



Klimastabile Pflanzmethode im Streuobst

Autor: Christoph Meixner
Januar 2024 + B. Helling
TRIEBWERK - Regenerative Land-
und Agroforstwirtschaft UG
www.triebwerk-landwirtschaft.de




Gefördert durch das Land Hessen, mitfinanziert durch die Bundesrepublik Deutschland im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK). Bewilligungsstelle ist das Regierungspräsidium Darmstadt.

Ausgangssituation für Streuobst im Klimawandel

Bereits vor den zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels im Streuobst war dessen Gesamtzustand dramatisch:

 Rückgang der Bestände in Hessen von 1950 (100 %) bis 2010 auf unter 10 % (z. B. MTK 8 %)

Fehlende Nachpflanzungen von 1970 - 1990:
Lücken in der Alterszusammensetzung der Bestände, folgend geringere Erträge



 Überalterung der Bestände, mangelnde Pflege,
Aufgabe der Selbstversorgungswirtschaft in den 70ern



PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 3

Über Jahrzehnte wurden Ernten eingefahren, ohne eine nachhaltige Pflege und Nachpflanzung durchzuführen



Nachpflanzungen als Ausgleichsmaßnahmen/ Ökokontoflächen ohne wirtschaftlichen Bezug hat mangelnde Pflege zur Folge

Konstruktive Ansätze:

- Aufpreisvermarktung
- Bio-Zertifizierung
- Streuobstbörse: Verpachtung an interessierte Familien
- Neue junge Akteure mit Apfelweinmanufakturen
- Mitmach-Erntetage

sind nach den 3 Trockenjahren (ab 2018) mangels Behang größtenteils zusammengebrochen.

PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 4

c)



Borkenkäferbefall am Jungbaum

**Ausgangssituation
fortschreitender Klimawandel:**

- Extreme Trockenperioden
- Mehr Hitzetage
- Mehr Extremwetter z.B. Sturm, Starkregen
- Mildere Winter
- Pilzkrankheiten zunehmend
- Starker Schädlingsbefall
- Frühere Obstblüte mit ungünstiger Witterung z.B. für Bestäuber

PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 6

a) 

Junganlagen (10 – 30 jährige) zu über 50 % abgängig

Fortschreitender Klimawandel und dadurch zunehmende Extremsituationen wie Trockenstress schwächen neuerdings auch Jungbäume massiv 

b) 

a) Vergreisung und starke Schädigungen durch Trockenstress seit den Trockenjahren 2003, 2004, 2005
 b) Mit dem Rindenbrand (Diplodia Spec.) als Einfallstor für weitere Pilzkrankheiten und Schädlinge fing alles an
 c) Dann kamen Apfelbaumgespinnstmotte, Blausieb, Apfelblütenstecher
 d) seither immer neue Krankheiten und Schädlinge (Rote Austernschildlaus, Mistel),

PRAXISLETTFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 5

Folgen der Temperaturerhöhung

- Evapotranspiration (Verdunstung) nimmt zu
 - In Mitteleuropa von 1960 bis 2010 um 5 bis 15 % bei gleichbleibenden oder abnehmenden Niederschlägen (Teuling et al. 2019)
- Dürren und Starkregenereignisse („Sturzfluten“) nehmen zu
 - Unterbrechung der Trockenperioden durch kurze, intensive Starkniederschläge

→ Erosionsrisiko sehr hoch!

Folgen der Temperaturerhöhung

- Stürme nehmen zu → Astbrüche, Entwurzungen, Wunden
Eintrittspforten für Krankheiten → Schwächung des Baumes
- Länger anhaltende Nässe: Holz- und Rindenkrankheiten,
eingeschränkte Wurzelatmung



Klimaveränderung - Niederschlag

- Zunahme der Jahresniederschläge um bis zu 15%
 - Niederschlagsmengen im Winter bis zu 30% mehr
 - Sommer Abnahme um ca. 10%, mit regional unterschiedlicher Verteilung
 - Rückgang der Niederschläge im Frühjahr
- Pro ein Grad Celsius Temperaturerhöhung kann die Atmosphäre etwa sieben Prozent mehr Feuchtigkeit aufnehmen.
 - zusätzliche Feuchte führt daher in der langfristigen Tendenz zu höheren Niederschlagsmengen, insbesondere bei Starkregen



