

Demonstrationsvorhaben „Einnetzen von Obstkulturen zum Schutz gegen die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*)“ FKZ 2815MD010

Gesamtkoordination:

Julius Kühn-Institut (JKI) - Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau, Dossenheim
Linda Gräter, David-Ali Ungan, Bianca Boehnke, Heidrun Vogt, Astrid Eben

Projektpartner:

LTZ Augustenberg: Kirsten Köppler, Clemens Augel

LWK NRW: Adrian Engel, Silke Benz

JKI Kleinmachnow: Jovanka Saltzmann, Gerd Eberhardt, Silke Dachbrodt-Saaydeh

LWK Niedersachsen: Alexandra Wichura, Jan-Henrik Wiebusch, Julian Lindstaedt, Kathrin Kramer (OVR)

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Hintergrund des Demonstrationsvorhabens

Extreme Ernteaufschläge im Stein- und Beerenobstbau in ganz Deutschland



Erstauftreten der Kirschessigfliege in den einzelnen Bundesländern in Deutschland

NAP, Bonn 29.11.2022

Problem: Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*)

Ursprung:

- Ost- und Südostasien
- 2008: erstmals in USA und Südeuropa
- 2011: erstmals in Deutschland
- Hauptverbreitungsweg: Verschleppung durch befallene Früchte



Kirschessigfliege auf einer Kirsche



Kollabierte Kirschen und verschiedene Beerenarten

www.julius-kuehn.de

Hintergrund des Demonstrationsvorhabens



Problem: Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*)

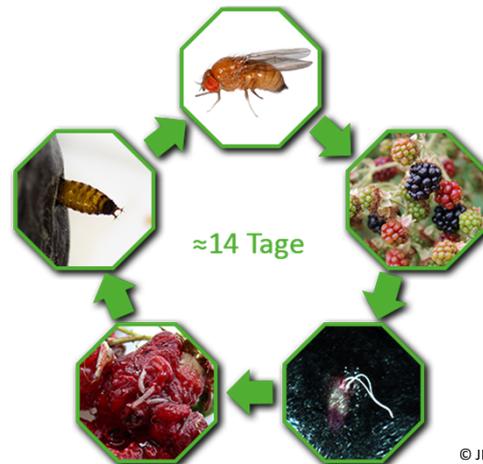
Biologie:

- Eiablage in reifende und reife Früchte
- Kurze Entwicklungszyklen
 - 5-6 Generationen pro Jahr in Deutschland
- Hohe Vermehrungsrate
 - 300-400 Eier pro Weibchen
- Vielzahl an Wirtspflanzen
 - hauptsächlich weichschalige Obstarten

→ Enormes Schadpotential

Chemische Bekämpfung:

- Wiederholte Insektizidanwendungen notwendig
- Wenige Insektizide zugelassen (Notfallzulassung)



© JKI

Abbildung: Entwicklungszyklus der Kirschessigfliege

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Hintergrund des Demonstrationsvorhabens



Lösung: Das Einnetzen von Obstkulturen

- Wirksame mechanische Maßnahme zum Schutz der Obstkulturen
- Barriere zwischen Obstkultur und Schädling
- Einsparung von Insektiziden gegen die Kirschessigfliege (KEF)

- Nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Hauptziele des NAP



© JKI

Abbildung: Seitliche Einnetzung einer Kirschenanlage mit Folienüberdachung

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Projektlaufzeit:

- 2017 - 2022

Hauptakteure:

- Demonstrationsbetriebe
 - 22 Betriebe
 - Baden-Württemberg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen
 - Verschiedene Obstkulturen, Einnetzungssysteme
- Projektkoordination
 - Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau
- Projektbetreuung
 - Pflanzenschutzeinrichtungen der Länder
- Projektträger
 - Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

