

Einfluss von Blühstreifen auf Zikaden

Im vom BfN geförderten Projekt „Ökologische Vielfalt in Obstanlagen“ wurden von 2017 bis 2021 in 17 ökologisch bewirtschafteten Apfelanlagen die Effekte verschiedener Verfahren zur Aufwertung der Obstanlagen untersucht. Ein besonderer Fokus lag dabei auf mehrjährigen Blühstreifen in der Fahrgassenmitte und deren Effekt auf Insekten und Spinnen im Vergleich zu kurz gemulchten Fahrgassen. Für die Blühstreifen wurde dabei eine Testmischung aus 27 einheimischen Wiesenkräutern genutzt. Neben den Auswirkungen der Maßnahme auf die gesamte Wirbellosenfauna lag ein besonderer Fokus auf naturschutz- und obstbaurelevanten Tiergruppen. Eine dieser Gruppen waren die Zikaden. Als artenreiche Tiergruppe können sie zur ökologischen Artenvielfalt beitragen, dazu können sie im Grünland in großer Zahl auftreten. Es finden sich aber auch einzelne Obstbauschädlinge unter den Zikadenarten. Um zu ermitteln, wie Zikaden auf die Maßnahmen reagieren und ob der mehrjährige Blühstreifen die Einwanderung der Schadzikaden begünstigen kann, wurden in den Untersuchungsjahren viermal jährlich von Mai bis Ende August in der Baumkrone Klopff- und in der Fahrgasse Kescherproben genommen. Die Proben wurden durch den Zikadenexperten Dr. Herbert Nickel bestimmt.

Obstbaurelevante Zikadenarten

Unter der Familie der Zwergzikaden (*Cicadellidae*), die potenziell schädlich im Obstbau werden können, wurden insgesamt neun Arten gefunden. Zwei dieser Arten waren mit Abstand am zahlreichsten: die **Grüne Rebzikade** (*Empoasca vitis*) und die eingeschleppte **Orientzikade** (*Orientus ishidae*) [Abb. 1]. Die Grüne Rebzikade ist eine sehr weit verbreitete und häufige Art, die polyphag an verschiedenen Laubgehölzen und an der Weinrebe auftritt [Abb. 2]. Im Weinbau ist sie als Schädling bekannt. Dort verursacht sie scharf begrenzte Blattverfärbungen und eingerollte Blätter. Am Apfel können sehr hohe Populationen ebenfalls zu punktuellen Blattaufhellungen führen. Je nach Witterungsverlauf kann sie eine bis zwei Generationen im Jahr bilden. Die Popu-

lationen waren insgesamt gut tolerierbar, die Blühstreifenvariante wies einen eher geringeren Befall auf.

Wie der Name schon verrät, kommt die Orientzikade ursprünglich aus Ostasien und wurde nach Nordamerika und Europa verschleppt, so dass sie mittlerweile in fast ganz Mitteleuropa verbreitet ist. Sie lebt auf Laubbäumen und Sträuchern und saugt an Blättern und Stängeln. Der typische Saugschaden an den Apfelbäumen zeigt sich durch gelb-braune Verfärbungen der Blätter [Abb. 3]. Die Orientzikade hat mehrere natürliche Feinde: Räuberische Angriffe durch Springspinnen wurden in einer norditalienischen Studie dokumentiert. Außerdem wurden dort Fälle von Parasitismus durch Zikadenwespen sowie durch Milben der Familie *Erythraeidae* nachgewiesen. Es

wird auch von einer Übertragung der Apfeltriebsucht berichtet, laut Studien spielt die Art aber dabei keine große Rolle. Diese Art bildet nur eine Generation aus und überwintert als Ei. Jährlich wurden mehr Orientzikaden in der Kontrollvariante gefunden, jedoch waren die Unterschiede im Vergleich zu der Blühstreifenvariante gering [Abb. 4].

Beide Arten weisen eine enge Bindung an Laubgehölze auf, daher wurden sie in den Fahrgassen kaum oder nur selten gefunden. Ein etwaiger Einfluss der Blühstreifen wäre also nur über die natürlichen Gegenspieler, etwa Eiparasitoide denkbar.

