

## In Mittelfranken krabbelt's auch....

Eine monatliche Entdeckungsreise  
von Dr. Klaus v.d. Dunk

# Mai

2014

### Der Rosenknospenkiller

In meinem Garten wachsen und gedeihen verschiedene Rosensorten. Eine ziemlich früh und reichlich blühende Art ist *Rosa pimpinellifolia*. In der Natur kommt sie vor allem in Küstennähe auf Sanddünen vor.

In meinem Garten gehört sie zu den "Problemkindern". Der Grund: von ihren vielen Knospen kommen vielleicht 20 % tatsächlich zum Blühen. Der grosse Rest fällt plötzlich runter, weil der Knospenstiel durchgebissen wurde. Bei der Suche nach dem Schuldigen mit einem offensichtlich gestörten Verhältnis zur Rosenblüte stieß ich auf einen kleinen Rüsselkäfer mit dem Namen *Anthonomus rubi*.



Der Käfer ist etwa 2mm groß, blau-schwarz gefärbt und rundum hell behaart. Die Deckflügel tragen Längsriefen, Kopf und Brust sind deutlich punktiert.

Es ist gar nicht so einfach, den Käfer im Gewirr der kleinfriedrigen Rosenblätter zu finden. Entweder rennt er mit erstaunlichem Tempo die Rosenzweige entlang, wobei er sehr geschickt durch den Stachelwald manövriert, oder er ruht in der Achsel der Ohrchen am Grunde der Blattstiele. Selten überrrascht man ihn – oder richtiger "sie" - "in flagranti".

Die Weibchen legen bis zu 30 Eier einzeln ab. Dafür beißen sie ein Loch etwas oberhalb des Fruchtknotens in die Knospe.

Mit Hilfe eines ausfahrbaren Ovipositors bringt das Weibchen das Ei ziemlich genau in die Mitte der Knospe. Hier liegt es eingebettet zwischen den noch zusammen gerollten Blütenblättern "wie in Abrahams Schoß".



Anschließend beißt das Weibchen den Knospenstiel fast ganz durch. Die Knospe hängt nur noch an einem "seidenen Faden". Die Bißstelle färbt sich beim Trocknen braun und bald darauf fällt die Knospe zu Boden.



Geschützt im Inneren der Knospe schlüpft die Larve und findet ein Schlaraffenland vor. Mit der nur für sie reservierten Proteinbombe aus den Pollenkörnern der Staubgefäße und der Eizelle im Fruchtknoten wächst sie schnell heran. Einen sorgenfreieren besseren Start ins Leben kann man sich kaum vorstellen.

Die Larve verpuppt sich in der Knospe. Der fertige Käfer erscheint im folgenden April und treibt sein Unwesen bis Ende Mai. Bei dieser Art *Anthomonus rubi*, die auch Erdbeeren und Himbeeren heimsucht, legt das Larvenstadium eine längere Sommerpause ein. Etliche Arten zeigen denselben Jahresrhythmus, z.B. *A. pomorum* (Apfel), *A. humeralis* an Traubenkirsche und Pflaume, *A. rufus* an Schlehe und *A. pinivorax* an Tanne und Kiefer.

Bemerkenswerterweise gibt es aber auch Arten, die sich antizyklisch verhalten:

*A. piri* zum Beispiel sticht die Knospen von Birne oder Apfel an. Die fertigen Käfer schlüpfen schon im Mai, machen dann eine Diapause den Sommer über, kopulieren im November und legen ihre Eier bis in den Januar hinein. Man spricht von einem "Winterbrüter".

Den gleichen Ablauf der Entwicklung gibt es bei *A. ulmi*, der ausschließlich Ulmen befällt.

Diese Art der Entwicklung macht für uns die Bekämpfung schwierig. Effektiv ist eigentlich nur das Aufsammeln der herabgefallenen Knospen und deren Vernichtung.



