

# Die Birnengallmücke – ein Problemschädling im ökologischen Anbau

Seit mehr als einem Jahrhundert ist die Birnengallmücke der bedeutendste Schädling im Birnenanbau Mitteleuropas. Seit den 1950er Jahren konnte der Befall in der konventionellen und später Integrierten Produktion schrittweise bis zur wirtschaftlichen Bedeutungslosigkeit eingedämmt werden. Hingegen hat er sich im ökologischen Anbau seit der Jahrtausendwende mit der steigenden Bedeutung der Birne stetig ausgeweitet. Natürliche Gegenspieler sind vorhanden, reichen aber nicht aus, um die Birnengallmücke auf einem wirtschaftlich akzeptablen Niveau zu halten. Um effektiv regulierend eingreifen zu können, muss man den Schädling und seine Biologie möglichst gut kennen. Diesem Ziel dient der vorliegende Beitrag.

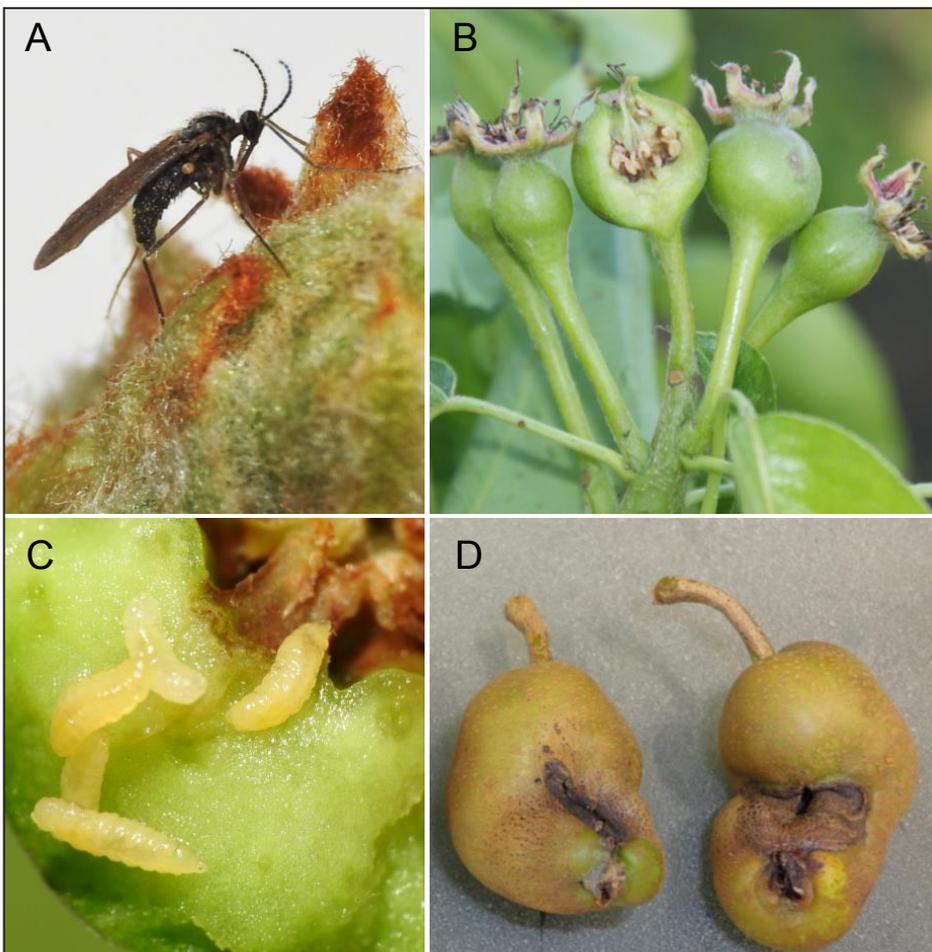


Abb. 1: Die Birnengallmücke: Weibchen bei der Eiablage (A); Rundlich-aufgedunsene Befallsfrüchte (dritte und vierte von links), eine davon im Anschnitt, um den Kernhausbefall durch die Larven zu zeigen (B); Larven im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium (C); Befallsfrüchte, die sich bis zur Ernte weiterentwickelt haben. (D)

