Blüten- und Samenanlage (Vernalisation) zu bekommen. Für diese Umstellung benötigen die Blumenkohlpflanzen, etwa im 8-Blattstadium, eine kühle Periode. Dabei bilden die Pflanzen zunächst einmal einen Blumenkohlkopf (Blume), der sich viel später zu einem Blütenstand streckt und Samen bildet. Wenn aber eine längere Periode höhere Temperaturen von über 20C° zu erwarten sind kann diese Phase nicht durchlaufen werden und es bildet sich keine Früchte aus.

## **Pflanzen für den Garten**

Wir können in Zukunft mehr exotische Nutzpflanzen im Garten halten.

Wie z.B. Auberginen, Paprika, Chili, mediterrane Kräuter, ...

Auch der Weinanbau kann sich noch steigern

## **Wasserbedarf der Pflanzen**

Ermittlung des Wasserbedarfes für die Pflanzen im Garten. Dieser ist vom Entwicklungsstadium der Pflanze (Blattmasse und Wurzel) und vom Boden abhängig. Je größer die Blattmasse ist, desto größer ist auch der Wurzelbereich.

## **Faustregeln für die Bewässerung von Pflanzen**

Den Boden/Substrat wässern bis dieser gesättigt ist. Bewässerung abhängig von der Verdunstung des Bodens und der Pflanze sowie vom Niederschlag der gefallen ist.

## **Stadtgrün**

Das Stadtgrün werde als Klimaregulator, Feinstaubfilter, Kohlendioxid-Binder und Sauerstoffproduzent immer wichtiger.

## **Wissenswertes**

Warme und trockene Witterung während der Monate Juli, August und September begünstigen die Bildung von Blütenknospen außerordentlich.

(Quelle: Anleitung zum Obstbau 23. Auflage, 1911)

## **Probleme unsere Flora und Fauna**

Hitzeschäden an Früchten, Blättern und Stämme; neue tierische Schädlinge die sich an höhere Temperaturen angepasst haben, wie Thripse und Zikaden. Pflanzen haben Stress, können Erderwärmung, Rekordhitzesommer und Extremwetterlagen nicht immer gut verkraften.

