



# KIRSCHENANBAU: MASSNAHMEN ZUR BEKÄMPFUNG DER KIRSCHESSIGFLIEGE

Seitdem die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*, KEF) 2011 zum ersten Mal in der Schweiz nachgewiesen wurde, hat sich im Kirschenanbau einiges verändert. In einem gemeinsamen Projekt von Agroscope und der ETH Zürich wurden Produzentinnen und Produzenten von Kirschen und anderen gefährdeten Kulturen über ihren Umgang mit dem invasiven Schädling befragt. Die Umfrage wurde von 2016 bis 2018 jährlich durchgeführt und lieferte Einblicke in die Veränderungen im Kirschenanbau. Ausgehend von den Umfrageergebnissen wird nachfolgend aufgezeigt, welche Massnahmen sich bewährt haben, in welchen Bereichen Verbesserungspotenzial besteht und welche Schwierigkeiten dieser Schädling weiterhin verursacht.

2015 führte Agroscope mit Unterstützung der kantonalen Fachstellen eine Online-Umfrage bei Steinobstproduzentinnen und -produzenten zur Bewertung der Schäden durch die KEF durch (Bravin et al. 2016). 2016 wiederholte Agroscope die Umfrage bei Kirschenproduzenten, um den Ernteausfall zu bewerten und die Massnahmen der praktischen Anwendung zu beurteilen (Mazzi et al. 2017). Die Umfrage über die von KEF verursachten Schäden wurde im Rahmen des Projekts «Drosophrisk» in den Jahren 2017 und 2018 mit verschiedenen Risikomanagementaspekten erweitert (Knapp und Finger 2020). Die Umfrage 2016 von Agroscope sowie die Umfragen 2017 und 2018 des Projekts Drosophrisk erfassten detaillierte Informationen zu den eingesetzten Vorbeuge- und Bekämpfungsstrategien. Daraus kann abgeleitet werden, welche

Massnahmen sich im Kirschenanbau durchgesetzt haben. Da die Erziehungsform der Bäume den Umgang mit der KEF entscheidend beeinflusst, wurden Betriebe mit Niederstammanlagen (inkl. Betriebe mit Niederstamm- und Hochstammanlagen) und Betriebe ausschliesslich mit Hochstammanlagen unterschieden und separat ausgewertet. Falls möglich wurden sortenspezifische Antworten der Betriebe (pro Plot) berücksichtigt.

## **Kirschenbetriebe gut vertreten**

An den Umfragen der Jahre 2016 bis 2018 für verschiedene Kulturen nahmen pro Jahr durchschnittlich 167 Kirschenproduzenten teil. Im Jahr 2016 war der Rücklauf am höchsten, wobei 24 % der

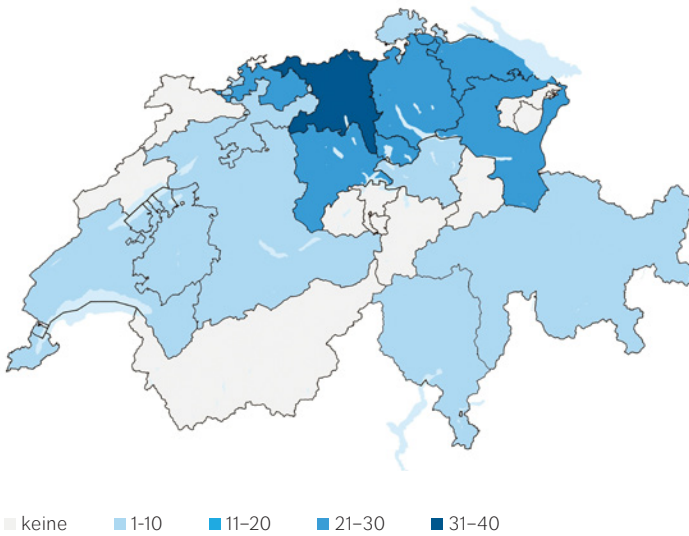


Abb. 1: Anzahl teilnehmende Kirschenproduzenten pro Kanton, jährlicher Durchschnitt von 2016–2018. Daten 2017 und 2018 aus Knapp et al. (2019).