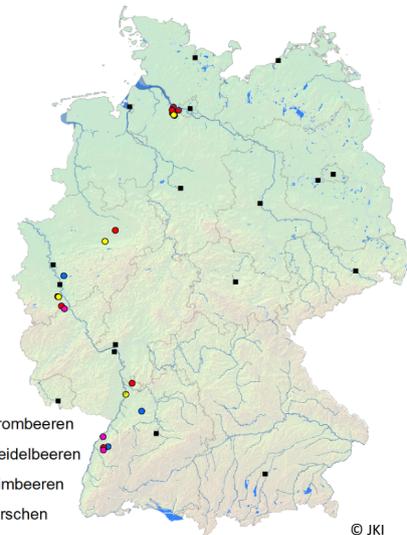


Abbildung: Übersicht der Demonstrationsbetriebe gekennzeichnet nach den jeweiligen eingesetzten Kulturen

Gefördert durch
 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
 Projektträger
 Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

www.julius-kuehn.de

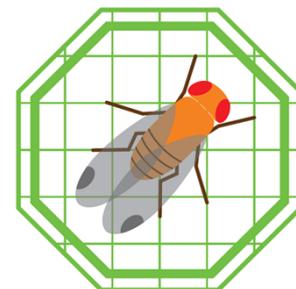
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages
NAP, Bonn 29.11.2022

Das Demonstrationsvorhaben



Zielsetzungen:

1. Beschreibung technischer Lösungen für Einnetzungssysteme
2. Bewertung des Verfahrens:
 - Kontrolle des Auftretens der Kirschesigfliege
 - Phytopathologische Auswirkungen
 - Auswirkungen auf das Mikroklima
 - Auftreten von Schädlingen bzw. Ausbleiben von Nützlingen
3. Bewertung der Betriebswirtschaftlichkeit der Einnetzungssysteme
4. Förderung der Akzeptanz in der Öffentlichkeit
5. Verbreitung des Verfahrens in der Praxis



Logo des Demonstrationsvorhabens

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Beschreibung technischer Lösungen für Einnetzungssysteme



Einnetzungssysteme:



Seitliche Einnetzung eines Folientunnels



Volleinnetzung eines Tunnels



Volleinnetzung mit Eigenkonstruktion



Dachsystem mit Volleinnetzung
NAP, Bonn 29.11.2022



Foliendach mit seitlicher Einnetzung



Einzelbaum-Einnetzung

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Beschreibung technischer Lösungen für Einnetzungssysteme



Technische Umsetzung:



Maschenweite der Netze:
• 0,8 x 0,8 mm



Einnetzungszeitpunkt:
• Farbumschlag der Früchte



Einbringen von Bestäubern:
• Kulturen mit simultaner Blüten- und Fruchtbildung



Schließen aller offenen Bereiche:
• Bodenabschluss, Traufe,
Lüftungssysteme, Eingangsbereich
NAP, Bonn 29.11.2022



Schutz der Netze:
• Klebeband, Kunststoff, Stoffteile



Lagerung der Netze:
• Trocken und lichtgeschützt

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Auftreten der Kirschessigfliege



Fallenfänge



Köderfallen:

- Apfelessig : Wasser (2:3)
- Kunststoffgefäß mit Deckel und zahlreichen kleinen Löchern (2-3 mm)
- Anbringen im Bestand
- Kontrolle: wöchentlich

Fruchtbefall



Salzwassermethode:

- Aufteilung des Früchte in Becher
- Befüllen mit 10%iger Salzwasserlösung
- Nach 1 Stunde bei Raumtemperatur: Abgießen durch ein feinmaschiges Sieb
- Bestimmung der Anzahl an KEF-Larven

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Auftreten der Kirschessigfliege

Wirksamkeit

Beispiele: Fallenfänge



Heidelbeeren

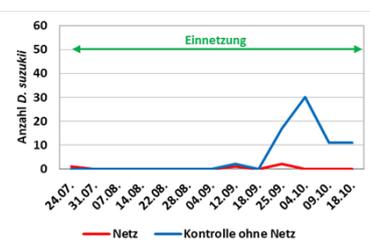


Abbildung: Anzahl an KEF in einer eingenetzten und nicht eingenetzten Heidelbeeranlage in NRW (2017)

Himbeeren

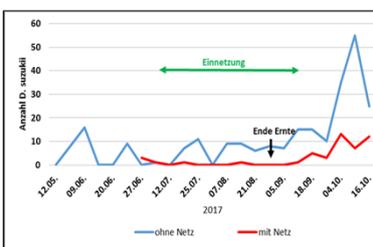


Abbildung: Anzahl an KEF in einer eingenetzten und nicht eingenetzten Himbeeranlage in NRW (2017)

