



# **Pflanzenschutz im Kleingarten**

**M. Sc. Volker Croy, 2014**

# Gliederung

- 1 Umgang mit Pflanzenschäden
  - 2 Pilzkrankheiten
  - 3 Insekten und Milben
  - 4 Schnecken
  - 5 Nagetiere
  - 6 Nährstoffmangel / -überschuss
- Quellen

# 1 Umgang mit Pflanzenschäden

## Schaden genau untersuchen:

- schwere des Schadens abschätzen, ist er tolerierbar?
- Schadursache herausfinden

## Pflanzenschutz durchführen:

- indirekt - Pflanze unterstützen, weiteren Schäden entgegenwirken
- direkt - Schadursache beseitigen

## 2 Braun- und Krautfäule

Name: - *Phytophthora infestans*

Wirte: - Tomaten, Kartoffeln

Symptome: - Braune Flecken am Stängel, den Blättern  
Fäule an Früchten und Knollen

Bekämpfung: - weite Fruchtfolge auch zwischen  
Tomaten und Kartoffeln



Quelle: Wikipedia.org

- Kraut mit ersten Symptomen entfernen
- kranke Pflanzenteile nicht kompostieren
- Spritzwasser von Pflanzen fern halten (darin wird Pilz übertragen)
- also Überdachen oder Mulchen, auch Mulchen der Wege

# 2 Kohlhernie

Name: - *Plasmodiophora brassicae*

Wirte: - Kohl und Rettich

Symptome: - Wucherungen an Kohlwurzeln

Bekämpfung: - regelmäßig Kalken



- bei akuten Befall bis 2 kg Kalk / m<sup>2</sup>

- weite Fruchtfolge (> 7 Jahre, überlebt bis 20 Jahre am Standort)

- Staunässe vermeiden

- Boden mulchen und wenig Kompost einarbeiten um Bodentemperatur zu senken (Kohlhernie benötigt 20 -23 °C Bodentemperatur)

# 2 echter Mehltau

- Name: - Familie *Erysiphaceae*
- Wirte: - Salat, Rosen, Chrysanthemen, Äpfel, ...
- Symptome: - weißer, abwischbarer Belag auf der Blattoberseite, auf Knospen und jungen Trieben
- Bekämpfung: - pilzresistente Sorten bevorzugen



- befallene Triebe entfernen und vernichten
- Brühe aus Ackerschachtelhalm spritzen, außer bei Gurken-artigen und Rittersporn
- in Gewächshäusern Wechsel von hoher und niedriger Luftfeuchte vermeiden

# 2 falscher Mehltau

Name: - *Ordnung Peronosporales*

Wirte: - Zwiebeln, Salat, Gurken, Wein, ...

Symptome: - grauweißer, nicht abwischbarer Belag auf der Blattunterseite und Früchten, gelbe Flecken auf Blattoberseite

Bekämpfung: - pilzresistente Sorten bevorzugen



- Fruchtfolge

- Blattnässe vermeiden

- lockere Kulturen

- kranke Pflanzen und Pflanzenteile entfernen

# 2 Grauschimmel

- Name: - *Botrytis cinerea*
- Wirte: - Rosen, Tulpen, Wein, Erica, Erdbeeren
- Symptome: - braune Faulstellen mit grauem Pilzrasen
- Bekämpfung: - Schwächeparasit



- leichter Stickstoffmangel bei Düngung
- ausreichende Kalium-Düngung + Kalk
- abgestorbene Gewebeteile regelmäßig entfernen (sind Eintrittspforten für Pilz)
- Blattnässe vermeiden
- Temperatur- und Feuchteschwankungen vermeiden

# 2 Rußtau- und Schwärzepilze

Name: - *Familie Dematiaceae*

Wirte: - vorher von Läusen befallen

Symptome: - schwarzer Ruß auf Blättern

Bekämpfung: - Ursache (Läuse) bekämpfen

- ggf. Blattoberfläche abwaschen



# 2 Apfelschorf



Name: - *Venturia inaequalis*

Wirte: - Äpfel

Symptome: - braune, trockene Stellen auf Blättern und Früchten

Bekämpfung: - resistente Sorten bevorzugen z.B. (pillnitzer Re-Sorten), Topaz



- weniger anfällige Sorten z.B. Ontario, Alkmene, Berlepsch, Pilot, Piros

- Blattnässe vermeiden, lockere Krone

- nach jedem Regen Spritzung mit Ackerschachtelhalmbrühe oder Spritzmittel auf Kalk- oder Schwefelbasis