## Symptome und Entwicklungszyklus

Die Birnengallmücke (*Contarinia pyrivora*) und ihre Symptome an den Früchten sind eindeutig anzusprechen [Abb. 1]. Die nur im Frühjahr auftretenden adulten Mücken sind kurz nach ihrem Schlupf gelblichbraun, färben jedoch rasch grauschwarz nach. Die Weibchen sind etwa 3,5 mm lang, die Männchen mit 2,5 mm etwas kleiner. Mit ihren langen

Beinen und in ihrer Größe ähneln sie jenen Trauermücken, die man oft an getopften Zierpflanzen in Innenräumen sieht. Manche Betrachter fühlen sich auch an zu klein geratene Stechmücken erinnert. Der Flug der Gallmücken setzt im zeitigen Frühjahr ein, oft zum Beginn des Stadiums Grüne Knospen (BBCH 55). Rasch erfolgt die Paarung, jedoch kommt es erst zur Eiablage, wenn die Blüten-

blätter sichtbar werden (Rote Knospen; BBCH 57). Dies ist dadurch zu erklären, dass die Eier ins Innere der Blüte abgelegt werden müssen. Sie haften mit Hilfe eines dünnen Fortsatzes an den Blütenorganen, vorrangig an den Staubgefäßen oder am Stempel. Die Gallmücke durchbohrt das Blütengewebe nicht aktiv, sondern fährt ein teleskopartiges Legerohr aus, welches zwischen den Blütenblättern hindurchgeschoben wird. Pro Blüte werden bis zu 30 Eier abgelegt. Kommt es zum mehrfachen Besuch einer Blüte durch verschiedene Weibchen, sind 50–100 Eier pro Blüte möglich.

Entsprechend hoch ist der Besatz der jungen Frucht mit Larven der Birnengallmücke. Der Schlupf erfolgt bereits vier bis sieben Tage nach der Eiablage, also meistens noch vor der Vollblüte. Sogleich bohren sich die Larven in das Gewebe des Blütenbodens ein. Ab diesem Moment sind sie durch die im Öko-Anbau verfügbaren insektiziden Wirkstoffe nicht mehr zu erfassen. Die jungen Larven besitzen noch die Zigarrenform der Eier, entwickeln jedoch sehr bald die typische abgeflachte Form mit dem stumpfen Hinter- und dem zugespitzten Vorderende. Sie sind grauweiß bis blassgelb gefärbt und erreichen eine Länge von drei bis vier Millimetern. Die Larven befinden sich im Kernhaus der sich entwickelnden Früchte. Bereits kurz nach dem Ende der Blüte sind die Befallsfrüchte von gesunden Früchten äußerlich dadurch zu unterscheiden, dass sie eine ku-

gelrunde Form annehmen und deutlich größer sind. Bei einer Fruchtgröße von 20 mm – etwa vier Wochen nach dem Ende der Blüte – haben die Larven ihre maximale Größe erreicht. Die Befallsfrüchte bleiben jetzt in ihrer Entwicklung stehen und fallen schließlich im Zuge des Junifruchtfalls ab. Mit ihnen gelangen auch die Larven zu Boden, sofern sie sich nicht vorher schon aus der Frucht entfernt haben. Rasch wandern die Larven in den Boden ein und spinnen sich in etwa fünf bis zehn Zentimeter Tiefe einen Kokon, in dem sie überwintern. Wir sehen *C. pyrivora* erst wieder, wenn im folgenden Frühjahr die adulten Mücken schlüpfen. Die Birnengallmücke bildet somit nur eine Generation pro Jahr aus [Abb. 2].