Schweizer Niederstamm-Kirschenfläche durch die teilnehmenden Betriebe repräsentiert wurde. In den folgenden zwei Jahren beteiligten sich etwa halb so viele Betriebe. Die grössten Anbauregionen konnten durch die Befragung abgedeckt werden (Abb. 1). 47 % der Produzentinnen gaben an, einen gemischten Betrieb mit Obstbau und Viehhaltung zu führen. Weitere Betriebszweige der Teilnehmenden waren bspw. Acker-, Gemüse- und Rebbau. 35 % der Betriebe waren ausschliesslich Obstbaubetriebe, wobei sich 5 % auf reinen Kirschenanbau spezialisierten. Insgesamt wird von einer guten Repräsentanz ausgegangen.

### Kirschen: Eine anfällige Kultur

Obwohl nur der subjektive Befall erhoben wurde, können dank der grossen Anzahl Plots (Sorten pro Betrieb) in der Umfrage allgemeine Tendenzen aufgezeigt werden. Aufgrund vielfältiger Faktoren

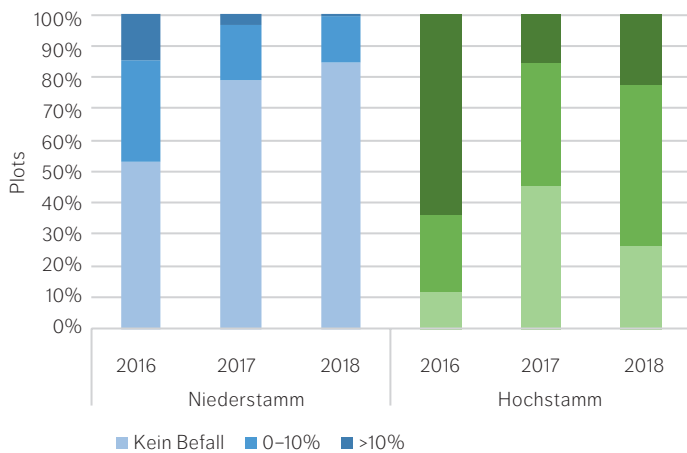


Abb. 2: Befall nach Jahr und Erziehungsform. 2016 eigene Daten, 2017 und 2018 Daten aus Knapp et al. (2019).

variierte der Befall zwischen den Jahren stark (Abb. 2). Die Hochstammbäume waren deutlich stärker von Schäden betroffen als die Niederstammanlagen. Zudem nahm der Befall tendenziell zu, je später die Sorte reifte. Dies lässt sich mit dem Aufbau der Population der KEF auf Frühsorten erklären, die dann auf später reifende Sorten übersiedelt. Der Trend war jedoch nur in den Niederstammanlagen sichtbar, bei den Hochstammbäumen wurden nicht genügend Sorten für eine klare Aussage erhoben.