## Rund um die Blattlaus

Nach der Winterpause werden die Knospen der Pflanzen von Tag zu Tag größer. Für das Wachstum verwendet die Pflanze das Baumenterial Zellulose, das sie sich selber herstellt. Zuckermoleküle aus der Fotosynthese werden zu Zellulose zusammengebaut.

Nun besteht ein Pflanzenkörper nicht nur aus Zellulose und Zucker. Ohne Eiweiß können keine Pollenkörner und keine Eizellen im Fruchtknoten der Blüten entstehen. Für Eiweiß braucht man zusätzlich Stickstoff. Den holen sich die meisten Pflanzen aus dem Boden.

Nun zu den Blattläusen:

Schnell kriegen sie mit, an welchem Ende eine Pflanze intensiv wächst. Mit Hilfe eines Saugrüssels stechen sie genau hier die Leitungsbahnen an, in denen der Zuckersaft aus der Fotosynthese fließt. Viel Stickstoff ist da nicht drin. Da sie für ihren Körper aber größere Mengen an Eiweiß brauchen, saugen sie, was das Zeug hält. Was tun mit dem überschüssigen Zuckersaft? Sie geben ihn über zwei Röhren auf dem Rücken an die Umgebung ab.

Ameisen freuen sich darüber sehr und organisieren einen gut funktionierenden Abholdienst. Vehement verteidigen sie ihre Kraftquelle.

Fliegen lieben den kleinen Snack zwischendurch und naschen mal schnell ein paar Zuckerröpfchen, ehe die Aufseher kommen.

Auch Honigbienen haben diese Energiequelle entdeckt, lecken begierig den Zuckersaft von den Blättern. Aus solchem "Honigtau" machen sie einen aromatischen Honig, der bei uns Waldhonig heißt.



Das Bild zeigt eine geflügelte und eine ungeflügelte Blattlaus. Und links neben ihnen tummelt sich der Nachwuchs.

Blattläuse bringen jedes Jahr mehrere Generationen hervor und zwar durch Parthenogenese ("Jungfernzeugung"). Die ganze Population besteht nur aus Weibchen. Sie gebären fertige Jungtiere, die sich schnell wieder zu Weibchen entwickeln und ihrerseits erneut weibliche Nachkommen haben. Für die Winterzeit werden mit oder ohne Männchen sogenannte Wintereier produziert.

Die meisten Blattlausarten sind auf ganz bestimmte Pflanzenarten spezialisiert.

Bei dieser Vermehrungsrate und durch den massiven Befall vornehmlich der Triebspitzen kommt es weltweit durch Blattläuse zu enormen wirtschaftlichen Einbußen. Daher hat man frühzeitig nach den natürlichen Gegenspielern gesucht. Im Freiland sind die Erfolge der Bekämpfung nicht gut zu steuern. In geschlossenen Gewächshäusern dagegen wird die Bekämpfung ohne den Einsatz chemischer Gifte immer perfekter. Wie das Beispiel des entkommenen asiatischen Marienkäfers zeigt, birgt die Unternehmung möglicherweise auch Gefahren.

## Blattläuse haben viele Feinde

Die Blütenbildung erfordert eine intensive Versorgung mit Nährstoffen. Das wissen offenbar die Blattläuse auch, denn genau in diesen Wachstumszonen stechen die Blattläuse mit ihrem Saugrüssel die Pflanze an und saugen, was das Zeug hält. Der Saft, den sie herausholen, enthält nur wenig Stickstoff. Den aber braucht die Blattlaus für den Aufbau von Eiweiß. Sie will ja auch wachsen. Nach dem Motto "viel hilft viel" trennen sie im Vordarm den Stickstoff vom übrigen Zuckersaft. Den Überschuss geben sie über zwei kleine Röhrchen am Rücken ab. Begeisterte Abnehmer sind vor allem Ameisen, die diese Quelle dann vehement verteidigen.