### Verwechslungsmöglichkeiten

Die oben beschriebenen Befallssymptome sind eindeutig. Bei weniger deutlichen Symptomen sind Verwechslungen möglich. Ein weiterer Schädling, der junge Früchte aushöhlt, ist die Birnensägwespe (*Hoplocampa brevis*). Ihre Larven sind aber viel größer als die der Gallmücke, und zudem treten sie als Einzelgänger auf. Daher zeigt eine durch *H. brevis* befallene Birnenfrucht in ihrem Kernhaus grobe und verkotete Fraßgänge, im Gegensatz zu den vielen sehr feinen Gängen der Gallmücke [Abb. 3]. Früchte, die einen Gallmückenbefall über den Junifruchtfall hinaus überleben, entwickeln sich ohne Kerne (parthenokarp) weiter. Die zerstörte Kernhausregion verbleibt als trocken-braunes Gewebe an oder in der stark verkrüppelten Frucht [Abb. 1]. In sehr seltenen Fällen entwickelt sich die Frucht zur vollen Größe unter leichteren, dellenartigen Deformationen. Solche Fruchtschäden können mit Befall durch Stinkwanzen verwechselt werden. Hierzu gehören die Graue Gartenwanze (*Rhaphigaster nebulosa*), die Rotbeinige Baumwanze (*Pentatoma rufipes*) oder die Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*). Der Schnitt durch die Frucht bringt Klarheit: Auch hier erkennt man das durch Gallmückenlarven schwammig durchlöchernte Kernhausgewebe [Abb. 4]. Zudem fehlen die für Wanzen-Saugschäden typischen steinartigen Gewebeverhärtungen direkt unter den deformierten Bereichen der Frucht.

### Bestandsüberwachung

Die adulten Gallmücken sind kurzlebig und zeigen beim Fliegen wenig Ausdauer. Entsprechend baut sich ein Gallmückenbefall über mehrere Jahre hinweg lokal auf. Um die räumliche Dimension eines Befallsherdes

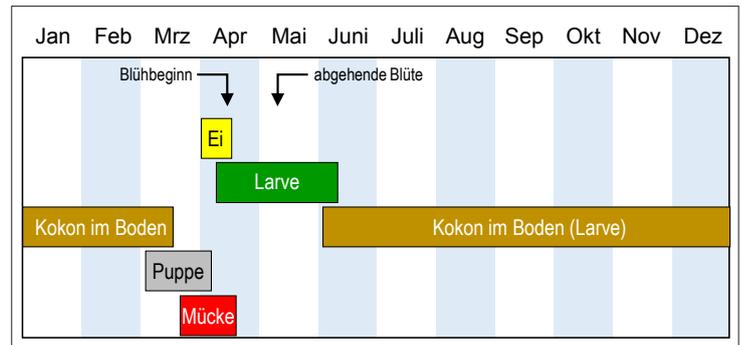


Abb. 2: Entwicklungszyklus der Birnengallmücke



Abb. 3: Verwechslung junger Früchte: Befall durch die Birnengallmücke (A); Befall durch die Birnensägwespe (B)



Abb. 4: Verwechslung reifer Früchte: Befall durch die Birnengallmücke (A); Befall durch die Graue Gartenwanze (B)

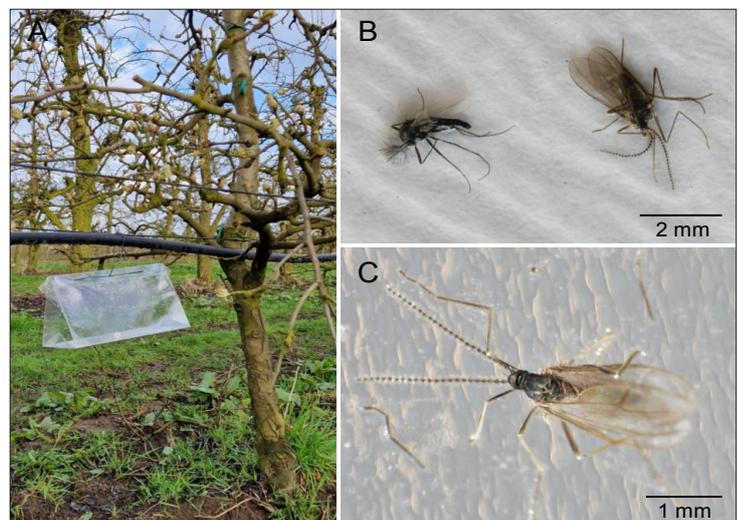


Abb. 5: Erste Erprobung der Pheromonfalle für *Contarinia pyrivora*: Anbringung im Bestand (A); Gallmücke (rechts) und ein seltener Beifang (links) (B); Männliche Gallmücke in der Nahaufnahme (C)