### Präventive Massnahmen als Basis

Gegen die KEF wird eine Vielzahl von Massnahmen angewendet (Kuske et al. 2016). An erster Stelle stehen in der integrierten Produktion präventive Massnahmen. Früh wurde erkannt und aufgezeigt, dass Insektennetze mit einer Maschenweite kleiner als 1.3 mm praktisch undurchdringlich für die KEF sind und den Schädlingsdruck stark reduzieren können (Kuske et al. 2015). Im Umfragejahr 2016 gaben nur 44 % der Betriebe mit Niederstammanlagen an, Insektenschutznetze einzusetzen. Im Folgejahr schützten bereits 77 % ihre Anlagen mit feinmaschigen Netzen. Gemäss Einschätzung der kantonalen Fachstellen ist dieser Anteil aktuell im Niederstamm-Tafelkirschenanbau in vielen Regionen auf über 80 % gestiegen. Ebenfalls wichtig sind präventive Hygienemassnahmen, um den Populationsaufbau der KEF bestmöglich zu verhindern (Abb. 3). Über die drei Umfragejahre gaben durchschnittlich 73 % der Niederstammbetriebe an, Hygienemassnahmen einzusetzen. Davon hielten die meisten den Unterwuchs tief, um der KEF an heissen Tagen keine Rückzugsmöglichkeiten zu bieten. Ebenso wurde das saubere Abernten der Anlagen gut umgesetzt, um die Vermehrungsmöglichkeiten des Schädling einzuschränken. Der Ernteabgang wurde aus der Anlage entfernt, ansonsten wurde er in der Fahrgasse gemulcht. Eine vorzeitige Ernte steht im Zusammenhang mit starken Schäden, gut sichtbar am hohen Befall im Jahr 2016. Als Notlösung wurde sie seltener als die anderen Massnahmen angewendet. Auf Hochstammbetrieben wurden Hygienemassnahmen weniger oft eingesetzt, da der Arbeitsaufwand dafür hoch ist und Feldobstbau meist extensiv betrieben wird.

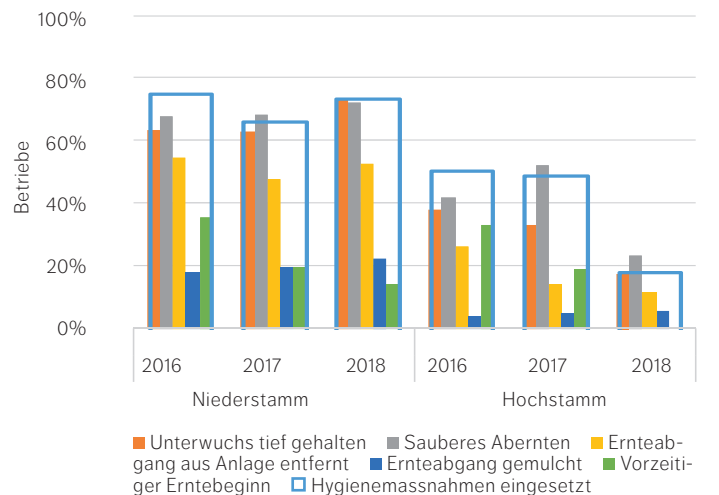


Abb. 3: Einsatz von Hygienemassnahmen bei Niederstamm- und Hochstammbetrieben (2016–2018). 2016 eigene Daten, 2017 und 2018 Daten aus Knapp et al. (2019).



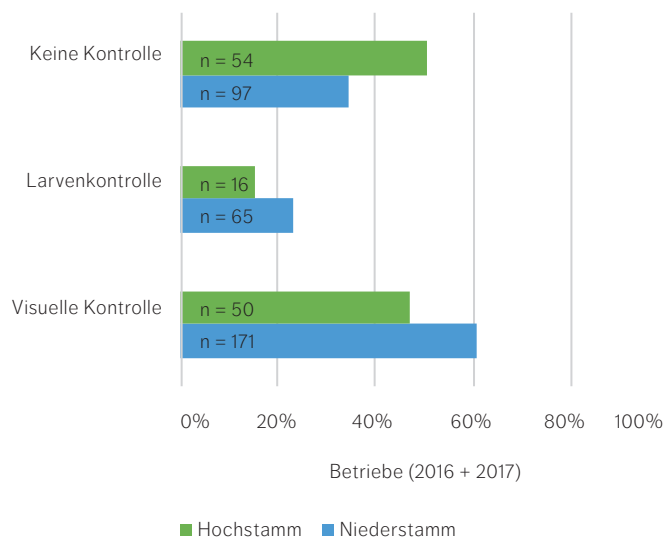


Abb. 4: Befallskontrolle (Summe der Betriebe 2016 und 2017). 2016 eigene Daten, 2017 Daten aus Knapp et al. (2019).