# 2 Frucht- und Spitzendürre

Name: - *Monilia*

Wirte: - Äpfel, Birnen, Kirschen, Obst

Symptome: - braune Faulstellen um Verletzungen mit gelblich braunen Sporenlagern



Quelle: Rausch et al.,  
2007, S. 93

Bekämpfung: - resistente Sorten



Quelle: Wikipedia.org

- blau-schwarze Früchte, braunes Fleisch

- Triebspitzen welken und sterben

- Rückschnitt der kranken Triebe bis 20cm ins gesunde Holz

- Früchte nicht verletzen  
(Fruchtschädlinge bekämpfen)

- Fruchtmumien entfernen und vernichten

# 2 Birnengitterrost



Wikipedia.org

- Name: - *Gymnosporangium fuscum*
- Wirte: - Wacholder ganzjährig, Birnen im Sommer
- Symptome: - leuchtend orange Flecken auf Blättern
- rote Pusteln auf Blattunterseite
  - vorzeitiger Blatt- und Fruchtfall
- Bekämpfung: - großer Abstand zu Wachholder (< 500m)
- Wacholder auf Befall im März / April prüfen, siehe Bild (links)
  - Wacholder in Umgebung entfernen, je näher der befallene Wacholder desto schlimmer der Befall
  - 3-fach-Spritzung systemischer Fungizide



# 3 Läuse

Wirte:

- Zierpflanzen, Obst, Gemüse

Symptome:

- Blätter verkrüppelt und eingerollt

- z.T. Blattverfärbungen und Wucherungen

- geschwächte Pflanzen, kleinere Früchte

- Rußtaupilze

Bekämpfung: - Nützlinge fördern

- Ameisen bekämpfen, denn diese schützen oft die Läuse vor Feinden z.B. mit Leim an Stängeln und Ästen

- stark befallene Pflanzenteile entfernen

- Seifenpräparate spritzen + Pflanzen-Ölpräparate bei Woll- und Schmierläusen



# 3 Mottenschildläuse - Weiße Fliege

Wirte: - Zierpflanzen, Obst, Gemüse

Symptome: - Honigtau + Rußtaupilze auf Blättern  
- kleine „weiße Fliegen“ an Blattunterseite  
- z.T. verkrüppelte Blätter

Bekämpfung: - Nützlinge fördern



- Boden unter Pflanzen durch gießen und Mulchen feucht halten (mögen trockene Luft und Witterung)

- Seifenpräparate mehrmals spritzen

- Schutznetze, aber Fruchtfolge einhalten  
sonst nützen Netze nichts,  
Maschenweite < 1 mm

# 3 Apfelwickler - Obstmade

Wirte: - Obst, z.B. Äpfel, Birnen, Walnuss, Pfirsich

Symptome: - Fraßgang bis Kern(haus)  
- braune Kotkrümel neben Bohrloch  
- Nottreife, kleine Früchte, Fruchtfall, Monilia

Bekämpfung: - Nützlinge wie Singvögel fördern  
- befallene Früchte am Baum sammeln und entsorgen, Larve verlässt nach Aufprall auf den Boden den Apfel  
- ab Juni Fanggürtel aus Wellpappe um Stamm legen und auf dort versteckte Larven/Puppen prüfen, diese töten  
- Leimring / Raupenleim am unteren Stammbereich (max. 30 cm über Boden)



# 3 Frostspanner

Wirte: - Obst, Ziergehölze

Symptome: - Skelettier fraß (nur Blattadern übrig)  
- grüne Spannerraupe

Bekämpfung: - Nützlinge wie Singvögel fördern  
- Leimringe oder Leimanstriche ab Oktober an Bäumen und Baumstäben



# 3 Gemüsefliegen

Wirte:

- Gemüse, z.B. Möhren, Zwiebeln

Symptome:

- Fraßgänge im Fleisch

Bekämpfung:

- Nützlinge fördern

- Fruchtfolge (Larven überwintern auf Beet)

- windexponierte Lagen bevorzugen

- Gemüsefliegen-Schutznetze  
(Maschenweite 0,8 x 0,8 mm) zum Schutz  
der Beete in den Flugzeiten



**Kohlfliege**

Quelle: Wikipedia.org



**Möhrenfliege** Quelle: Wikipedia.org

# 3 Maulwurfsgrille

- Symptome:
- fingerstarke Gänge unter Erde
  - abgefressene Wurzeln von (Jung-)Pflanzen, ähnlich wie Wühlmäuse
  - runde abgestorbene Flecken im Rasen