Die **Büffelzikade** (*Stictocephala bisonia*), die zur Familie der Buckelzirpen (*Membracidae*) gehört, [Abb. 5] zählt zu

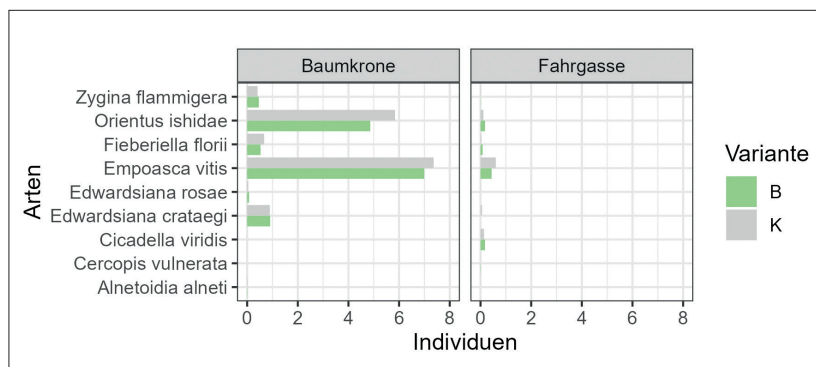


Abb. 1: Zwergzikaden in der Baumkrone und Fahrgasse in den Untersuchungsjahren 2017 – 2021. Dargestellt ist die mittlere Individuenzahl je Probe in der Baumkrone und Fahrgasse. Grün: Blühstreifen (B), Grau: Kontrolle (K)



Abb. 2: Grüne Rebzikade; Foto: gailhampshire



Abb. 3: Links: Saugschaden an dem Apfelblatt durch Orientzikade; Foto: Gulmira Esenova; Rechts: Orientzikade; Foto: Christina Butler

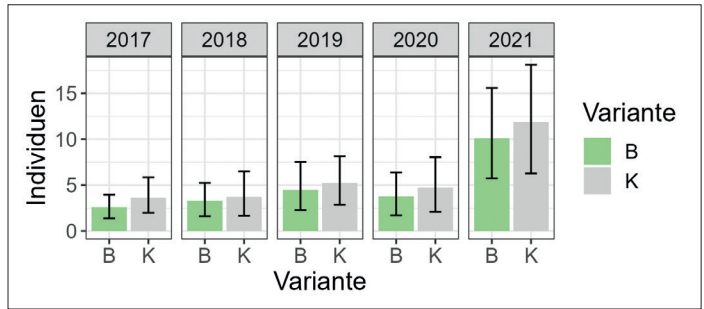


Abb. 4: Mittlere Individuenzahl der Orientzikade in der Baumkrone je Probe in den Untersuchungsjahren 2017 – 2021. Fehlerbalken zeigt Standardabweichung. Grün: Blühstreifen (B), Grau: Kontrolle (K).



Abb. 5: Büffelzikade; Foto: Aleksandra Pogorzelska

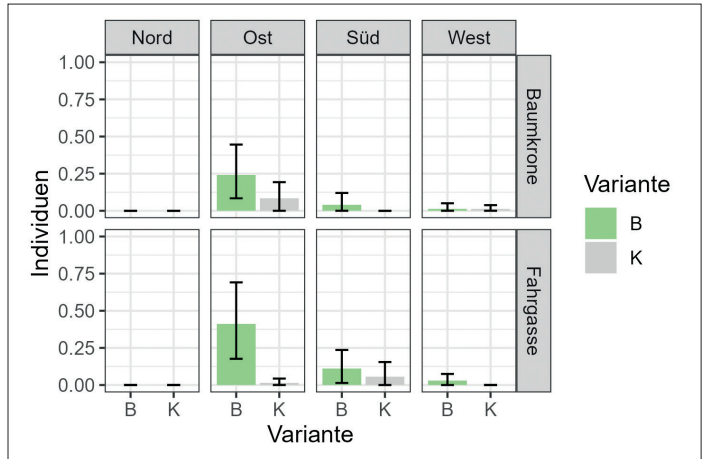


Abb. 6: Mittlere Individuenzahl der Büffelzikade je Probe in der Baumkrone und in der Fahrgasse in den Untersuchungsjahren 2017 – 2021. Fehlerbalken zeigt Standardabweichung. Grün: Blühstreifen (B), Grau: Kontrolle (K)