## Wo geht unser Klima hin ?

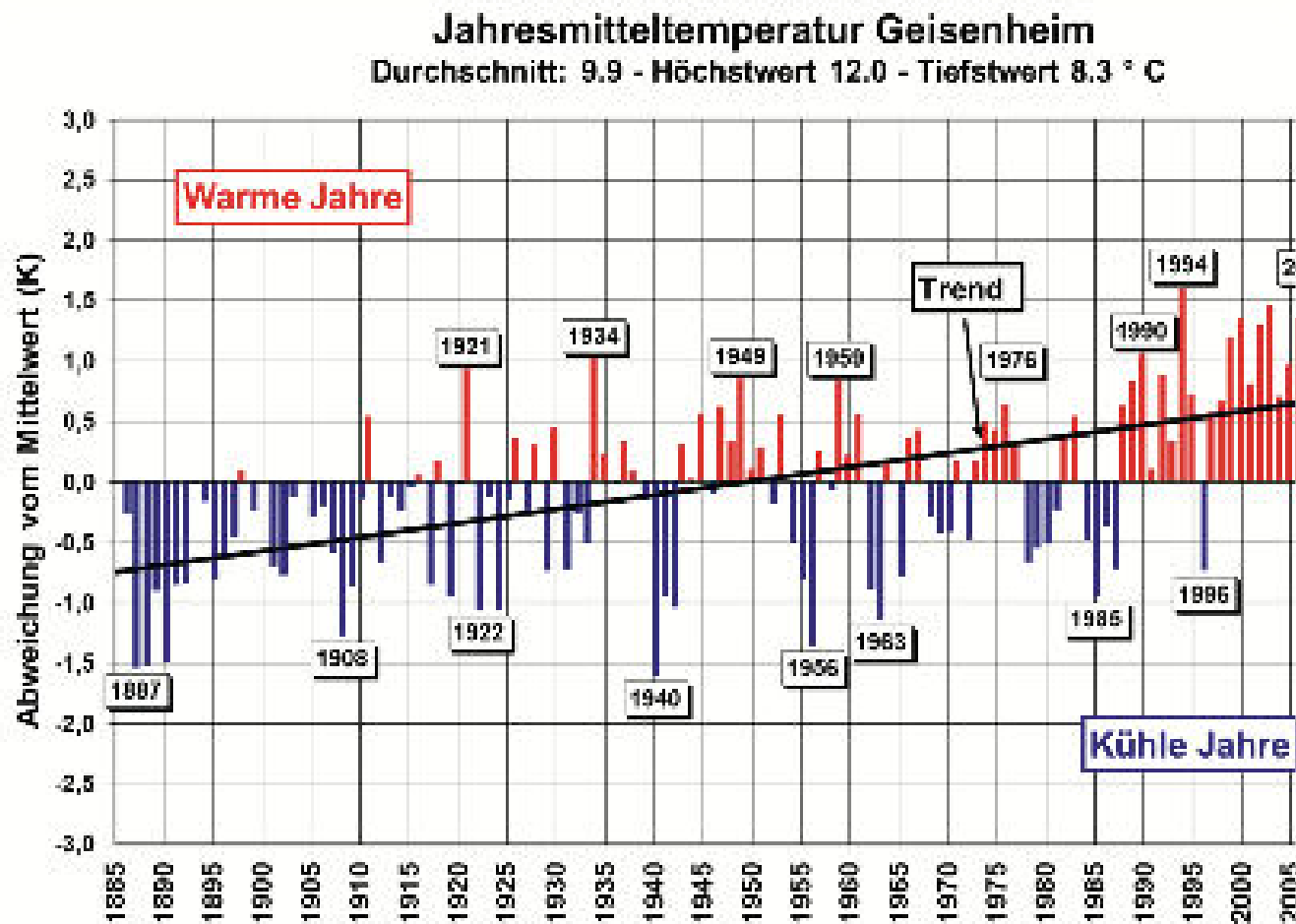


Abb. „Grüner Schriftenreihe“ BDG

## Erwarteter Klimawandel in Deutschland bis ins Jahr 2100

- Temperaturanstieg bis zu 4C°
- Mehr Starkniederschläge im Winter
- Doppelt so viele Sommertage wie heute
- Bis zu 14 Tagen früherer Vegetationsbeginn

(Quelle: Deutscher Wetterdienst)

**Umstieg der Energiegewinnung:** von Öl, Gas und Kohle  
auf Wind, Wasser, Sonne

**Klimaangepasste**

- Bodenpflege
- Wasserverwertung
- Pflanzung/Anbautechniken
- Gartengestaltung
- Grünflächenpflege
- Beratung/Schulung
- Kleingartenparks

## Was sollte in den Vereinen unternommen werden ?

- Information: Aufklärungsarbeit bei den Gartenfreunden
- Recht: Unterpachtvertrag/Gartenordnung und Satzung anpassen (Versiegelung der Parz. max. 6%)
- Schulungen zum Thema Klimagärten,...
- Schaugärten: Schaffung von „Demo-Gärten“
- Förderung: Biotope, Wand- und Dachbegrünung, Solaranlage, Nützlingsförderung (Nistkästen, Insektenhotel),...
- Verzicht auf: chemisch-synthetische Düngemittel, Herbizide Pflanzenschutzmittel, Torf, Fische in Teichen
- Untersuchungen: Bodenzustand, Bodenuntersuchung
- Außenanlage: offen gestalten für Gartenfreunde und Besuchern, Vernetzung von Grünflächen, Lehrpfad errichten, Blumenwiesen auf leeren Flächen schaffen, Auffangen/Ableiten von Regenwasser
- Fachberatung: mehr unterstützen, neue Aufgabenfelder, Kooperation mit anderen „grünen“ Verbänden, Vom Gartenfachberater zum Umweltberater