Kirschen

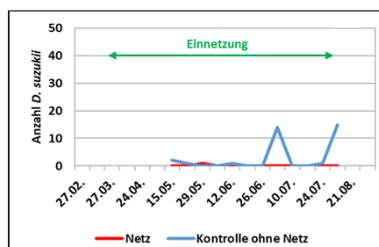


Abbildung: Anzahl an KEF in einer eingenetzten und nicht eingenetzten Kirschenanlage in Niedersachsen (2019)

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Auftreten der Kirschessigfliege

Wirksamkeit

Beispiele: Fruchtbefall

Heidelbeeren

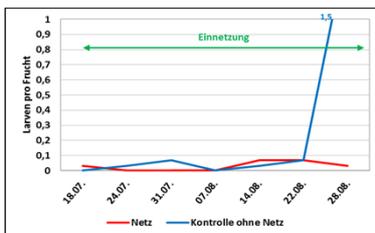


Abbildung: Fruchtbefall in einer einenetzten und nicht einenetzten Heidelbeeranlage in NRW (2017)

Himbeeren

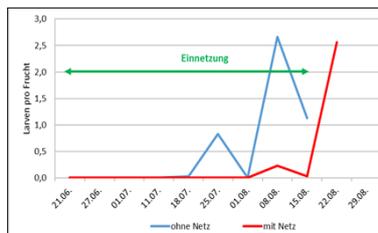


Abbildung: Fruchtbefall in einer einenetzten und nicht einenetzten Himbeeranlage in NRW (2017)



Kirschen

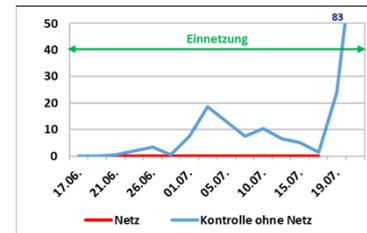


Abbildung: Anzahl an KEF in einer einenetzten und nicht einenetzten Kirschenanlage in Niedersachsen (2019)

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Auftreten der Kirschessigfliege

Einsparung von Pflanzenschutzmitteln:

- 2-3 Behandlungen gegen die KEF konnten eingespart werden
 - Baden-Württemberg: 1 Behandlung kurz vor/nach Netzschluss
 - Niedersachsen: max. 1 Behandlung
 - Nordrhein-Westfalen: mehrfach kompletter Verzicht auf Insektizide gegen Kirschessigfliege
- **ABER:** Zur Einsparung ist ein regelmäßiges Monitoring notwendig!

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Einfluss auf das Mikroklima



Auswirkungen:

- Geringe, fast zu vernachlässigende Unterschiede bei Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- Unterschiede sind abhängig von:
 - Einnetzungssystem
 - Größe des Systems
 - Tages- und Jahreszeit
 - Kultur

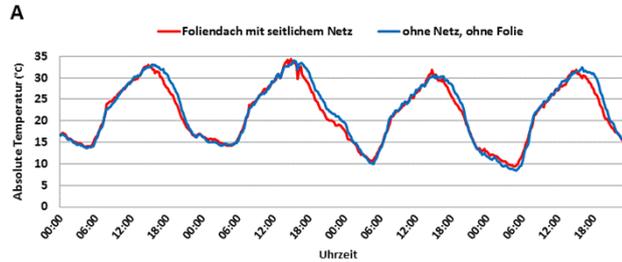


Abbildung: Temperaturverlauf in einer seitliche Einnetzung eines Foliendachsystems in Kirschen im Vergleich zu einer Flächen ohne Folie und ohne Netz



Abbildung: Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit werden mit Datenloggern erfasst

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Einfluss auf weitere Schaderreger



Auswirkungen:

- Das Netz bietet einen Schutz vor weiteren Schaderregern:
 - Kirschfruchtfliege
 - Fruchtschalenwickler