### Schutz vor Eiablagen durch Gesteinsmehl

Da die KEF unter anderem durch die rote Farbe der Kirschen angelockt wird, können Applikationen mit weissem Gesteinsmehl (Kaolin) eine Eiablage erschweren. Feldversuche haben 2018 und 2019 eine gute Wirksamkeit des Mittels auch bei hohem Schädlingsdruck aufgezeigt (Cahenzli et al. 2018, Mazzi et al. 2020). Der weisse Belag auf den Früchten ist bei der Ernte aber noch sichtbar, weshalb das Mittel nur für Brennkirschen tauglich und seit 2017 per Allgemeinverfügung zugelassen war. Im Umfragejahr 2018 setzten 10 % der Betriebe mit Brennkirschen Kaolin ein, während 11 % mit Brenn- und Verarbeitungskirschen mit dem alternativen Repellent Lösskalk behandelten. Der Wirkungsgrad von Lösskalk erwies sich aber für den Kirschenanbau als nicht ausreichend. Beim Einsatz von Kaolin liegt hingegen noch ungenutztes Potenzial vor. Der Massenfang als letzte präventive Massnahme hat sich im Kirschenanbau nicht grossflächig durchgesetzt, hohe Kosten und ungewisse Erfolge sprechen dagegen.

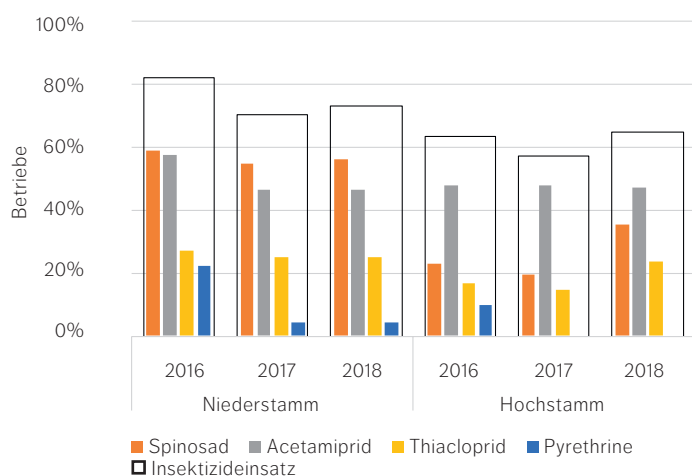


Abb. 5: Insektizideinsatz auf Nieder- und Hochstammbetrieben. 2016 eigene Daten, 2017 und 2018 Daten aus Knapp et al. (2019).

### Überwachung und direkte Bekämpfung

Als Entscheidungsgrundlage für direkte Massnahmen ist die Befallskontrolle der Kirschen wichtig. Die meisten Betriebe führten eine visuelle Kontrolle durch, gefolgt von Larvenkontrollen mittels Salz- oder Warmwasserbad (Abb. 4). 35 % der Niederstamm- und 51 % der Hochstammbetriebe führten jedoch keine Befallskontrolle durch. Nicht miteinbezogen ist hier die Überwachung mit Fallen: 42 % der Niederstamm- und 23 % der Hochstammbetriebe überwachten ihre Anlagen mit Lockstoff-Fallen (Durchschnitt 2016–2017). Da die momentan verfügbaren Lockstoffe weniger attraktiv als reife Früchte sind, ergeben Fallenfänge nur einen Positivnachweis des Schädlings in der Anlage, allerdings keine Information über die Befallsstärke der Früchte.

