

Neue Jagdplätze für Spinnen durch Anlage von Blühstreifen

Spinnen sind perfekte Jäger. Ihr Speiseplan ist beeindruckend vielfältig: Fliegen und Mücken, Blattläuse und Milben, Hautflügler, Käfer und Schmetterlingsraupen stehen auf ihrem Menü. Sogar Feuerwanzen werden gelegentlich verspeist. In den meisten Fällen zeigen Spinnen keine Vorliebe für eine bestimmte Insektengruppe. Selbst Spinnen, die eine Präferenz entwickelt haben, wie z. B. für Blattläuse, sind in der Lage bei Nahrungsmangel schnell zu anderen Beutetypen zu wechseln. Spinnen erfüllen daher eine bedeutende ökologische Funktion: Sie regulieren die Population wirbelloser Tiere, insbesondere von Insekten. Als wichtige Akteure im gesamten Nahrungsnetz tragen sie maßgeblich zum Gleichgewicht unserer Ökosysteme bei.



Abb. 1: Zahlreiche Spinnennetze in Nestern von Kronwicke; Foto: Jutta Kienzle

Derzeit sind weltweit 50.412 Spinnenarten bekannt (World Spider Catalog). Die deutsche Gesamtartenliste der Spinnen, auch Webspinnen genannt, umfasst 992 Arten. Laut Roter Liste sind 32 Prozent der in Deutschland vorkommenden Arten bestandsgefährdet oder ausgestorben, während 52 Prozent als ungefährdet gelten. Die Hauptgefährdungsursache für die Spinnenarten Deutschlands ist der Lebensraumverlust, verursacht durch menschliche Einflüsse. Spinnen sind in

außerordentlich vielen Lebensräumen anzutreffen. Sie leben sowohl auf und im Boden, in Moosen, auf krautigen Pflanzen [Abb. 1] und Gräsern, auf und in Büschen und Bäumen. Auch Baumhöhlen, alte Mäusehöhlen und viele weitere Strukturen werden besiedelt. Einige Spinnenarten sind an einen speziellen Lebensraum, wie beispielsweise den Boden, die Kraut- oder Baumschicht angepasst. Viele Arten können jedoch zwischen mehreren Schichten wechseln. Durch den Einsatz ökologischer

Maßnahmen können neue Lebensräume für die Spinnen geschaffen und die bestehende Fauna langfristig gefördert werden.

Förderung von Spinnen mit Biodiversitätsmaßnahmen

Im Rahmen des Projektes „Ökologische Vielfalt in den Obstanlagen“, gefördert durch das Bundesprogramm „Biologische Vielfalt“, wurde untersucht, wie sich die Anlage von Blühstreifen in der Fahrgasse und einem Hochstaudensaum am Rand auf die Biodiversität auswirkt. In diesem Artikel soll auf die Webspinnen (*Araneae*) als eine ökologisch wichtige Gruppe der wirbelloser Tiere eingegangen werden. Der Fokus liegt hier auf Individuen- und Artenzahl der Spinnenfauna in den Fahrgassen-Blühstreifen und Hochstaudensäumen am Rand im Vergleich zu gemulchten Fahrgassen. Um die Effekte dieser Maßnahmen zu bewerten, wurden von 2018 bis 2021 in Parzellen mit Blühstreifen und in nicht aufgewerteten Kontrollparzellen regelmäßig mit dem Streifkescher beprobt. Die Anlage von Hochstaudensäumen erfolgte nur in einem Teil der Pilotbetriebe. Wo sie vorhanden waren, wurde ab 2019 bis 2021 ebenfalls mit dem Kescher beprobt. Diese Methode erfasst insbesondere Spinnen, die die Blühstreifen der Fahrgassenmitte oder Hochstaudensäume am Anlagenrand als neue Lebensräume besiedeln konnten. Die Pflanzenarten des mehrjährigen Blühstreifen und im Hochstaudensaum wurde bereits in der Ausgabe 02/2023 von Heinrich Maisel beschrieben. Die Bestimmung aller Spinnenproben führte der Spinnenexperte Josef Kiechle durch.