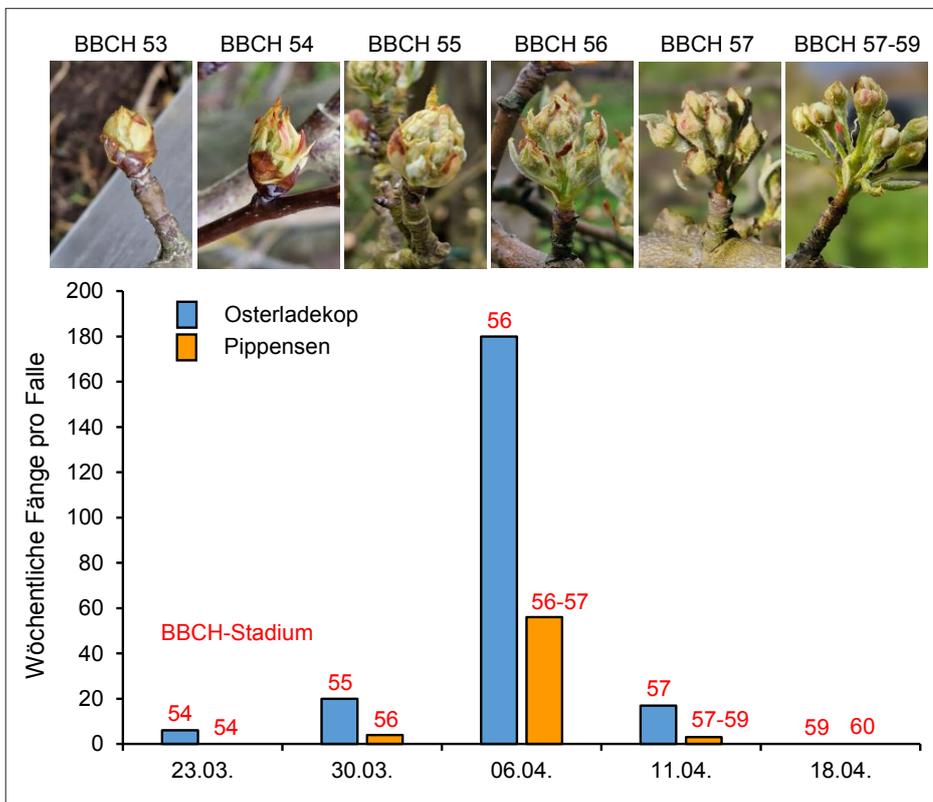


Abb. 6: Wöchentliche Fallenfänge von *Contarinia pyrivora* in zwei ökologisch bewirtschafteten Birnenanlagen an der Niederelbe. Die Fallen waren am 16.03.2023 angebracht worden.

zu erfassen, muss der Bestand zwingend in den zwei bis vier Wochen nach Ende der Blüte auf die rundlich-angeschwollenen Früchte kontrolliert werden. Nur zu diesem Zeitpunkt lässt sich der Umfang einer im Folgejahr durchzuführenden (Teilflächen-)Behandlung festlegen. Außerdem bekommt man dabei einen Überblick über den Befallsgrad.

Die Überwachung des Schlupfes der adulten Mücken war in der Vergangenheit umständlich. Man benötigte eine abgedunkelte Kiste, deren Ränder in den Boden eingegraben wurden, sowie einen lichtdurchlässigen Behälter, in dem sich die Mücken nach dem Schlupf sammeln konnten. Mittlerweile hat man das weibliche Sexualhormon (Pheromon) von *C. pyrivora* entschlüsselt und chemisch synthetisiert. Zu Beginn der Saison 2023 brachte die Firma Biofa schließlich eine Pheromonfalle auf den Markt. Diese wird nun an verschiedenen Standorten unter Praxisbedingungen getestet. Wir stellen hier erste Daten für die Niederelbe vor.

Kurz nach dem Knospenaufbruch – etwa Mitte März – wird die Pheromonkapsel

auf einem Standard-Leimboden fixiert und in einer transparenten Deltafalle im unteren Drittel der Baumkrone aufgehängt [Abb. 5]. Die Fänge sollten mehrfach wöchentlich kontrolliert werden. Dabei wird gegebenenfalls der Leimboden gewechselt. Die Fängigkeit kann zum Hauptflug sehr hoch sein. Beifänge sind selten. Die Männchen der Birnengallmücke sind an ihren 26 behaarten, perlenkettenartig angeordneten Fühlergliedern leicht zu erkennen. Zum Vergleich: Die deutlich kürzeren Fühler der Weibchen besitzen nur 14 Glieder [Abb. 1].