Wird die KEF in der Parzelle oder in der Nähe nachgewiesen, stehen Insektizide als letzte Massnahme zur Verfügung. In den Umfragejahren waren – zusätzlich zu den aktuell für 2021 per Allgemeinverfügung zugelassenen Wirkstoffen Spinosad und Acetamidrid – noch Thiacloprid und Pyrethrine gegen die KEF zugelassen (Abb. 5). Die nicht mehr erlaubten Wirkstoffe wurden während ihrer Zulassung bereits weniger oft eingesetzt als die zwei anderen. Acetamidrid ist regulär schon länger gegen die Kirschenfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi*) zugelassen und wird oft zweimal ab Beginn des Farbumschlags eingesetzt, dabei wird auch die KEF von der Wirkung miterfasst. Der biologische Wirkstoff Spinosad ist etwas teurer, weshalb er vermutlich nicht oft im Hochstammnbau eingesetzt wurde. Im Jahresunterschied ist kein nennenswerter Trend zu beobachten, einzig die Abnahme von Pyrethrinen ab 2017.

Die neue Allgemeinverfügung 2021 zur Bekämpfung von *Drosophila suzukii* (KEF) ist seit 10. Dezember 2020 unter [www.blw.admin.ch](http://www.blw.admin.ch) verfügbar.

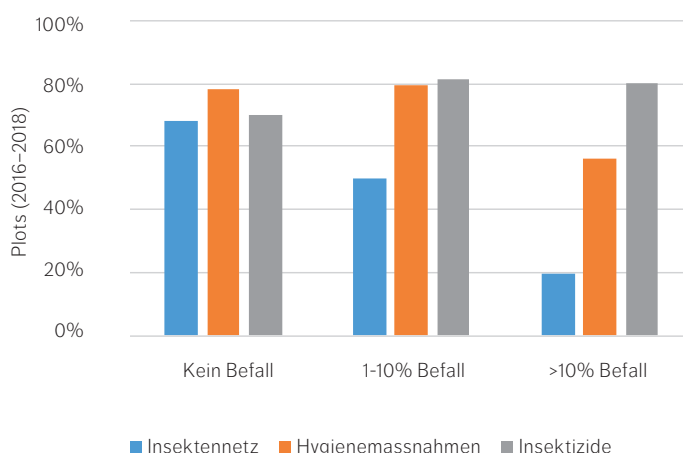


Abb. 6: Häufigkeit der umgesetzten Massnahmen über alle Anlagen 2016 bis 2018, unterteilt nach subjektivem KEF-Befall. 2016 eigene Daten, Daten 2017 und 2018 aus Knapp et al. (2019).



## Massnahmen nach Befall

Betrachtet man die Niederstammanlagen nach Befall gruppiert, zeichnet sich ein klares Bild ab: Auf 68 % der Anlagen ohne Befall waren Insektennetze installiert, bei den Anlagen mit mehr als 10 % Befall waren es nur 20 %. Die Resultate der Umfrage bestätigen somit Insektennetze als wichtigste Massnahme gegen die KEF. Ein ähnlicher Trend besteht auch bei den Hygienemassnahmen, die bei hohem Befall ebenfalls seltener umgesetzt wurden. Insektizide wurden auf allen Anlagen ungefähr gleich oft angewandt (Abb. 6). Das heisst aber nicht, dass Produzentinnen und Produzenten generell darauf verzichten können, da sich beispielsweise beim Zeitpunkt des Netzschliessens bereits KEF in der Anlage befinden können. Ohne präventive Massnahmen und bei hohem Druck sind Behandlungen mit den verfügbaren Pflanzenschutzmitteln als alleinige Massnahme jedoch nicht ausreichend, um einen Befall zu verhindern.