Effekte von Blühstreifen und Hochstaudensaum auf Individuen- und Artenzahl

Insgesamt wurden 11.402 Spinnen in den Fahrgassen erfasst, wobei der größ-

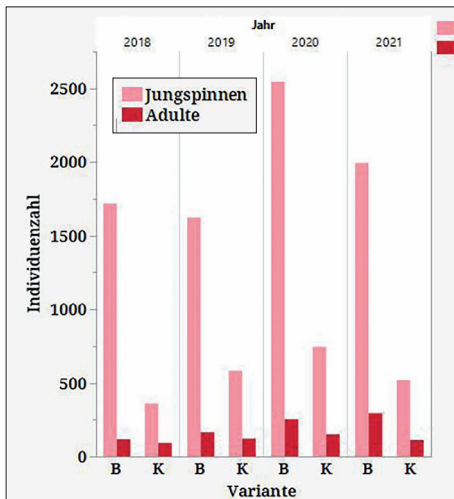


Abb. 2: Individuenzahl von Spinnen (über alle Parzellen addiert) mit Blühstreifen (B), nicht aufgewerteten Parzellen (K) und in Hochstaudensäumen (S) in den Untersuchungsjahren 2018 bis 2021. Farbe: hellrosa = Jungspinnen, dunkelrosa = adulte Spinnen

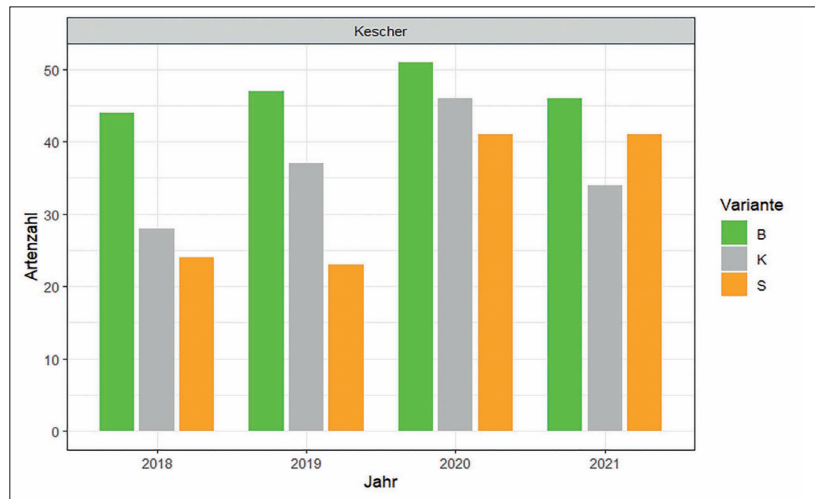


Abb. 3: Gesamte Artenzahl von Spinnen in den Parzellen mit Blühstreifen (B), nicht aufgewerteten Parzellen (K) und in Hochstaudensäumen (S) in den Untersuchungsjahren 2018 bis 2021. Farbe: hellgrün = Blühstreifen, grau = Kontrolle, braun = Hochstaudensaum

te Anteil auf die Jungspinnen mit 10.088 Individuen entfiel. Während in den nicht aufgewerteten Kontrollparzellen 2690 Individuen gefunden wurden, konnte in den mit Blühstreifen aufgewerteten Parzellen mit 8712 Tieren eine um das Dreifache erhöhte Individuenzahl festgestellt werden. Im Hochstaudensaum erfassten wir 2440 Spinnen. In jedem der untersuchten Jahre fanden sich deutlich mehr Webspinnen in den Parzellen mit Blühstreifen im Vergleich zu den kurz gemulchten Kontrollparzellen [Abb. 2]. Besonders interessant war die konstante Zunahme adulter Spinnen in den Blühstreifenparzellen von insgesamt 118 Individuen im Jahr 2018 auf 296 Individuen im Jahr 2021, was einer 2,5-fachen Zunahme erwachsener Spinnen in den Blühstreifen innerhalb von vier Jahren entspricht [Abb. 2].

In den Fahrgassen fanden wir insgesamt 96 Spinnenarten, davon 75 Arten in den Parzellen mit Blühstreifen, 67 Arten in Kontrollparzellen und 62 Arten im Hochstaudensaum. Die Blühstreifen in der Fahrgasse waren in jedem Untersuchungsjahr am artenreichsten [Abb. 3].