Hintergründe für Projektidee

- Main-Taunus Naturlandschaft u. Streuobst e. V. setzt sich seit 30 Jahren für Streuobstwiesen ein
- In Folge der Trockenjahre 2018, 2019, 2020 waren drastische Entwicklungen zu beobachten:
- abnehmende Vitalität, Zunahme von Krankheiten bis hin zu Totalausfällen
- Vor diesem Hintergrund wurde von 2020-2023 das GAK-Projekt "Schutzkonzept für Streuobstwiesen zur Anpassung an den Klimawandel sowie Wiederherstellung von Streuobstwiesen durch Nachpflanzung" durchgeführt,
- wie kann in Zukunft bei fortschreitendem Klimawandel eine erfolgreiche Pflanzung erfolgen
- zur flächigen Anwendung auch andernorts wurden zahlreiche unterschiedliche Standorte gewählt
- Ausgangspunkt war bundesweites Expertengespräch 2020: extremer Mangel an Forschung sichtbar
- Frau Professor Kamann: Klimafolgenforschung an Sonderkulturen Hochschule Geisenheim:
- "Wer jetzt noch über alte oder neue Sorten diskutiert hat die Wucht des Klimawandels nicht erkannt"

PRAXISLETTADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 1

Gründe für Versuchsaufbau

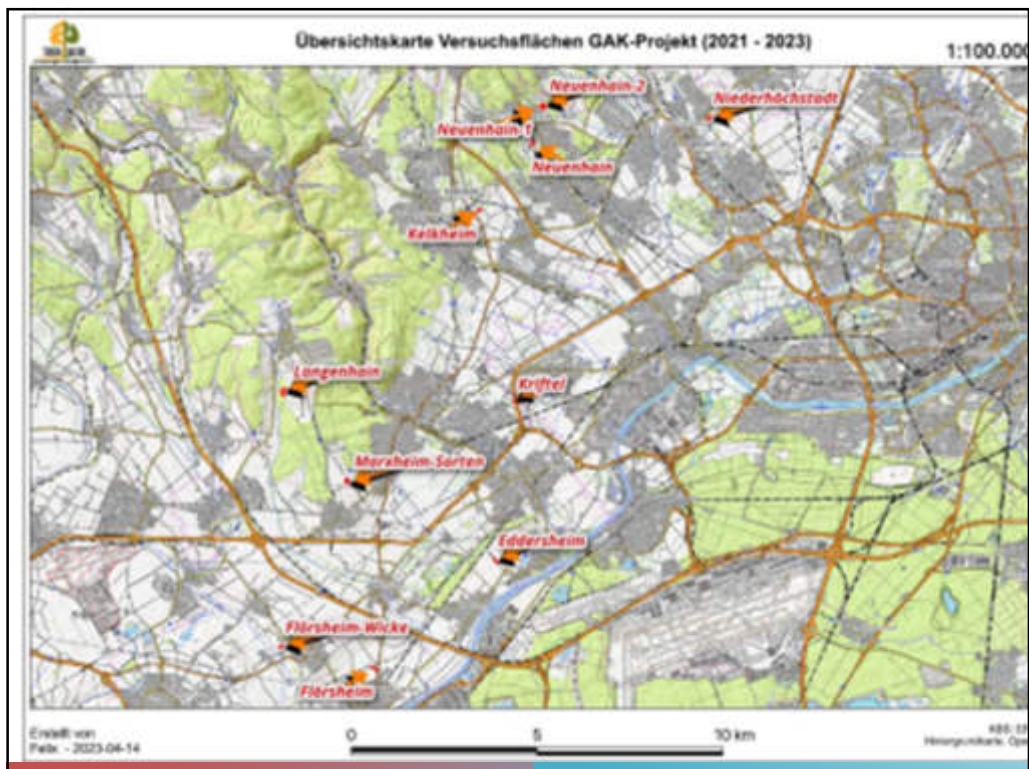
- zur flächigen Anwendung auch andernorts wurden zahlreiche unterschiedliche Standorte gewählt
- unterschiedliche Böden: sandigem Lehm, Lehm, Lößlehm, stark kiesig, Schutt aus Schiefergebirge
- Beschattung durch Waldrand und Struktureichtum bis zu offener Ackerfläche
- insgesamt wurden 106 Bäume und vier Pflanzmethoden angewendet + verglichen,
- alle unterscheiden sich grundlegend von der klassischen Pflanzung mit ca. 5 (8) Jahre alten Hochstämmen
- 2-jährige Unterlagen von Bittenfelder Sämling wurden im November gepflanzt
- im April des Folgejahres vor Ort veredelt
- Pflanzmethoden:
 - Spaltpflanzung
 - Pflanzung in Pflanzloch ohne
 - mit Pflanzenkohlepräparaten in 2 Varianten normale Menge + doppelte Menge