den Schadzikaden im Obstbau. Die invasive Zikade wurde Anfang des 20. Jahrhunderts aus Nordamerika nach Europa eingeschleppt. Im Lebenszyklus wechselt diese Art zwischen Kraut und Baumschicht. Die Larven saugen an Pflanzen verschiedener Familien, zum Beispiel an Korbblütlern und Lippenblütlern. Die adulten Tiere ernähren sich hingegen vom Pflanzensaft von Laubgehölzen, darunter auch Rosengewächse. Die Büffelzikade überwintert als Ei, das oberflächlich unter der Rinde von Pflanzen abgelegt wird. Das kann potenzielle Verletzungsschäden verursachen, insbesondere an jungen Bäumen. Sie war früher häufiger und wurde vor allem durch die ebenfalls eingeschleppte Zwergwespe *Polynema striaticorne*, ihren wichtigsten Eiparasitoiden, stark reduziert. Im Untersuchungszeitraum wurde die Büffelzikade nur in sehr ge-

ringen Individuenzahlen nachgewiesen [Abb. 6], allerdings dann sowohl in der Baumkrone als auch im Blühstreifen, wobei sie tendenziell in der Blühstreifenvariante häufiger war. Regional war sie in Sachsen am häufigsten. Dabei trat sie in einer Anlage mit älteren Bäumen auf, in der der Baumstreifen nicht immer optimal bearbeitet war.

Durch Blühstreifen wurden keine erhöhten Schädigungen durch die oben beschriebenen Schadzikaden festgestellt. Neben diesen obstbaurelevanten Zikadenarten, die einen potenziellen Schaden verursachen könnten, war der Effekt des mehrjährigen Blühstreifens auf die Vielfalt der Zikadenarten von wesentlicher Bedeutung. Im Folgenden werden die naturschutzfachlichen Aspekte der Aufwertung mit dem Blühstreifen beschrieben.

Artenvielfalt in der Fahrgasse und Baumkrone

In der Fahrgasse mit Blühstreifen wurden 107 Zikadenarten festgestellt, in Kontroll-Fahrgassen 101 Arten von Zikaden. In der Baumkrone sind die Verhältnisse ähnlich: 87 Arten in Blühstreifen-Parzellen im Vergleich zu 81 Arten in der Kontrolle.

Häufige Arten in der Baumkrone

Die Häufigkeit beschreibt, wie regelmäßig eine Art in den gesammelten Proben gefunden wurde. Die fünf häufigsten Arten waren dabei in der Baumkrone die Grüne Rebzikade (*Empoasca vitis*), Orientzikade (*Orientus ishidae*), Brombeerblattzikade (*Ribautiana debilis*), die Gemeine Feuerzikade (*Zygina flammigera*) und die Nördliche Strauchzirpe (*Fieberiella septentrionalis*) [Abb. 7]. Die beiden häufigsten Arten waren die bereits

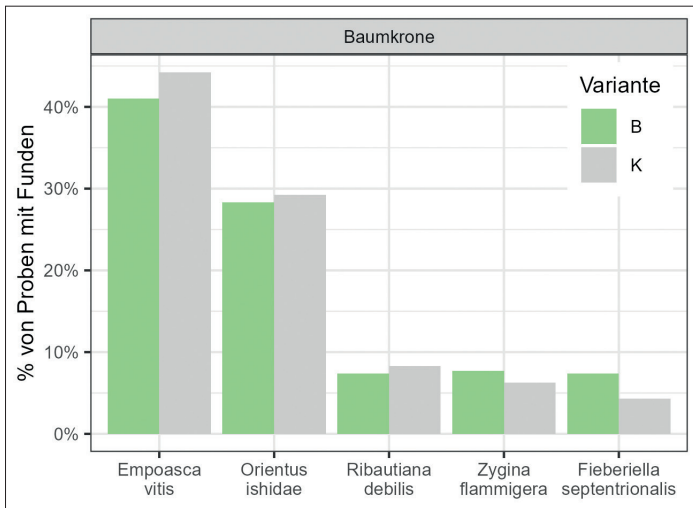


Abb. 7: Die häufigsten Zikaden in der Baumkrone. Die y-Achse zeigt, in wie viel Prozent der Proben eine Art aufgetreten ist. Grün: Blühstreifen (B), Grau: Kontrolle (K).