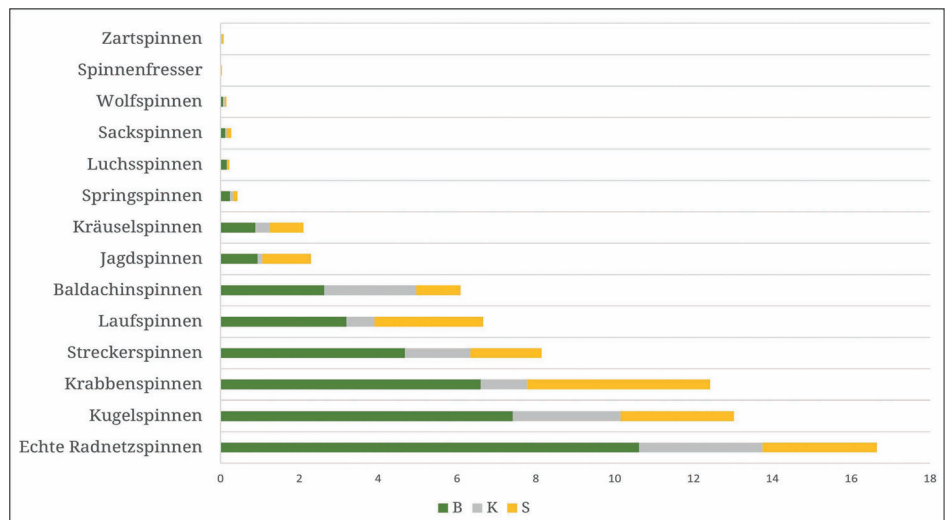


Abb. 4: Individuenzahl in den Fahrgassen vorkommender Spinnenfamilien in den Parzellen mit Blühstreifen (B = Blühstreifen), nicht aufgewerteten Parzellen (K = Kontrolle) und in Hochstaudensäumen (S = Saum) in den Untersuchungsjahren 2018 bis 2021. Angegeben sind die Mittelwerte je Kescherprobe. Farbe: grün = Blühstreifen, grau = Kontrolle, orange = Hochstaudensaum

Effekte von Blühstreifen und Hochstaudensaum auf Spinnenfamilien

Insgesamt fanden wir 16 Spinnenfamilien in den Fahrgassen. Die Familien der Boden- und Finsterspinnen werden in Abbildung 4 nicht gezeigt, da sie nur extrem selten mit dem Kescher gefangen wurden. Boden- und Finsterspinnen leben in der Streuschicht oder bodennah, sodass sie methodisch mit Bodenfallen besser zu erfassen sind. Die größten Unterschiede zwischen den Blühstreifen- und Kontrollparzellen zeigte sich bei den Familien der Echten Radnetzspinnen, Krabbenspinnen, Kugelspin-

nen, Streckerspinnen und Laufspinnen. Ihre Anzahl in den Blühstreifenparzellen war 2,2- bis 3,5-mal höher als in den Kontrollparzellen. Hochstaudensäume waren ebenfalls für Krabbenspinnen, Lauf- und Jagdspinnen deutlich attraktiver als die Kontrollparzellen.

Im Folgenden werden wichtige Artengruppen näher beschrieben. Viele Arten sind auch wichtige Nützlinge, die sowohl in der Baumkrone als auch in der Krautschicht leben. Die Förderung ist also nicht nur aus naturschutzfachlicher Sicht positiv zu bewerten.



Abb. 5: Zebrazspinne im Hochstaudensaum;
Foto: Elisabeth Haseloff



Abb. 6: Gewöhnliche Kürbisspinne mit Brut auf
Blattunterseite des Apfels; Foto: Heinrich Maisel



Abb. 7: Krabbenspinne an Wilder Möhre;
Foto: Heinrich Maisel

Echte **Radnetzspinnen** sind bunt, oft gemustert und auffällig [Abb. 5]. Wie ihr Name schon sagt, jagen diese Spinnen ihre Beute mithilfe eines Fangnetzes, das sie überwiegend in Form eines vertikal gespannten Radnetzes mit einer geschlossenen Nabe weben. Ein starker einzelner Faden führt von der Nabe zu einem Rückzugsort inmitten einer nahe gelegenen Pflanze oder anderen Strukturen. Dort lauern die Spinnen und stürzen sich ins Netz, wenn sie Schwingungen einer gefangenen Beute spüren. In unseren Kescherproben war die Streifenkreuzspinne *Mangora acalypha* die zahlreichste und häufigste Art. Sie baut ihre dichten Netze über dem Boden in der Krautschicht. Ihre Anzahl in den Blühstreifen war das 2,5-mal höher als in den Kontrollparzellen. Gefolgt wurde sie von der Gewöhnlichen Kürbisspinne *Araniella cucurbitina* [Abb. 6] und der Eichblatt-Radspinne *Aculepeira ceropegia*. Diese Arten waren auch in der Baumkrone zahlreich. Die Gewöhnliche Kürbisspinne benötigt für ihre Netze eine höhere Krautschicht sowie Sträucher und Bäume. Diese obstbaufachlich bedeutende Art fängt geflügelte Blattläuse, die im Herbst auf die Bäume zurückkehren. Des Weiteren ist sie ein wichtiger Antagonist des Apfelblattsaugers, Apfelblütenstechers, von Milben und schädlichen Schmetterlingsraupen. Die Eichblatt-Radspinne verspeist Ameisen, Fliegen, Käfer und Motten. Sie nutzt für ihre Fangnetze Stauden oder Halme und benötigt für ihr Versteck große Blüten.