Abbildung: Kein Durchkommen der Kirschfruchtfliege durch das Netzgewebe

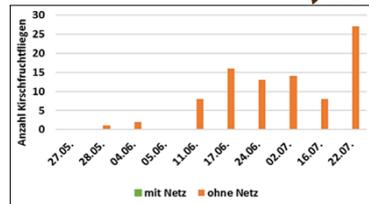
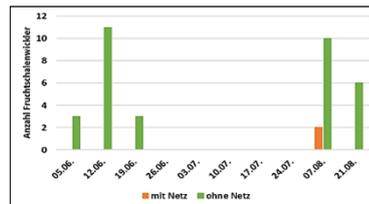


Abbildung: Fruchtschalenwickler – kein Durchkommen mit Netz



NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Einfluss auf weitere Schaderreger



Auswirkungen:

- Schädlinge können sich im Bestand befinden:
 - Bereits vor Schließung der Netze
 - durch offene Eingangsbereiche, Netzschäden
- Problem: Sie sind innerhalb der Einnetzung geschützt vor:
 - Extremen Witterungsbedingungen
 - Natürliche Feinde/Nützlinge
- Folge: Sie können sich ungestört vermehren und ausbreiten

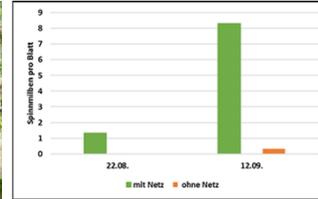


Abbildung: Erhöhte Spinnmilbenpopulation innerhalb der Einnetzungssysteme



Abbildung: Natürliche Feinde z.B. Marienkäferlarven (A) gelangen nicht durch das Netz um Schädlinge z.B. Blattläuse (B) zu kontrollieren

• Lösung: Monitoring

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Betriebswirtschaftlichkeit der Einnetzungssysteme



Investitionssumme:

Bestimmende Faktoren:

- Bestehendes Anbauschutzsystem und Art der Einnetzung
- Anlagengeometrie: Verhältnis Seitenlänge zu Anlagenform, Anzahl Ecken
- Bodenabschluss: Sandsäcke, Draht, Bungees
- Zugang: Tor, Kurbelsysteme, Vorhangsysteme
- Innovationsfähigkeit der Betriebsleiter
- Anschaffungskosten für die gesamte Nutzungsdauer der Obstanlage sind anhängig von der Nutzungsdauer der Netze (5-10 Jahre)

Investitionssumme verschiedener Einnetzungssysteme

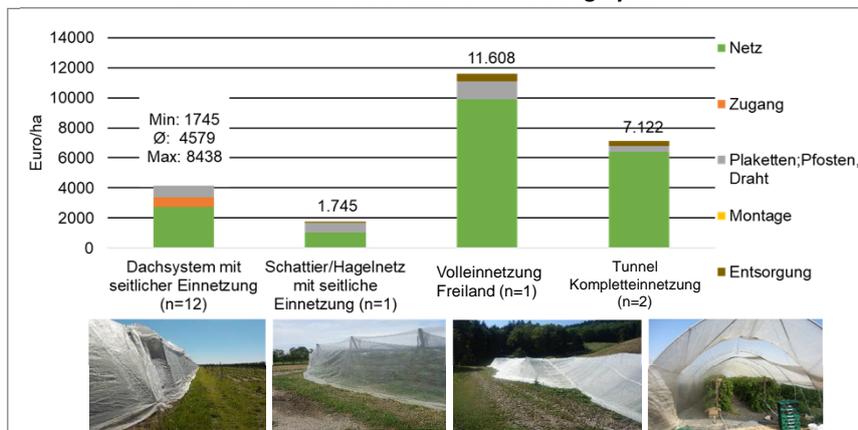


Abbildung: Investitionssumme verschiedener Einnetzungssysteme basierend auf den Demonstrationsbetrieben

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Betriebswirtschaftlichkeit der Einnetzungs-systeme



Netz-Kosten-Kalkulator

- Excel-basiertes Tool für Praxisbetriebe zur Kalkulation der Kosten für verschiedene Einnetzungs-systeme
- Kann betriebs-spezifisch angewendet werden

Eingabe von betriebs-bezogenen Daten zur Kalkulation der gewünschten Einnetzung über ein Dropdown-Menü