Unsere als wöchentliche Fänge zusammengefassten Daten [Abb. 6] zeigen an zwei Standorten eine Flugkurve, die im Mausohrstadium (BBCH 54) begann, im Stadium Grüne Knospen (BBCH 55–56) ihren Höhepunkt erreichte (bei uns am warmen Wochenende um den 31.03.23 bis 03.04.23) und im Stadium Rote Knospen (BBCH 57) bereits wieder abnahm. Der Flug der Männchen endete also, ehe die Eiablage begann. Die sehr seltenen Beifänge von Weibchen traten erst später auf, etwa im Ballonstadium (BBCH 59), als keine Männchen mehr gefangen

wurden. Drastische Unterschiede in der Fängigkeit zeigten sich zwischen Fallen, die in derselben Anlage im Abstand von 150–300 m zueinander aufgehängt worden waren. Dies bestätigt den geringen Flugradius der Birnengallmücke und unterstreicht, wie wichtig es ist, den Fallenstandort schon in der Vorsaison an Hand des Auftretens von Symptomen an den jungen Früchten festzulegen.

Was uns noch fehlt, ist die Korrelation zwischen Fallenfängen und dem nachfolgenden Befallsgrad, also die Schadschwelle, die über eine mögliche Bekämpfung entscheidet. Diese Daten können nur in langjährigen, sorgsamsten Beobachtungen ermittelt werden.

### Natürliche Regulierungsmechanismen

Angesichts der geringen Tiefe, in der die Kokons liegen, bietet sich die Bodenbearbeitung zur Befallsreduzierung an. Eine Teilwirkung der mechanischen Beikrautregulierung auf die Gallmücke ist denkbar, jedoch dadurch begrenzt, dass die Gallmückenlarven vor der Fahrgasse nicht Halt machen. Das gründliche Ausplücken der Befallsfrüchte in den Wochen nach der Blüte wird gelegentlich empfohlen, jedoch kennen wir keine Versuchsergebnisse mit konkreten Wirkungsgraden. Ohne diese Daten ist eine derart arbeitsintensive Maßnahme in Zeiten hoher Mindestlöhne im Erwerbsobstbau wirtschaftlich nicht darstellbar. Insektenfressende Vögel könnten zur Befallsregulierung beitragen – auch Hühner, die unter den Obstbäumen gehalten werden. Wir kennen jedoch keine abgesicherten Versuchsergebnisse, die eine hinreichende Wirkung zeigen. Dies gilt übrigens auch für Befall durch Sägewespen.

Wie so viele Schadinsekten besitzt auch die Birnengallmücke natürliche Gegenspieler. Der wichtigste scheint die auf *C. pyrivora* spezialisierte Plattbauchwespe *Inostemma pircicola* zu sein. Ihre Lebensweise ist intim an die des Wirtes angepasst. Die adulten Wespen erschei-

nen wenige Tage nach den adulten Gallmücken und plazieren ihre Eier direkt auf die noch nicht geschlüpften Gallmückeneier. Die Wespeneier reifen in kleinen Geschwüren am Kopfende der jungen Gallmückenlarven, und auch die Wespenlarven entwickeln sich innerhalb der lebenden Wirtslarven. Mit diesen gelangen sie mutmaßlich in den Boden und in den Kokon. Der Besatz von Birnenanlagen mit *I. piricola* kann sehr hoch sein; zumindest ließen sich die charakteristischen kleinen Wespen im Frühjahr 2023 am Bodensee problemlos bei der Eiablage beobachten [Abb. 7].

Man schätzt, dass die natürliche Mortalität der Birnengallmücke bei 80 % liegt. Da aber die Reproduktionsrate dieses Schädlings sehr hoch ist, reicht das nicht aus. Daher müssen wir abschließend Möglichkeiten der direkten Bekämpfung betrachten.

#### Gezielte Regulierung der Birnengallmücke

Unter den aktuell im ökologischen Obstbau verfügbaren und an Birnen einsetzbaren Wirkstoffen besitzen nur die pyrethrinhaltigen Extrakte bestimmter Chrysanthemen-Arten eine praxistaugliche Wirkung. Sie sind derzeit in Mischung mit Rapsöl (Spruzit Neu, Herba-Vetyl flüssig) oder ohne Ölzusatz (Raptol HP, Neu 1153 I EC) zugelassen. Unsere bisherigen Versuchserfahrungen beschränken sich auf Spruzit Neu.