Wenn keine Ameisen kommen, spritzen die Blattläuse den Zuckersaft in die Gegend. Dort wird er von eifrigen Honigbienen aufgeleckt, die daraus Waldhonig machen.



Auf dem ersten Bild ist der schon im letzten Kapitel vorgestellte Rüsselkäfer *Anthonomus rubi* sicher etwas überrascht, dass sich sein ähnlich proportioniertes Gegenüber als Blattlaus entpuppt, noch dazu als unbewegliche Mumie.

Beim gründlichen Suchen finden sich neben weiteren schwarzen auch hell gefärbte Exemplare. Fast alle hellen haben am Rücken ein Loch mit lose liegendem Deckel. Das jetzt hohle Innere war die Behausung einer parasitischen Wespe.



Die Phalanx der speziellen Blattlausfeinde ist groß. Schlupf-, Brack- und Erzwespen killen die Blattläuse, indem sie sie einzeln mit je einem Ei belegen. Die daraus schlüpfende Wespenlarve verspeist die Blattlaus von innen, verpuppt sich dort und nagt sich als fertige Wespe einen Weg ins Freie. Unter einem Blatt wartet sie auf ihre Chance.

## Ein Feind jagt den anderen

Wenn man eine Blattlauskolonie etwas längere Zeit beobachtet, wird man kleine Wespen bei der Arbeit sehen: Sie nähern sich dem ausgewählten Opfer, ständig mit den Fühlern trillernd, biegen dann ihren Hinterleib zwischen den Beinen durch nach vorne, stechen mit dem Legebohrer zu und legen ein Ei hinein. Das Ganze dauert kaum 10 Sekunden. Offenbar registriert die Blattlaus den Feind nicht. Fliehen kann sie nicht, weil sie mit ihrem Saugrüssel noch in der Pflanze steckt. Sie sind auch sonst keine schnellen Läufer.

In ihrem Inneren schlüpft aus dem Wespenei eine Larve, die die Blattlaus allmählich leer frisst. Die Blattlaus stirbt und nur ihr Äußeres bleibt als Mumie zurück. Wenige Wochen nach dem Anstich beißt sich die neue Wespe ein Loch in den Chitinpanzer der Mumie und beginnt ihr Leben als Blattlausfeind.

Es kann aber noch anders kommen: noch wesentlich kleinere parasitische Wespen suchen Mumie nach Mumie ab und legen ihrerseits ein Ei in die sich gerade entwickelnde Schlupfwespenlarve. Wenn ein Parasit selber parasitiert wird, spricht man von Hyperparasitismus.

Die erste Wespe ist meist ein Vertreter der Brackwespen aus der auf Blattläuse spezialisierten Familie *Aphidiidae*. Der winzige Zweitparasit ist eine Erzwespe.



Die Brackwespen sind meist etwas kleiner, aber kaum weniger erfolgreich.



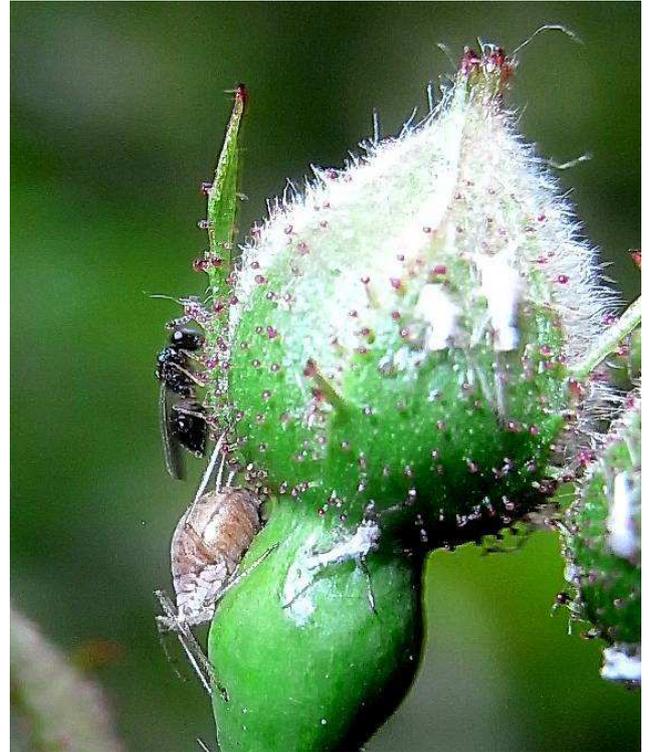
Echte Schlupfwespe (Ichneumonidea) aus der artenreichen Familie Campoplegidae.