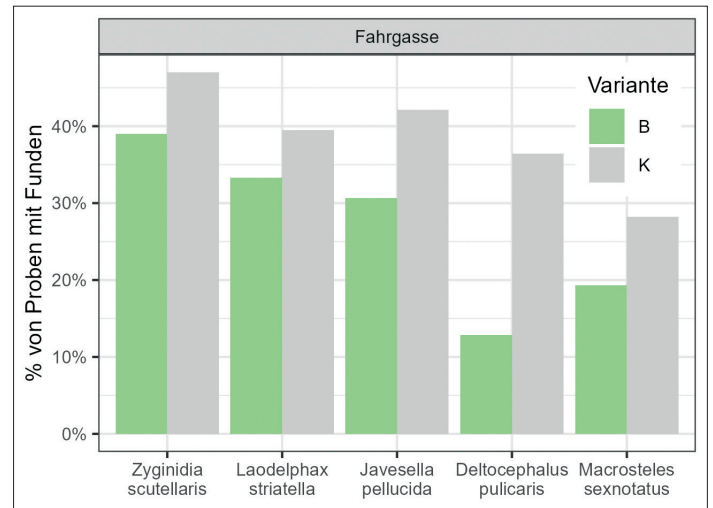


Abb. 8: Die häufigsten Zikadenarten in der Fahrgasse. Die y-Achse zeigt, in wie viel Prozent der Proben eine Art aufgetreten ist. Grün: Blühstreifen (B), Grau: Kontrolle (K).

beschriebenen obstbaurelevanten Zikaden, die Grüne Rebzikade (*Empoasca vitis*) und die Orientzikade (*Orientus ishidae*). Als dritthäufigste Art in der Baumkrone wurde die Brombeerblattzikade (*Ribautiana debilis*) beobachtet, allerdings schon deutlich seltener. Ihr Name verrät ihre Vorliebe für die Brombeersträucher, jedoch kommt sie ebenso an den Obstbäumen und Haselnuss vor. An vierter Stelle folgt die an Obstbäumen lebende Gemeine Feuerzikade (*Zygina flammigera*). Sie kann auch Saugschäden an den Obstbaumblättern verursachen, baut aber im Allgemeinen aber keine relevanten Populationen auf. Die Top 5 der häufigsten Arten schließt die Nördliche Strauchzirpe (*Fieberiella septentrionalis*) ab, die auf Sträucher, Hecken, und generell auf Rosengewächsen lebt.

Zwischen den häufigsten Arten in der Baumkrone und denen in den Fahrgassen gab es keine Überschneidung. Das zeigt eine hohe Spezialisierung der Zikaden auf ihren Lebensraum.

Häufige Arten in der Fahrgasse

In der Fahrgasse traten vor allem Zikadenarten auf, die an Gräsern leben. In der Kontrolle wurden diese Arten noch regelmäßiger in den Proben gefunden als in der Blühstreifenvariante, was sich durch einen deutlich höheren Grasanteil in der Kontrolle erklären lässt [Abb. 8].

Dass diese Arten regelmäßig auch in der Kontrolle gefunden wurden, zeigt, dass sie offensichtlich auch mit dem häufigen Mulchen zurechtkommen.