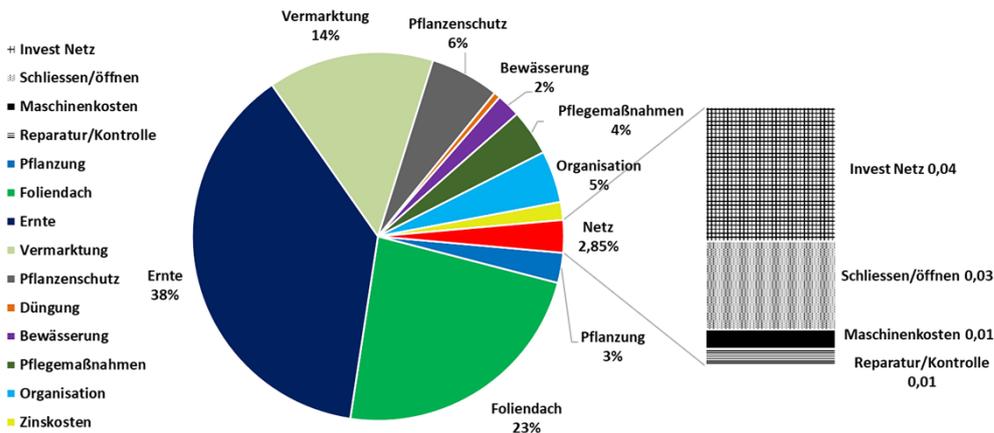
<https://www.youtube.com/watch?v=gwvzwhw83o>

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Produktionskosten im Vollertragsjahr (eigene Berechnung auf Basis der Betriebsbefragung)

Süßkirschen Folienüberdachung mit seitlicher Einnetzung



- **Netzkosten** machen einen sehr geringen Anteil der Produktionskosten aus
- Kann ein **Ertragsrückgang ab 2,3 %** durch die Einnetzung verhindert werden, gleicht dies bereits die höheren Netzkosten aus

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Förderung der Akzeptanz in der Öffentlichkeit



Wissenstransfer durch verschiedene Instrumente:

- Animierter Erklärfilm
 - Aufklärung der breiten Bevölkerung
 - Veröffentlichung auf dem YouTube-Kanal der Bundeszentrale für Landwirtschaft (BZL)

- Informationsschilder an den Einnetzungsanlagen
 - Kurze sachliche Erklärung des Nutzens der Netze
 - Als Hilfestellung für die Obstbaubetriebe



NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Verbreitung des Verfahrens in der Praxis



Wissenstransfer durch verschiedene Instrumente:

- Hoftage:
 - Direkter Wissensaustausch zwischen Praktikern

- Fachvorträge:
 - Wissensweitergabe an Praktiker, Berater, Firmen u.s.w.

- Projektwebseite
 - Bereitstellung von Informationen für die Praxis und Beratung

- Lehr- und Kurzfilme:
 - Zur Hilfestellung und Aufklärung der Praktiker
 - Veröffentlichung auf dem YouTube Kanal des JKI



NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de

Das Demonstrationsvorhaben

Fazit

Vor- und Nachteile des Einnetzens von Obstkulturen:

Negativ:

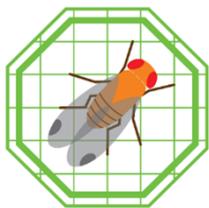
- Prägt das Landschaftsbild
- Hohe Investitionskosten
- Hoher Arbeitsaufwand
 - Auf- und Abbau der Netze, Kontrolle und Reparatur der Netze, Monitoring

Positiv

- Zuverlässiger Schutz vor wirtschaftlichen Verlusten durch die Kirschessigfliege
- Einsparung von Pflanzenschutzmitteln gegen die Kirschessigfliege
 - Nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Positive Wirkung gegen weitere Schaderreger
- Zukunftsfähig:
 - Schutz vor Einwanderung weiterer invasiver Arten (z.B. Japankäfer, marmorierte Baumwanze etc.)
- Kaum Einfluss auf das Mikroklima

NAP, Bonn 29.11.2022

www.julius-kuehn.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projekträger



Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg

www.julius-kuehn.de