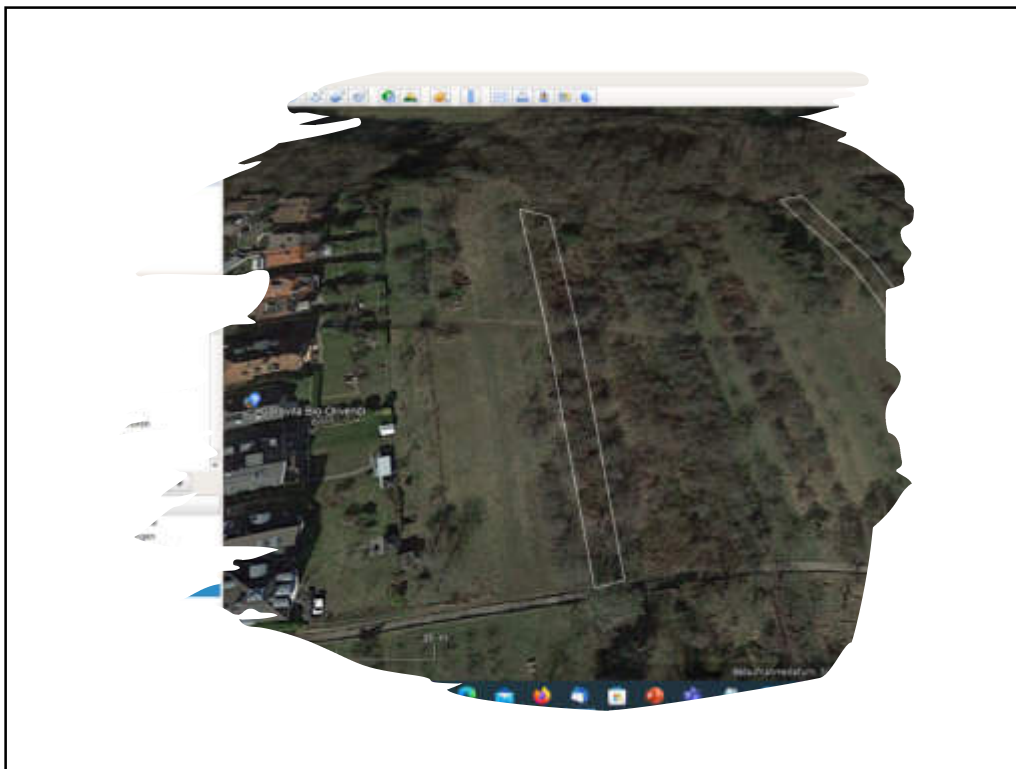
PRAXISLETTADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 1



Im Dezember 2021 wurden auf elf Versuchsstandorten an ausgewählten Stellen 106 Wurzelunterlagen gepflanzt. Das Alter der Sämlinge lag zum Zeitpunkt der Pflanzung bei zwei Jahren. Im April 2022 wurden Edelreiser auf die Wurzelunterlagen veredelt. Da dieses Verfahren in mehrfacher Hinsicht von den klassischen Pflanzweisen abweicht, mussten entsprechende Verfahrensschritte und Abläufe neu entwickelt und durchgeführt werden:

PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 8





- Es wurden ausschließlich 2-jährige Unterlagen gepflanzt und am Standort veredelt
- Ein direkter Vergleich mit herkömmlichen Pflanzungen fand nicht statt (Zeitraumen)
- Trotz fehlender direkter Vergleichsmöglichkeiten konnten wertvolle praxisnahe Erfahrungen gesammelt und in Abgleich mit vorhandener Expertise gebracht werden.
- Nach zweijähriger Beobachtungszeit noch keine eindeutigen Schlüsse welche der unterschiedlichen Pflanzmethoden die erfolgreichste darstellt
- Ausfallrate über alle Pflanzmethoden hinweg beträgt 3,8%,
- die Bäume sollten über die nächsten Jahre weiter beobachtet werden.
- Bericht ist primär eine Empfehlung wie Baumpflanzungen zukünftig gelingen könnten
- die Methode erfordert bei Streuobst-Aktiven die Freude an der Erprobung neuer Methoden
- um unsere Streuobstwiesen fit zu machen für den Klimawandel, braucht es neue Ansätze,

Menschen die sich ans Experimentieren machen

letztlich ist auch eine Anpassung des rechtlichen Rahmens dringend notwendig





Herkömmliche Pflanzmethode	Neue Pflanzmethode
<p>Extensive Beweidung mit Schafen, Rindern, auch Ziegen, Pferden Wichtig: Beweidungsmanagement & Baumschutz</p> <p>Bestäuber fördern: Wildbienen + Hummeln fördern durch gezielte Sortenwahl, offene Bodenstellen, Steinhaufen, Nisthilfen</p>	<p>Vorteilhafte Bewirtschaftung</p>

PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE B

Pflanzung der Unterlagen

Folgend werden die einzelnen Arbeitsschritte exemplarisch mit Text und Bild dokumentiert.

Pflanzgutqualität	Pflanzgut
<p>Apfelsämling (2+0), "Bittenfelder Sämling", wobei mit Hinsicht auf eine hohe Diversität auch unter der Erde u.U. andere Sorten zu empfehlen sind</p> <p>ca. 1 cm Durchmesser an Sprossbasis</p> <p>Größe 140 cm (Spross+Wurzel) Spross 120 cm Wurzel 30 cm Spross-Wurzel-Verhältnis 4:1</p>	

PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 14

Pflanzloch Vorbereitung

Pflanzloch +/- 30 cm
Entfernung der Grasnarbe im Radius von 30 cm
mit Wurzeln flach mit Pflanzhacke 2-3 cm



PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 15

Einbringung von Pflanzenkohle

Ausheben von Pflanzloch von ca. 30 cm Tiefe und
40 cm Breite.
Auffangen von Aushub, ca. 35 l locker gelagerter Aushub
insgesamt.
Bei den Varianten, bei denen der Aushub mit
Pflanzenkohle angereichert wurde:
Carbo Garden mit Brennelkonzentrat aktiviert
Novihum = Braunkohlebasis mit Ammoniak

Einbringung der zuvor abgemessenen Menge (Volumen)
von Pflanzenkohle und gleichmäßiges Durchmischen mit
dem gesamten Aushub im Bottich/Kübel.

Variante A: 0,5 l auf 36 l Boden = 1,4 % (vol)
Variante B: 1,5 l auf 36 l Boden = 4,2 % (vol)



PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 16

Bohrung Pflanzgrubensohle

Bohrung mit Erdbohrer in Sohle der Pflanzgrube mit anschließender lockerer Rückverfüllung der Erde in das Bohrloch.

Bohrschnecke 5 cm Breite, 50 cm Länge



Wühlmausschutz

Einbringung des verzinkten Drahtkorbes (Drahtmatte, 6er-Geflecht, verzinkt) in das Pflanzloch als Wühlmausschutz. Auffüllen mit Erdaushub -> sorgsames Arbeiten notwendig



PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 17

Pflanzung

Pflanzung des Heisters, Auffüllen mit Erdaushub, ggf. Erdklumpen zerkleinern
Pflanztiefe ca. 30 cm



Rückverfestigen

Andrücken des Heisters mit den Händen und durch Gießen

Verteilung des restlichen Aushubs im Bereich des Pflanzlochs (Gießmulde)

Andrücken und Schließen des Drahtkorbes



PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 18

Verbissschutz

Anbringung der Pflanzpfähle (200x6,5 cm) und des Verbissschutzes (Vierck-Geflecht 100 cm Höhe, 1 cm Maschenbreite)

Casanehtdraht ist stabiler als "Hasendraht"

Der Draht ist an einer Seite zu öffnen.



PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 19

Erfahrungen und Empfehlungen zur Pflanzung

1. Mäusedraht oder anderen Mäuseverbisschutz anbringen um Gefährdung des Ringelns durch Feldmäuse auszuschließen
2. Angießen
3. Gießmulde möglichst minimaler Eingriff in Bodenstruktur
4. HolzHäcksel als Mulchdecke im Sommer (im Winter nicht wegen Wühlmäusen)
5. Fester Drahtkorb aus Casanehtdraht mit 3 Pfosten und einer Öffnung für das Hacken der Baumscheibe
6. Wasserungsgänge in 2022: **6 – 11** je nach Standort jeweils 5 Liter
Niederschläge Mai – August: Flörsheim 41 Liter, Hofheim 102 Liter
7. Wasserungsgänge in 2023: **3-5** je nach Standort jeweils 5 Liter
vom 26.7.2023 bis zum 9.8.2023 sind ungewöhnliche 100 – 130 Liter Regen erfasst

PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 20

nr	Gemeinde	Anzahl Pflanzungen	Pflanzlochnummer																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Bad Soden-Neuenhain	3	N	P	K															
2	Bad Soden-Neuenhain	6	N	P	S	K	N-2	P-2												
3	Bad Soden-Neuenhain	18	N	P	S	K	N-2	P-2	S	K	N	P	S	K	N-2	P-2	S	K	N	P
4	Eschborn-Niederh�ochstadt	9	N	S	K	N	P	S	K	N	P									
5	Fl�rsheim	3	K	P	N															
6	Fl�rsheim-Wicker	3	K	P	N															
7	Hattersheim-Eddersheim	8	S	K	N	P	S	K	N-2	P-2										
8	Hattersheim-Eddersheim	9	S	K	N	P	S	K	N	P	S									
9	Hofheim-Marxheim	10	S	K	N	P	S	K	N-2	P-2	S	S								
10	Hofheim-Langenhain	17	S	K	N	P	S	K	N-2	P-2	S	K	N	P	S	K	N-2	P-2	S	
11	Kelkheim	10	S	K	N	P	S	K	N	P	S	K								
12	Kr�ffel	10	S	K	N	P	S	K	N	P	S	K								

Veredelungs- und Pflegemaßnahmen

- Besonderheit liegt in der Veredelung am Standort, was einen erhöhten Aufwand mit sich bringt.
- Materialien wie Wundverschlussmittel, Veredelungswerkzeug, Edelreiser, Wasser etc. müssen zu den Pflanzstellen transportiert werden
- Edelreiser dürfen trotz warmer Temperaturen und sonnigem Wetter nicht austrocknen.
- Veredelung findet bodennah statt: bei 10 - 20 cm
- Ein r ckenschonendes Arbeiten ist durch eine kniende und liegende Haltung möglich
- der detaillierte Ablauf wird durch die folgenden Bilder und Erläuterungen dargestellt.

- zunächst den Baumschutz öffnen
- stabiler Casanet Draht bietet besonderen Schutz
- Öffnung ist in Horizontalen begrenzt, da Draht an allen drei Pfosten fixiert ist
- bodennahe Veredelungsarbeiten mit spezielles Veredelungswerkzeug
- klassisch würde ein Kopulationsmesser eingesetzt



Schnitt des Edelreisers

PRAXISLETTADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 23



Ergonomie bei der Standortveredelung

Veredelungswerkzeug:
Sciomon Veredelungsschere

Diese ermöglicht relativ exakt den Schnitt an
Unterlage + Edelreis



Veredelungswerkzeug

PRAXISLETTADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 24



Schnitt der Wurzelanlage

Ca. 10 - 20 cm über der Bodenoberfläche erfolgte der Schnitt der Wurzelunterlagen. Abhängig ist dies von der Dicke des Reisers und kann ggf. variieren.

PRAXISLETTADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 25



Abgleich von Wurzelunterlage und Edelreis

- für die waagerechte Arbeitsposition ein Polster anwendung
- eine bequeme Position ist elementar für präzise Arbeit

- Veredelung durch Kopulation
- Veredelungsband für stabile Verbindung der beiden Gehölzteile.



Anbringen von Verdunstungsschutz um die Veredelungsstelle

PRAXISLETTADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 26

Auf die Schnittwunde und um das Veredelungsband wurden Wundverschlussmittel angebracht. Hierdurch wird der Luftaustausch minimiert, was dem Austrocknen entgegenwirkt und damit den Anwuchserfolg fördert.

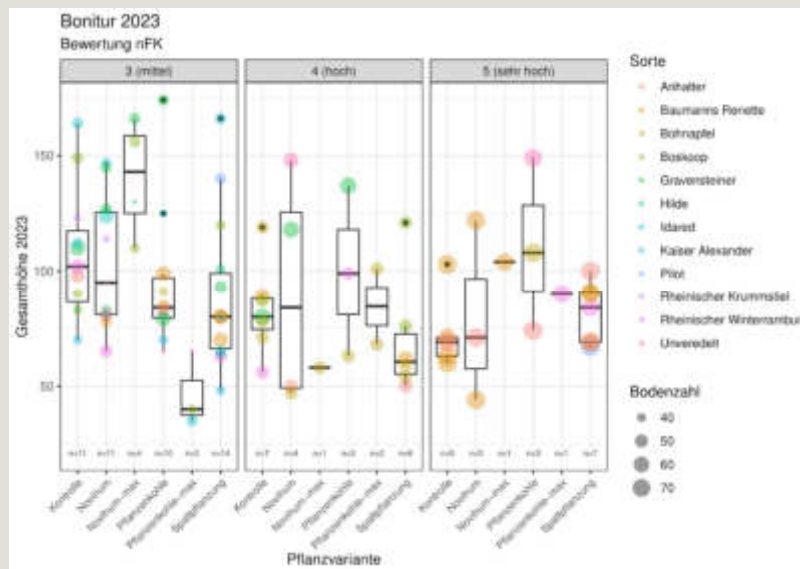


Wundverschlussmittel zur Verhinderung von Feuchtigkeitsverlust



Markierung der Sorten und Varianten

Bei der Sortenwahl wurden die Wünsche der Flächeneigentümer:innen berücksichtigt, was eine gewisse Sortenvielfalt hervorbrachte. Nach Abschluss der Veredelung wurden die jeweiligen Sortenbezeichnungen auf einem der drei Pfosten vermerkt.





Ziele für die Zukunft

Anpassung an den Klimawandel für weiterhin gesunde und vitale Obstbäume

Was ist zu tun?

- Bessere Auswahl des Standortes (Bodengüte)
- Unterlagenwahl
- Wurzel schonende Pflanzvarianten
- Pflegemanagement
- Bodenverbesserung

Was können wir dadurch erreichen?

- Regionale und gesunde Lebensmittel
- Erhaltung von Ökosystemdienstleistungen der Obstwiesen
- Biotopvernetzung und Baustein für Artenvielfalt:
Erhaltung von wertvollen Lebensräume für Tiere und Pflanzen
- Abkühlungsfunktion für die Siedlungsbereiche

PRAXISLEITFADEN KLIMASTABILE PFLANZMETHODE | SEITE 7

Klimawandel und Gesundheit der Obstbäume

Haupt-Faktoren die zur Schwächung
der Bäume und damit zur
Reduzierung des Behangs führen

Trockenheit

Frühjahrstrockenheit =
Austriebsprobleme,
geringere Nektarbildung
= weniger Bestäuber
werden angelockt

Sommertrockenheit =
frühzeitiger Fruchtfall +
Probleme bei der
Blütenknospenbildung
für Folgejahr +
frühzeitiger Blattfall
mindert Reservestoffe
für Frühlingsaustrieb

Rindenbrand (*Diplodia
bulgarica* + div) wird
durch Trockenheit
ausgelöst

Rindenbrand (*Diplodia* div., *bulgarica*)