- Bekämpfung:
- Nützlinge wie Igel fördern
  - unter abgestorbenen Rasenflecken liegende, hühnereigroße Nester ausheben in ca. 20 cm Tiefe
  - Gefäße ebenerdig eingraben, Grillen laufen hinein und können getötet werden
  - beim Kompost-Umsetzen Grillen töten
  - spezielle Nematoden-Präparate gießen



# 3 Kirschfruchtfliege

Wirte:

- Kirschen

Symptome:

- weiße Maden und Kot in Kirschen

- weiche, ausgehöhlte Früchte

- blutende Löcher in der Frucht

Bekämpfung:

- Nützlinge wie Singvögel fördern

- kleine Bäume mit Netzen umhüllen

(Maschenweite 1,5 x 1,5 mm)

- unter großen Bäumen Netze auf dem Boden ausbreiten, verhindert dass die überwinterten Fliegen aus der Erde unter dem Baum in diesen gelangen

- Gelbtafeln dienen zur Flug-Kontrolle und können einen Befall kaum reduzieren, nur bei je 0,5 m<sup>2</sup> Gelbtafel / m<sup>3</sup> Kronenvolumen



# 3 Spinnmilben

Wirte: - Gemüse, Zierpflanzen

Symptome: - gelbe Saugstellen (wie Nadelstiche) auf den Blättern

- Gespinste zwischen Pflanzenteilen

- kleine Milben zwischen den Fäden

Bekämpfung: - Nützlinge wie Raubmilben fördern

- Luftfeuchte im Gewächshaus nicht unter 65 % sinken lassen

- Zugluft für Pflanzen vermeiden

- Pflanzenöl-Präparate Spritzen



# 4 Schnecken

Wirte: - Gemüse, Zierpflanzen

Symptome: - Lochfraß an Blüten, Früchten und Blättern  
- Schleimspuren auf / zwischen Pflanzen

Bekämpfung: - Nützlinge fördern

- anfällige Pflanzen mit Schneckenzaun schützen z.B. Gurken, Salat, Paprika

- Bierfallen aufstellen

- Eisen(III)-Phosphat-Schneckenkorn um zu schützende Pflanzen streuen



# 5 Nagetiere

Wirte: - Gemüse, Wurzeln von Obst, Gemüse und Zierpflanzen

Symptome: - angefressene Pflanzenteile und Wurzeln  
- Gänge im Boden (kann auch Maulwurf sein, Verwühlprobe machen)

Bekämpfung: - Nützlinge wie Greifvögel fördern



- Obstballen mit Drahtgeflecht schützen
- Eier, Brot, Nudeln, Fleisch, gekochtes Gemüse nicht auf Kompost
- kein Gift, Gift tötet auch Nützlinge, und zwar stärker als Nager -> mehr Nagetiere
- Fallen