Die Maisblattzikade (*Zyginidia scutellaris*) wurde in den Fahrgassen am häufigsten gefunden [Abb. 8]. Diese Art fliegt im Sommer und kommt in großer Zahl auf Trockenrasen, Feuchtwiesen und auf Maisfeldern vor. Die Hauptfundzeiten in den Fahrgassen erstreckten sich von Ende Mai bis Ende August. Die Wiesen-spornzikade (*Javesella pellucida*) ist die häufigste Spornzikade Mitteleuropas und kommt überall im Offenland an verschiedenen Gräsern, auf nährstoffreichen Mähwiesen und Fettweiden vor. In den Kescherproben der Fahrgassen war sie als zweithäufigste Art zu finden. Ihre Hauptfundzeiten in den Proben reichten von Anfang Mai bis Ende August. Die Wanderspornzikade (*Laodelphax striatella*) ist weitverbreitet und kommt in Wiesen, Weiden, Feldern und auf Rasen vor. Ihre Nahrung besteht aus verschiedenen Gräsern, an denen sie sich ernährt. Sie wurde in den Obstanlagen von Ende Mai bis Ende August gefunden. Die Wiesenflohzirpe (*Deltoccephalus pulicaris*) und die Wiesenwanderzirpe (*Macrosteles sexnotatus*) finden ihren Lebensraum in den Offenbiotopen, wo

sie an Gräsern saugen. Gefunden wurden sie in den Proben hauptsächlich von Anfang / Mitte Mai bis Ende August.

Auf Kräuter spezialisierte Zikadenarten in der Fahrgasse

Die Wirtspflanzen von Zikaden unterscheiden sich: Während einige ausschließlich auf Laubgehölzen oder Gräsern leben, sind andere auf Kräutern zu finden. Die Analyse der Zikadenfänge in den Fahrgassen hinsichtlich der Wirtspflanzen ergab, dass ab 2020 in der Blühstreifen-Variante verglichen mit der Kontrolle signifikant mehr Zikaden vorkamen, die auf Kräutern leben [Abb. 9]. Dabei nahmen hauptsächlich zwei Arten über die Projektzeit zu: Die auf Lippenblütlern lebende Ligurische Blattzikade (*Eupteryx decemnotata*) [Abb. 10 und 11], und die auf Hahnenfuß spezialisierte Hahnenfuß-Blattzikade (*Eupteryx vittata*) [Abb. 10].

Fazit

Im Projekt „Ökologische Vielfalt in Obstanlagen“ wurden die Auswirkungen von Blühstreifen auf die Zikadenpopulation in ökologisch bewirtschafteten Obstanlagen untersucht. Die Grüne Rebzikade und die Orientzikade waren die häufigsten Funde in der Baumkrone, sowohl in der mit dem Blühstreifen aufgewerteten Variante als auch in der kurz gemulchten Kontrolle. Das Auftreten der potenziell obstbau-

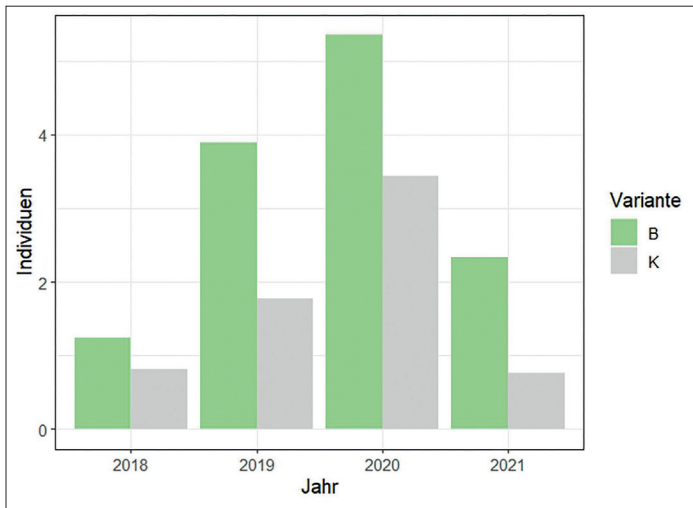


Abb. 9: Mittlere Individuenzahl der an den Kräutern lebenden Zikaden in der Fahrgasse in den Untersuchungsjahren 2018 – 2021. Grün: Blühstreifen (B), Grau: Kontrolle (K).