## Herausforderungen für die Produktion

Die Tafelkirschenproduktion findet in der Schweiz primär in Niederstammanlagen statt und profitierte beim Auftreten der KEF von vorhandener Infrastruktur. Witterungsschutz und Hagelnetze waren bereits vor der Einschleppung der KEF weit verbreitet. Die Installation von Insektennetzen war somit zwar mit Mehrkosten verbunden, diese stellen jedoch einen verhältnismässig geringen Teil der Infrastrukturkosten dar. Mittlerweile werden in der Schweiz kaum mehr Kirschen-Neuanlagen ohne Volleinnetzung gepflanzt. Hygienemassnahmen sind wichtig, um ein schnelles Populationswachstum der KEF während der Kirschensaison zu verhindern. Trotz hoher bestehender Akzeptanz könnten sie mit gezielter Beratung noch besser implementiert werden. Um Insektizidbehandlungen optimal zu planen oder bei ausbleibendem Befall auch auf eine Behandlung zu verzichten, sind Fruchtkontrollen essenziell. Ein Baustein für einfachere Kontrollen könnte ein in Entwicklung stehender Schnelltest sein, der befallene Früchte mittels Antikörper identifizieren soll (persönliche Mitteilung J. Fahrentrapp, ZHAW). Weiterhin schwierig ist die Kirschenproduktion auf Hochstammbäumen. Die grossen, schattigen Baumkronen stellen einen idealen Lebensraum für die KEF dar. Bei Brennkirschen besteht noch weiteres Potenzial für den Einsatz des Repellents Kaolin.

## Umfragen liefern wertvolle Informationen

Die von Agroscope initiierten Umfragen zur KEF waren die ersten grossangelegten Befragungen bei Schweizer Obst- und Traubenproduzenten zu einem invasiven Schädling. Über mehrere Jahre und verschiedene Standorte verteilt konnten unter anderem Da-

ten zur Stärke des Befalls, der Anfälligkeit verschiedener Sorten und die Umsetzung verfügbarer Massnahmen generiert werden. In Zukunft könnten sich Umfragen dafür eignen, ungeklärte Fragen zu neuen invasiven Schädlingen zu beantworten. Dieser «Citizen Science»-Ansatz ermöglicht es, Landwirtinnen und Landwirte direkt in die praxisnahe Forschung miteinzubeziehen. Der Mehraufwand für die Betriebe ist allerdings nicht zu unterschätzen und sollte wenn möglich honoriert werden. ■



**JULIEN KAMBOR**

Agroscope, Wädenswil  
esther.bravin@agroscope.admin.ch

Esther Bravin und Nicola Stäheli, Agroscope, Wädenswil

## LITERATUR

- Bravin E., Gremminger F., Eder R., Mazzi M. und Kuske S., 2016: Kirschessigfliege: Strategien, Befall und Schäden im Steinobst. SZOW 152(14), 8–11.
- Cahenzli F., Reumaux R. und Daniel C., 2018: Kaolin und Löschkalk gegen *Drosophila suzukii* in Kirschhalb- und Hochstammbäumen. Hrsg. FiBL.
- Mazzi D., Bravin E., Meraner M., Finger R. und Kuske S., 2017: Economic Impact of the Introduction and Establishment of *Drosophila suzukii* on Sweet Cherry Production in Switzerland. Insects, 8(18).
- Mazzi D., Kehrli P., Egger B., Christ B., Collatz J. und Daniel C., 2020: F&E Task Force Kirschessigfliege: Bericht für die Periode März 2019 bis Februar 2020. Hrsg. FiBL und Agroscope.
- Knapp L., Bravin E. und Finger R., 2019: Data on Swiss fruit and wine growers' management strategies against *D. suzukii*, risk preference and perception. Data in Brief, vol. 24, <https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.103920>.
- Knapp L. und Finger R., 2020: Determinanten des Risikomanagements in der Schweizer Landwirtschaft am Beispiel von *D. suzukii*. ETH Zürich, Gruppe für Agrarökonomie und -politik.
- Kuske S., Kaiser L., Razavi E., Fataar S., Schwizer T., Mühlentz I. und Mazzi D., 2014: Netze gegen die Kirschessigfliege. SZOW 150(22), 14–18.
- Kuske S., Kaiser L., Wichura A. und Weber R., 2016: Integrierte Bekämpfung der Kirschessigfliege. SZOW 152(9), 8–11.

## DANK

Wir danken allen beteiligten Produzentinnen und Produzenten, den kantonalen Fachstellen, Stefan Kuske und Dominique Mazzi von Agroscope sowie Ladina Knapp und Robert Finger von der Gruppe Agrarökonomie und -politik der ETH Zürich.