# 6 Blütenendfäule

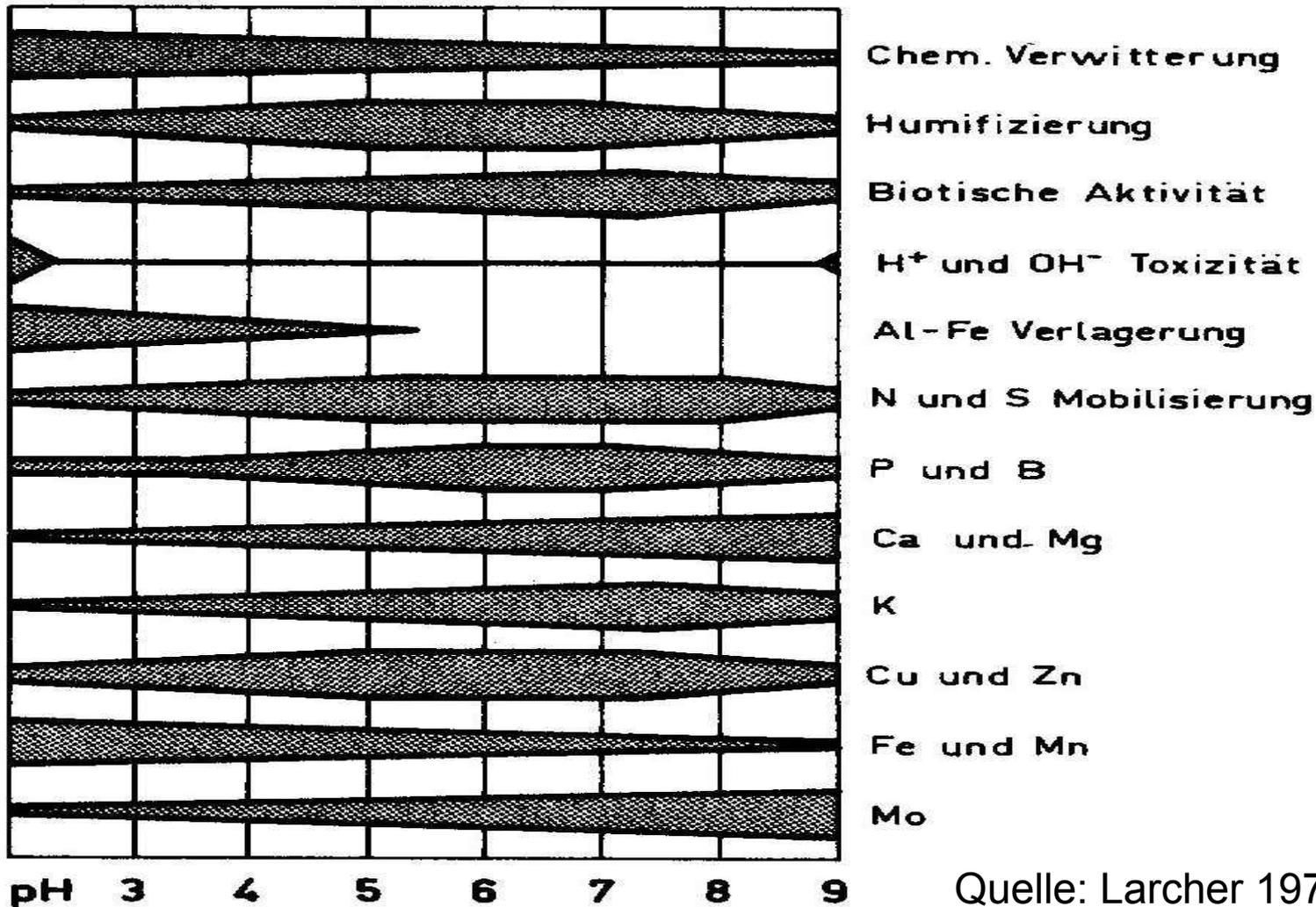
- Wirte: - Paprika, Tomaten, oft in Gewächshaus
- Symptome: - eingefallene, unreife bis braune Flecken an Frucht
- sehen faul aus, sind aber fest und faulen nicht
  - Fruchtabwurf
- Bekämpfung: - verursacht durch zu hohe und zu niedrige Luftfeuchte



- Luftfeuchte  $> 65\%$  und  $< 85\%$  halten
- Boden Mulchen und Gießen im Freiland
- geregelte Lüftung im Gewächshaus

# 6 pH-Wert

- regelt Bodenleben, Verfügbarkeit und Aufnahme von Nährstoffen



Quelle: Larcher 1973, S.136

# 6 Stickstoff-Überschuss

- Symptome:
- Blätter blaugrün, schwammig
  - Pflanze weich, mastig
  - Blüte und Reife verzögert
  - Pflanze frost- und krankheitsanfällig
  - Verstärkter Befall mit Läusen
  - Verschlechterung der Lagerfähigkeit von Obst und Gemüse

- Bekämpfung:
- weniger Stickstoff düngen
  - Verzicht auf Schnellkomposter
  - düngen mit Kompost

# 6 Stickstoff-Mangel

- Symptome:
- Pflanze kümmernd
  - alte Blätter blassgrün bis gelbgrün, z.T. Anthozyanbildung
  - Notblüte und Notreife
  - verstärktes Wurzelwachstum
  - oft durch Verdichtungen

- Bekämpfung:
- Stickstoff im Boden zu 95 % in organischem Material gebunden
  - Fruchtfolge mit Leguminosen (z.B. Erbse)
  - Mulchen um Bodenleben zu fördern
  - düngen mit Kompost

# 6 Phosphor-Mangel

- Symptome:
- Pflanzen kümmern, Blätter steif,
  - Oberseite dunkelgrün, Unterseite oft rötlich, auch Wurzeln rötlich gefärbt
  - Starrtracht (Blätter stehen starr aufrecht, knicken nicht von allein ein)