## Ein Hyperparasit muss klein sein

Die Story mit den Blattlausmumien ist noch nicht zu Ende.

Im Normalfall entwickelt sich in der toten Blattlaus die Larve der Schlupfwespe (*Ichneumonidae*) oder Brackwespe (*Braconidae*), die die Blattlaus mit einem Ei belegt hat. Es kann aber auch sein, dass viel kleinere Wespen schlüpfen, einzeln oder gleich mehrere. Sie sind ebenfalls Parasiten. Da sie aber in einem Parasiten heranwachsen, spricht man von Hyperparasiten. Die Artenzahl dieser sehr verschieden aussehenden und auf die unterschiedlichsten Wirte spezialisierten "Erzwespen" ist riesig. Ihre Körpergröße reicht von einem Zehntel Millimeter bis zu 1 cm.

An einigen Rosenknospen waren viele Blattlausmumien vorhanden. Einige waren bereits leer, aber an anderen saßen winzige Wespen, die sich nicht so einfach fotografieren ließen.



Diese Erzwespen gehören innerhalb der *Proctotrupoidea* zur Familie *Diapriidae*

## Weitere Blattlausfeinde



Lange Zeit war der einheimische Siebenpunkt Marienkäfer *Coccinella septempunctata* als Meister im Vertilgen von Blattläusen bekannt. Seit einigen Jahren breitet sich sein asiatischer Kollege *Harmonia axyridis* rasant aus. Man hatte ihn wegen seines großen Appetits auf Blattläuse importiert. Aus den Gewächshäusern gelang ihm aber die Flucht ins Freie und seitdem halten Larve und Käfer die Spitzenposition im Blattlauskrieg. Wenn ihnen dabei der Siebenpunkt oder der gelbe 22-Punkt dazwischen kommen, werden diese gleich mit vernascht.



*Psyllobora vigintiduopuncta*

Wirkungsvolle Blattlausfeinde sind auch viele Schwebfliegen. Im Bild versucht gerade ein Weibchen der Art *Baccha elongata* ein Ei neben einer Blattlaus zu platzieren.



Die beinlosen Fliegenlarven, die man Maden nennt, bewegen sich erstaulich schnell und machen nicht eher Halt, bevor sie nicht die letzte Blattlaus in ihrer Umgebung ausgelutscht haben.

Und noch eine Insektengruppe hat sich auf Blattläuse spezialisiert. Die Netzflügler (*Neuroptera*), Florfliegen (*Chrysopidae*) und Taghafte, auch Blattlauslöwen genannt (*Hemeroptera*), sowie Kamelhalsfliegen (*Rhaphidiidae*) sind ebenso gleichwertige Mitstreiter im Kampf gegen die Blattläuse



*Raphidia cf. ophiopsis*

## Alles Hummeln ?

Sie werden vielleicht fragen, was die drei Hummelbilder sollen? Da müssen Sie mal genau hinsehen.

Das erste Bild zeigt die helle Erdhummel *Bombus lucorum*. Kennzeichen dieser Hummel: lang schwarz behaart, ein gelber Kragen am Beginn der Brust und ein weißes Hinterteil.