Krabbenspinnen haben sich durch ihre große Formen- und Farbenvielfalt zur optimalen Tarnung an eine Vielzahl verschiedener Lebensräume angepasst. Diese Spinnen erhielten ihren Namen aufgrund ihrer besonderen Art sich fortzubewegen: Sie laufen wie Krabben sowohl seitwärts als auch vorwärts und rückwärts. Ihre Paarung und Eiablage finden in der Vegetation statt. Krabbenspinnen weben kein Netz zu Fangzwecken. Einige Arten dieser Familie gehen aktiv auf Jagd, während die meisten gut getarnte und geduldige Lauerjäger sind. Die Dreieck-Krabbenspinne *Misumenops tricuspidatus* war in unseren Proben die zahlreichste dieser Familie. Diese Art kam sowohl in der Fahrgasse als auch in der Baumkrone vor. Die Dreieck-Krabbenspinne trat zehnmal zahlreicher in den mit Blühstreifen aufgewerteten Parzellen und zweifach mehr in dem Hochstaudensaum auf als in den Kontrollparzellen. Durch ihre besondere Art zu jagen benötigt sie offene Blüten, wo sie lauern und getarnt auf ihre Beute – blütenbesuchende Insekten – wartet.

Die Veränderliche Krabbenspinne *Misumena vatia* war mit deutlichem Abstand zur Dreieck-Krabbenspinne als zweit zahlreichste Art ihrer Familie in unseren Proben vertreten. Die Beute der Veränderlichen Krabbenspinne besteht hauptsächlich aus Blütenbesuchern und kleinen Käfern. Die höchsten Fänge waren in den Fahrgassen mit Blühstreifen zu verzeichnen. Weibchen dieser Art können zur Tarnung ihre Farbe in Ab-

hängigkeit der Blütenfarbe anpassen [Abb. 7]. Die Veränderliche Krabbenspinne hält sich auf Blüten auf, wobei Doldenblütler und Korbblütler dabei bevorzugt werden. Arten dieser Pflanzenfamilien waren reichlich in den Saatmischungen des mehrjährigen Blühstreifens und des Hochstaudensaumes beigefügt.

Kugelspinnen sind Lauerjäger, die für ihre Beute ein Fangnetz weben. Ihr Name beruht auf ihrem runden, kugelartigen Hinterleib. Sie zeichnen sich außerdem durch ihre langen und dünnen Beine aus. Die Braunweiße Kugelspinne *Theridion impressum* baut ihr Fangnetz vor allem in Stauden, Sträuchern und Hecken. In unseren Proben kam sie zahlreich sowohl in den Hochstaudensäumen als auch in den Blühstreifen vor. Ihre Individuenzahl lag dabei sechsmal höher in den Blühstreifen und viermal höher im Hochstaudensaum im Vergleich zu den Kontrollparzellen. Zu ihrer Beute zählen vor allem Blattläuse (73 Prozent ihrer Beute), Fliegen, Käfer und Wespen. Damit zählt sie zu den wichtigen obstbaurelevanten Nützlingen.

Streckerispinnen [Abb. 9] sind überwiegend auf feuchte Lebensräume angewiesen, oft findet man Vertreter dieser Familie in Gewässernähe. Die meisten Arten spinnen ihre Fangnetze mit einem kleinen Loch in der Nabe. Die Art *Pachygnatha degeeri* war in unseren Kescherproben zahlreich, besonders in Parzellen mit Blühstreifen. Diese Art



Abb. 8: Kugelspinne auf Apfelzweig;
Foto: Heinrich Maisel



Abb. 9: Streckerspinne auf Apfel;
Foto: Jutta Kienzle



Abb. 10: Gewöhnlicher Halmstrecker verspeist eine Fliege;
Foto: Andreas Eichler

gilt als effektiver Blattlausvertilger und zählt somit zu den Nützlingen.