Verschiedene Hinweise sprechen dafür, dass die Wirkung dieses Mittels gegen die adulten Gallmücken gerichtet ist. Dies begrenzt die Anwendung auf das enge Zeitfenster zwischen den Stadien Grüne und Rote Knospen. Die zwangsläufige Nebenwirkung einer Blattlausbekämpfung in der Aufwandmenge von fünf Litern je Hektar und Meter Kronenhöhe kann einen hohen Wirkungsgrad erzielen. Die Anwendung ist je nach Befallsgrad und phänologischer Entwicklung der verschiedenen Birnensorten anlagenspezifisch durchzuführen. Das Stadium der beginnenden Roten Knospen scheint uns der ideale Zeitpunkt zu sein.

In den vergangenen Jahren haben sich im Öko-Anbau Möglichkeiten für den Einsatz entomopathogener Nematoden der Gattung *Steinernema* konkretisiert. Wir kennen diesbezüglich jedoch noch keine aussagekräftigen Versuchsergebnisse für die Birnengallmücke. Für Sägewespen sind verschiedene Applikationszeitpunkte denkbar: in die Bäume gegen jüngere Larven während bis kurz nach der Blüte; auf den Boden im Juni gegen die einwandernden Larven; oder auf den Boden im zeitigen Frühjahr gegen die aufwandernden adulten Sägewespen. Die Entwicklungszyklen der Birnensägewespe und der Birnengallmücke vollziehen sich fast im Gleichschritt. Beide entwickeln sich als Larven in Befallsfrüchten in den wenigen Wochen nach der Blüte, wandern im Juni



Abb. 7: Die Plattbauchwespe *Inostemma piricola*, ein spezifischer Gegenspieler der Birnengallmücke, bei der Eiablage. Sehr auffällig ist der über den Rücken nach vorne gebogene Fortsatz.

in den Boden ein und schlüpfen im darauffolgenden März als adulte Tiere. Wir benötigen kritische ganzheitliche Versuche, um den Einsatz von Nematoden gegen diese beiden wichtigen Schädlinge der Birne zu erproben und ggf. zu optimieren.

#### Literatur:

- Catoni, G. (1929). Die Birngallmücke (*Diplosis-Contarinia pyrivora* Riley), einer der gefährlichsten Obstbauschädlinge. Anzeiger für Schädlingkunde 5: 149-155.  
 Trautmann, M. & Weber, R.W.S. (2023). Schädlinge, die man besser kennen sollte: Die Birnensägewespe. Mitteilungen des OVR des Alten Landes 78: 91-96.  
 Weber, R.W.S., Trautmann, M. & Oeser, N. (2023). Schädlinge, die man besser kennen sollte: Die Birnengallmücke. Mitteilungen des OVR des Alten Landes 78: 157-163.

**PROF. DR. ROLAND W. S. WEBER**  
 Obstbauversuchsanstalt Jork, LWK Niedersachsen  
 roland.weber@lwk-niedersachsen.de

**MARTIN TRAUTMANN**  
 KOB Bavendorf, trautmanna@kob-bavendorf.de

**NIKLAS OESER**  
 ÖON Versuchs- und Beratungsring e. V.  
 niklas.oeser@esteburg.de

Die Bildrechte liegen bei den Autoren.

Professionell dokumentieren

Schlagkartei  
**ProFlura**®

Dokumentationssoftware nicht nur für den Obstbau mit optionaler Anbindung an föko-poseidon

30 Tage Vollversion zum Testen

[stephan.wjst@assw.gmbh](mailto:stephan.wjst@assw.gmbh)

<https://proflura.de>

Telefon: 07542/951184

**Stahl Baumschulen**  
 Veredlungsunterlagen Beerenobst

**JETZT AUCH IN BIO-QUALITÄT!**

Prisdorfer Weg 1 · 25436 Tornesch  
 Tel.: +0049 (0) 41 20 / 70 67 80 · Fax: 70 67 811  
 info@baumschule-stahl.de · www.baumschule-stahl.de