Der Blütenbesucher auf den folgenden Bildern sieht der Hummel sehr ähnlich, ist ebenfalls lang schwarz behaart, mit gelbgefleckter Brust und weißem Hinterteil. Aber es ist die Schwebfliege *Volucella bombylans*.



Diese Fliege wird gern als Beispiel und Beweis für die Wirksamkeit von Mimikry herangezogen: harmlose Tiere werden von Fressfeinden gemieden, wenn sie aussehen wie wehrhafte oder giftige Vorbilder.

Insektenfressende Vögel werden beim Anblick der Fliege unsicher und lassen sie in Ruhe. Das verblüffend ähnliche Aussehen nutzt die Fliege auch, um in ein Hummelnest zu gelangen und ihre Eier dort abzulegen – ohne dass die Hummelwächter reagieren. Die Fliegenlarven fressen Abfall und beseitigen schwache Hummel-Larven.



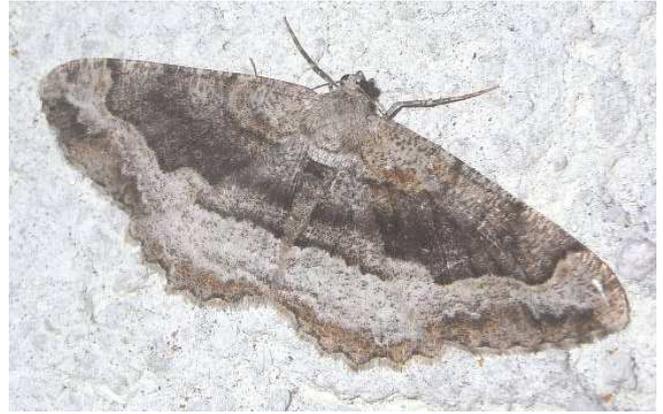
Wir finden die Tarnung perfekt. Sehen Tiere das genauso?

## Seltene Flügelmuster beim Spanner *Alcis repandata*

Der große graue Spanner *Alcis repandata* ist spätestens ab Mai häufig am Licht. Im Schmetterlingsbuch von Manfred Koch wird die Art "variabel" genannt und mehrere Farbvarianten aufgezeigt. Einige kamen auch zur Hauslampe.



Von oben nach unten: Nominatform



Aufhellungen oder Verdunklungen der Flügel-felder, auch unter Beimischung von Brauntönen ergibt die Variabilität.

Das mittlere Bild zeigt den Größenvergleich mit dem Mikro *Scoparia truncata* (1cm lang).

Von oben nach unten:

forma *ochronigra*

forma *brunneata*

forma *conversaria*

## Noch ein Mischling

Der Schlehen- oder Pflaumenspanner ist weit verbreitet. Den Falter erkennt man sofort an seiner Größe – etwa so wie ein Kohlweißling – und an seiner ungewöhnlichen Farbgebung. Das Männchen ist unverkennbar an seinen warm-braunen bis rot-orange getönten Flügeln (Bild 1). Die des Weibchens haben eine blassgelbe Färbung (Bild 4). Dazu kommt bei beiden eine schwarze Querstrichelung, die sehr selten ist.

Auch dieser Schmetterling tritt in Variationen auf. Nach Koch kommen Exemplare ganz ohne Strichelung oder auch völlig schwarz gefärbte vor. Daneben gibt es dunkel gefärbte Tiere, bei denen die Ursprungsfarbe mit Strichelung im Mittelfeld der Flügel noch vorhanden ist. So ein Exemplar besuchte mich Ende Mai.

Die eigenartige Farbverteilung ließ mich im ersten Moment an einen mir unbekanntem Tagfalter denken. Ein Blick auf die Fühler reichte, um diesen Gedanken sofort wieder "ad acta" zu legen. Die Fühler endeten nicht in einer Keule und waren ohnedies gekämmt.

Die Raupe des Falters ist ein Musterbeispiel für eine Spannerraupe. Färbung und Oberfläche ergeben eine perfekte Tarnung.



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4