## **Wofür sind Kleingärten in der Stadt so wichtig im Bezug zum Klima**

- Temperatur herabsetzen (ca. 3C° )
- Wasserspeicherung und Grundwasserneubildung
- Versickerung und Abflussrückhaltung von Niederschlägen
- Sauerstoffproduktion für die Stadt
- Frisch- und Kaltluftentstehung (Austausch der Luft vom Zentrum ins Umland, über die Schneisen weht Frischluft ins Zentrum)
- Abschattung und dadurch lokale Kühlung
- Abkühlung durch großflächige Verdunstung und Erhöhung der Luftfeuchtigkeit
- Absorption und Filterung von Luftschadstoffen und (Fein-) Staub
- Verringerung der nächtlichen Wärmeabgabe
- Pufferräume bei Starkregenereignissen
- Speicherung von CO<sub>2</sub> im Boden durch Humus Anreicherung

# WELCHE GARTENPFLANZEN HALTEN UNSER KLIMA NOCH AUS?

Die Temperaturen steigen und die gewohnten Niederschläge bleiben aus. Deutschland droht das dritte Dürrejahr in Folge. Der Klimawandel macht sich auch in unseren Gärten breit. Pflanzen, vor allem Obstbäume, sind durch zu trockene Sommer und zu milde Winter gefährdet. Welche Pflanzen halten unser Klima noch aus?

VON SILKE SPERLING  
ILLUSTRATION RAFAŁ PIKARSKI

Gartenspezialistin Svenja Schwedde (53) von der Stadtgärtnerei Bornhöved (Schleswig-Holstein) erklärt, wie Sie ihr heimisches Grün für die Zukunft umbauen können. Wichtig: Die Pflanzen müssen die ganze Bandbreite der Witterungsbedingungen überstehen können. Nicht nur Trockenheit sondern auch Starkregen, Sturm, Hagel und Frost.

Diese Tipps machen den Garten zukunftsfähig:

- Gartenböden von Platten, Schotter und Beton befreien, damit der Regen wieder im Grundwasser fließt und es anreichert. Bei Hitze kann die Verdunstungskühle der feuchten Erde auch helfen, Temperaturen abzumildern.
- Ein flacher Garten ist out. Statt als monotone Rasenfläche legt man ihn leicht wellig mit Hügelchen und Senken an. Das schützt ihn vor Austrocknung und Überschwemmung.
- Regenwasser im Fass, Teich oder in einer unterirdischen Zisterne sammeln: zum Gießen in trockenen Zeiten.
- Genügend Bäume und Sträucher pflanzen, die für viel Schatten sorgen.
- Eine ganzjährige Bodendeckung wie Mulch speichert Feuchtigkeit und lässt den Boden nicht so schnell austrocknen.
- Mothallen wie Inssektenhotels bauen, um Nützlinge, die Blüten besuchen, in den Garten zu locken.
- Setzen Sie auf Mischkulturen aus Stauden, Obststräuchern, Gemüsepflanzen und Blumen in einem Beet.
- Verwenden Sie nur organischen Dünger oder Kompost, um die Qualität des Bodens zu verbessern. Er speichert Wasser und gibt es langsam wieder an die Pflanzen ab.

Welche Gartenpflanzen Zukunft haben, zeigt diese Grafik.

**ORST**

- Apfelbaum
- Weinrebe
- Honigleere
- Groß-Beere
- Bohnenkraut
- Lavendel

**KRAUTER**

- Oregano
- Thymian
- Artischocke
- Heide-Fettene
- Etagenzwiebel
- Gewürzchenel

**GEMÜSE**

- Sonnenbraut
- Felsen-Steinkraut
- Woll-Ziest
- Helmbohne

**STÄUCHER UND KLETTERPFLANZEN**

- Kletterrose
- Kornelkirsche

**STAUDEN**

Die Grafik zeigt eine detaillierte Illustration eines Gartens mit verschiedenen Pflanzenarten, die in Kategorien eingeteilt sind. Die Pflanzen sind in einem hügeligen Garten angeordnet, der mit verschiedenen Arten von Bäumen, Sträuchern, Kräutern und Gemüse bepflanzt ist. Die Illustration ist in einem natürlichen, handgezeichneten Stil gehalten.



Weitere Informationen zum Thema im Merkblatt:

Serie: „Klimagarten 2.0“