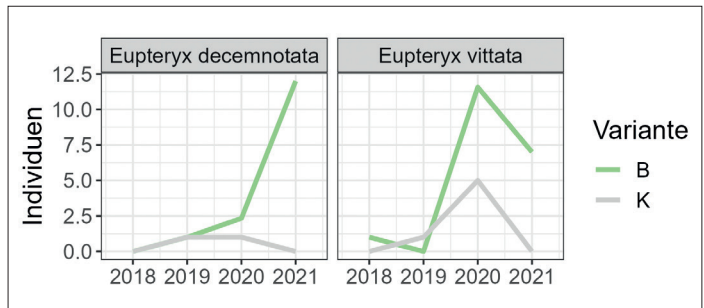


Abb. 10: Zunahme der Individuenzahl an Kräuter lebenden Zikaden *Eupteryx decemnotata* (Ligurische Blattzikade) und *Eupteryx vittata* (Hahnenfuß-Blattzikade) in den Untersuchungsjahren 2018 – 2021. Grün: Blühstreifen (B), Grau: Kontrolle (K).



Abb. 11: Ligurische Blattzikade; Foto: Theo Summer

schädlichen Büffelzikade wurde hauptsächlich in der Region Ost beobachtet. Die Funde dieser Art waren jedoch sehr gering und es wurden keine Schäden an den Bäumen beobachtet. Dennoch sollten Junganlagen grundsätzlich kontrolliert werden. Die sehr auffälligen adulten Tiere werden im Sommer sichtbar. Eine Förderung von schädlichen Kleinzikaden durch die Blühstreifen konnte nicht beobachtet werden, tendenziell waren sie in den aufgewerteten Parzellen weniger häufig.

Die Zikadenpopulationen der Baumkrone und der Krautschicht sind sehr unterschiedlich. In der Fahrgasse waren Arten am häufigsten, die an Gräsern saugen, wie Maisblattzikade, Wiesenspornzikade, Wanderspornzikade, Wiesenflohzirpe und Wiesenwanderzirpe. Das Mulchen

scheint diese Arten wenig zu beeinträchtigen. Die Einsaat mehrjähriger Blühstreifen förderte an Kräutern saugende Zikadenarten wie die Ligurische Blattzikade und die Hahnenfuß-Blattzikade. Ihre Populationen haben sich aber erst über die Jahre hinweg aufgebaut.

Das Projekt wurde im Bundesprogramm Biologische Vielfalt vom Bundesamt für Naturschutz und mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Natur, nukleare Sicherheit sowie von sechs Bundesländern von 2016 bis 2022 gefördert.

GULMIRA ESENOVA, HEINRICH MAISEL,
Institut für Landschaftsökologie und
Vegetationskunde, Universität Hohenheim
g.esenova@uni-hohenheim.de

JUTTA KIENZLE, FÖKO e.V.

(Schorf) Oben
Regenschutz-Netz

Schutz-Netz-Systeme
Einzelreihen-Schutz

Seitlich
Apfelwickler-Netz

Überzeilen
Pflanzenschutz

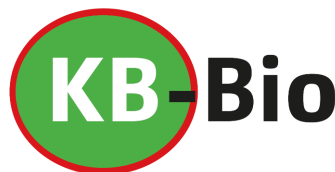
WAGNER
HYDRAULIK + ANTRIEB GMBH
79238 Ehrenkirchen-Kirchhofen
Tel. 07633 / 933 108-0 · Fax 07633 / 933 108-33
service@wagner-hydraulik.com · www.wagner-hydraulik.com

Whailex
SCHUTZ-NETZ-SYSTEME
WWW.WHAILEX.COM
Telefon +49 7633/933108-24 info@whailex.com

Obstbäume 2025

Äpfel, Birnen, Quitten

zB. Iori-S-, Ellipso®, Orange Crisp®, Rusticana-S-, Lyra-S-
Novemberbirne, Bereczki, Konstantinopeler, Cydora Robusta-S-



-Obstbäume
-Obstunterlagen
-015253588783
-01755274853

E-Mail: karin@biobaume.com

www.biobaume.com