- Bekämpfung:
- weniger Stickstoff und Schwefel düngen
  - Phosphatdünger oberflächlich einarbeiten
  - düngen mit Kompost
  - pH-Wert untersuchen lassen
  - optimaler pH-Wert für Phosphor-Aufnahme zwischen pH 5,5 und 7,0

# 6 Kalium-Mangel

- Symptome:
- Kümmerwuchs
  - Chlorosen (Gelbfärbung), später Nekrosen (Absterben) an älteren Blättern, beginnen vom Rand und den Spitzen
  - Welkeerscheinungen (= Welketracht)
  - „Streusalzschäden“
  - rotbraune Spitzen von Nadelgehölzen
- Bekämpfung:
- weniger Calcium und Magnesium düngen
  - kaliumhaltige Dünger
  - düngen mit Kompost
  - kein Streusalz in der Nähe einsetzen

# 6 Magnesium-Mangel

- Symptome:
- Chlorosen und Nekrosen an älteren Blättern
  - durch Chlorophyllabbau, Marmorierung in den Interkostalfeldern (zwischen den Blattadern)
  - beginnt an älteren Blättern
- Bekämpfung:
- weniger Kalium düngen
  - magnesiumreiche Dünger z.B. Bittersalz
  - magnesiumreiche Kalke z.B. Dolomitkalk
  - düngen mit Kompost

# 6 Schwefel-Mangel

- Symptome:
- häufiger bei S-bedürftigen Pflanzen (Kohl, Zwiebeln, Lauch, Bohnen)
  - Kümmerwuchs, Starrtracht
  - Chlorosen an jüngeren Blätter auf Grund gestörter Eiweißbildung

- Bekämpfung:
- Schwefelhaltige Dünger z.B. Bittersalz
  - Kompost düngen
  - Düngeverhältnis Stickstoff : Schwefel  
= 10 : 1
  - mögliche Bodenversauerung und Säureschäden durch Schwefeldünger beachten

# 6 Calcium-Mangel

- Symptome:
- selten, da bei zu wenig Ca meist vorher Säureschäden wegen fehlender Kalkung auftreten
  - Chlorosen, später Nekrosen an jüngeren Blättern, z.T. ältere Blätter dunkelgrün
  - Absterben von Triebspitzen
- Bekämpfung:
- regelmäßig Kalken
  - düngen mit Kompost

# 6 Eisen-Mangel

- Symptome:
- Pflanzen kümmern
  - Blattfläche Hellgrün bis Gelb, Blattadern deutlich grün
  - meist an Moorbeetkulturen wie Rhododendron

- Bekämpfung:
- häufig wegen zu hohem pH-Wert - testen
  - sauer wirkende Dünger, Eisendünger
  - keine Kalkung, keine kalkhaltigen Steine, Betoneinfassungen in der Nähe von anfälligen Pflanzen
  - besondere Bodenvorbereitung bei Pflanzung von Moorbeetpflanzen

# Quellen

Bürki, M., Gut, P., Schloz, W., 2007: Bildatlas Pflanzenschutz. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

Rausch, C., Schuhmann, S., Petzolt, R., López Gutierrez, N., Beyme, D., Schmatz, R.,: 2007: Sachgerechter Pflanzenschutz im Haus und Kleingarten. Druckhaus Gera.

Larcher, W., 1973: Ökologie der Pflanzen. UTB, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Zorn, W., Marks, G., Heß, H., Bergmann, W., 2006: Handbuch zur visuellen Diagnose von Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen. Elsevier Spektrum akademischer Verlag, München.

## Bildquellen:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Grauschimmelf%C3%A4ule>

[http://de.wikipedia.org/wiki/Falscher\\_Mehltau](http://de.wikipedia.org/wiki/Falscher_Mehltau)

[http://de.wikipedia.org/wiki/Echter\\_Mehltau](http://de.wikipedia.org/wiki/Echter_Mehltau)

<http://de.wikipedia.org/wiki/Phytophthora>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlhernie>

# Quellen

## Bildquellen:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:BlattlaeuseAufRose.jpg>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Mottenschildl%C3%A4use>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Apfelwickler>

<http://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%B6hrenfliege>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Blumenfliegen>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Kirschfruchtfliege>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Schnecken>

<http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%Bchlmause>

[http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Birngitterrost\\_Baum.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Birngitterrost_Baum.jpg)

<http://de.wikipedia.org/wiki/Apfelschorf>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Monilia>