Diplodia führt zu
Schadstellen an Stamm +
Ästen

Eingesunkene Rinde und
zu Rindenrissen

Keine Selbstheilung durch
Überwallung möglich

Ablagemöglichkeiten für
Eier und Puppen von z. B.
Apfelblütenstecher +
Apfelbaumgespinnstmotte
+ beschleunigter
Mistelbefall

Multiple Schwächung des
Baumes

Führt zu weiterem
Schädlingsbefall

Apfelblütenstecher

Massenaufreten jetzt
jährlich
Seit ca. 2003
Früher auch vorhanden
aber geringer Schaden

Profitiert von warmen
Tagen im März mit
anschließender
Abkühlung die das für
ihn optimale
Knospenstadium quasi
einfrieren

Verlängerung des
Fraßzeitraums für die
Käferlarve in der
Knospe
Ist der Schädling
einmal in der Anlage
bleibt er auch dort

Frostspanner

- Bis ca. 2003 zyklisches aufgetreten
- 7 Jahres Rhythmus mit Anstieg + Abfall im Zyklus
- Bei starkem Befall Blattfraß bis zu 80 %
- Heute zwar vorhanden aber kein erkennbares Schadbild
- Aufgrund der warmen Frühjahrstemperaturen zu schnelles Aushärten der Blätter
- ausgehärtete Blätter können nicht gefressen werden

Apfelbaumgespinnstmotte

Gab es schon immer in Jahren mit großer Sommerhitze
Tritte mittlerweile jährlich auf
Gespinnste hindern
Fressfeinde z. B. Meisen sehr effektiv am Zugriff

Blattfraß = Reduzierung der Photosynthese das führt zu
Mangelversorgung der Früchte
Mangelversorgung bei Knospenbildung für Folgejahr im Juli/August

Mangel an Reservestoffen die über Winter eingelagert werden für Frühlingsaustrieb
Baum nimmt über das Schad-Jahr hinaus Schaden

Mistel

Halbschmarotzer der Wasser und Nährstoffe aus den Leitungsbahnen zieht

Aufgrund von Rindenbrandschäden an den Ästen = verkürzte Eindringzeit

Enorme Schädigung des bereits durch alle anderen Faktoren geschwächten Wirtes bei Trockenheit
In extremen Trockenjahren abruptes Absterben des befallenen Baumes + Absterben Misteln