Laufspinnen weben keine Fangnetze und fangen ihre Beute in einem raschen Lauf. Der Gewöhnliche Halmstrecker *Tibellus oblongus* wurde in Kescherproben häufig gefunden. Diese Art ist sowohl in trockenen als auch in feuchten Orten anzutreffen, jedoch bevorzugt diese Spinne gut besonnte Stellen. Der Gewöhnliche Halmstrecker lebt bevorzugt auf etwas breiteren Gräsern [Abb. 10].

Weitere Maßnahmen zur Förderung der Spinnenfauna

Die beschriebenen Lebensraumansprüche der Spinnenfamilien und ihrer einzelnen Artenvertreter verdeutlichen, dass Spinnen verschiedene Strukturen benötigen. Blühstreifen und Hochstaudensäume sind wichtige Lebensräume für Spinnen. In diesen Strukturen weben sie ihre Netze, sie können als Jagd-

und Ruheplätze nutzen und benötigen sie für die Fortpflanzung und Aufzucht ihres Nachwuchses. Möchte man Spinnen fördern, ist bereits das Stehenlassen höherer Vegetation in der Fahrgassenmitte oder am Rand effektiv.

Für Spinnen, die nach weiteren Verstecken und Überwinterungsmöglichkeiten suchen, ist zudem das Anlegen von Stein- und Totholzhaufen eine sinnvolle Maßnahme. Für die Arten, die an feuchte Lebensräume in Gewässernähe gebunden sind, ist das Anlegen von kleinen Teichen oder Beregnungsbecken wichtig.

Für alle im Projekt getesteten und für sinnvoll erachteten Maßnahmen gibt es eine Übersicht und Anleitungen auf der Internetseite www.biodiv-oekoobstbau.de. Für Interessierte sind dort auch die bereits erschienenen Artikel dieser Serie hinterlegt.





Herzlich gedankt sei an dieser Stelle allen Betrieben, die sich am Projekt beteiligt haben und den Geldgebern: 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.

Quellen:

- Foelix R.F.: Biologie der Spinnen (1992)
- Ivanov A.W.: Pauki, ich stroenie, obraz jizni i znachenie dlya cheloveka (1965)
- Pekar S.: Webs, diet, and fecundity of *Theridion impressum* (2000)
- Roberts M.J.: Collins field guide Spiders of Britain and Northern Europe (1996)
- van Lenteren J.C.: Spiders as polyphagous natural enemies in orchards (1999)
- Rote-Liste Zentrum (<https://www.rote-liste-zentrum.de/index.html>)
- Spinnen Forum Wiki (<https://wiki.arages.de/index.php?title=Hauptseite>)

GULMIRA ESENOVA, HEINRICH MAISEL,
JUTTA KIENZLE, MARLENE FUCHS
Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie
der Universität Hohenheim.

g.esenova@uni-hohenheim.de

 <p>ARTEVOS® FLAVOUR FIRST</p> <p>UNSERE ROBUSTEN FRÜCHTCHEN</p> <p>Alle Sorteninfos: www.artevos.de</p>	 <p>KURESIA® BY ARTEVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ GESUNDHEIT: gesunder Baum, scharkatolerant ✓ QUALITÄT: fest, steinlösend, mittlere Steingröße, bei Vollreife sehr saftig ☑ ERTRAG: hoch und regelmäßige ⓘ BESONDERE HINWEISE: wenig druckempfindlich 	 <p>MIA® BY ARTEVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ GESUNDHEIT: sehr gesund, robust gegen <i>Pseudomonas</i> ☑ ERTRAG: sehr hohes Ertragspotenzial, mit passendem Befruchter regelmäßige Erträge ⓘ BESONDERE HINWEISE: platzfest, 2 bis 4 Pflückgänge erforderlich, dazwischen gute Haltbarkeit am Baum 	 <p>MANERA® BY ARTEVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ GESUNDHEIT: neben Toleranz gegenüber Blütenmonilia, allgemein gesund ☑ ERTRAG: sehr hohes Ertragspotenzial, mit passendem Befruchter regelmäßige Erträge ⓘ BESONDERE HINWEISE: 2 bis 4 Erntedurchgänge notwendig
--	---	---	--