Borkenkäfer

Durch Rindenbrand +
Schädlinge +
Wassermangel
geschwächter Baum

Eindringen von
Borkenkäfer Arten

Ungleicher
Holzbohrer, Großer +
Kleiner
Obstbaumsplintkäfer
+ Kleiner Holzbohrer

Weitere Faktoren die Befruchtung verhindern

Früher Austrieb

Wassermangel
zur Blüte

Kühle Tage zur
Blüte

Weidenbohrer + Blausieb

Weidenbohrer befällt verletzten Stamm

- Geschlüpft legt er Eier wiederum an diese Stelle

Blausieb befällt verletzten Jungstamm

- Starkes Beobachtet seit 2003

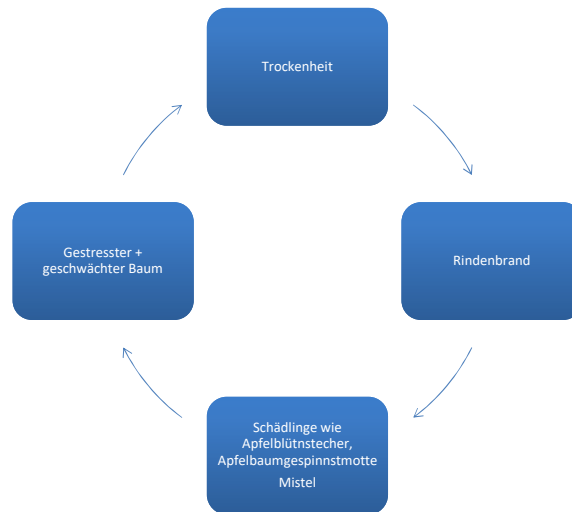
Borkenkäfer

Durch Rindenbrand +
Schädlinge +
Wassermangel
geschwächter Baum

Eindringen von
Borkenkäfer Arten

Ungleicher Holzbohrer,
Großer + Kleiner
Obstbaumsplintkäfer
+
Kleiner Holzbohrer

Resultat: Schwächung der Bäume bis zum Absterben



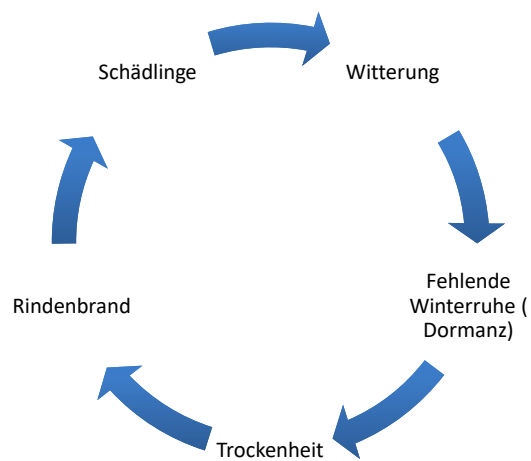
Weitere Faktoren die Behang zerstören



Bestäuber fördern Ertragsminderung abschwächen



Ertragsminderung



Maulbeerschildlaus **Pseudaulacaspis pentagona**

- Pfirsich und Johannisbeere aber auch Stachelbeere und Süßkirsche
- Ursprünglich aus Asien
- Bislam Pfalz, Rheinhessen, Nordbaden

Birnenverfall Candidatus **Phytoplasma**

- Bakterielle Krankheit an Birnen und Quitten
- Verbreitung durch Phloem saugende Schädlinge wie diverse Birnenblattsauger: vor allem im Streuobst aber auch Erwerbsobstbau, durch Pfropfen
- Befördert durch Trockenstress
- Symptome: vorzeitig Rotlaubigkeit + Blattfall, Reduktion von Ertrag und Fruchtgröße
- In ganz Deutschland und allen Nachbarländern
- Reduziert Triebwachstum, Fruchtansatz, Fruchtgröße
- Verkleinerte, aufgehellte Blätter
- Direkte Bekämpfung nicht möglich
- Gesundes Pflanzgut, Rodung befallener Bäume, Bekämpfung der Vektoren
- Keine spezifischen visuellen Symptome für zuverlässige Diagnose

Bläulingszikade Metcalfa pruinosa

- Einwanderung über den Oberrheingraben bislang nur hier
- Überträger von Krankheiten
- Apfel, Pfirsich, Pflaume, Brombeere, Himbeere, Johannisbeere,
- Vorkommen bis Mainz- aber auch Tschechien, Österreich, Einzelfunde in GB
- Wirtspflanze= Essigbaum
- Befall vor allem in städtischen Parkanlagen

Blattfallkrankheit Marsonnia coronaria

-
- Pathologische Blattflecken seit 2010 in Apfelanbaugebieten Süddeutschlands
- Kommt aus Asien, auch in konventionellen Anlagen
- Ernteauffälle
- Verbreitung im Frühsommer über Askosporen (wie Schorf)
- im Sommer über Konidien
- - daher unbedingt Falllaub entfernen
- unterschiedliche Befallsintensität nach Sorte

Rote Austernförmige Schildlaus **Epidiaspis leperii**

- Oberrheingraben bis Frankfurt und Umland Berlin
- Seit über 100 Jahren im Oberrheingraben aber erst durch Klimawandel zum Problem
- Zwetschgen, Birnen, Äpfel
- Verbreitung des 1. Larvenstadiums durch Wind, möglicherweise Vögel,
- Verschleppung durch den Menschen (Pflanzenmaterial)
- Neben Obst auch an Walnuss und Weißdorn
-

Marmorierte Baumwanze **Halyomorpha halys**

- Schädigt Beeren-, Stein- und Kernobst und vor allem Gemüse
- Neuer Schädling von weltweiter Bedeutung
- Verbreitung durch Flug (50 km im Jahr) und Verschleppung
- Teilweise 2 Generationen im Jahr
- Ausbreitung schwerpunktmäßig im Oberrheingraben
- Allerdings punktuell verbreitet auch andernorts: Berlin, Ruhrgebiet, München