



Bild 1: Breitfüßige Birkenblattwespe *Craesus septentrionalis*, hier auf einem Erlenblatt

Juni – Die Unsichtbaren



Die Welt ist nun sommerlich grün durch Myriaden frischer Blätter, die sich an Büschen und Bäumen entfaltet haben. Kaum haben sie das getan, werden sie auch schon wieder vertilgt. Mal abgesehen davon, daß wir uns auch selber aus jungen Buchen-, Linden- und Ahornblättern einen Salat machen können, sind es vor allem kleinere Konsumenten, die sich an dem üppigen Laub laben, und darunter wiederum hauptsächlich Insekten und ihre Larven (Bild 1). Nun ist ja allgemein bekannt, daß hinter all diesen zarten, saftigen, weichen, wehrlosen Raupen und Maden gerade jetzt die ganze Vogelschar her ist (Bild 2), und so steht bei vielen Insekten die



Bild 2: Mittelspecht *Leiopicus medius* mit erbeuteten Insektenlarven



Bild 3: Angefressene Blätter der Stieleiche *Quercus robur*

Strategie des Tarnen-Täuschen-und-Verkrümelns hoch im Kurs. Dazu muß man sich allerdings schon etwas einfallen lassen, wenn das ersehnte Grün in ziemlich exponierter luftiger Höhe hängt.

Die einfachste Methode ist, sich eisern auf der Unterseite aufzuhalten. Oft kann man Blätter finden,

Bild 4: Lindenblattwespe *Calliroa annulipes* auf der Unterseite eines Eichenblatts





Bild 5: Behausung der Rosenblattwespe *Blennocampa pusillus* auf Hundsröse *Rosa canina*



die offensichtlich angefressen sind (Bild 3), aber wo ist der gierige Fresser? Dazu muß man lediglich das Blatt umwenden, und da sitzen sie dicht an dicht (Bild 4).

Nun ist es zugegebenermaßen ja nicht übermäßig schwierig, einer solchen potentiellen Beute auf die Schliche zu kommen, so daß ausgefeiltere Methoden gefragt sind. Da hilft es schon, die Blätter tütenförmig einzurollen und innerhalb der Tüte zu bleiben, wie es die Rosenblattwespe macht (Bild 5). Noch besser ist es, gleich ganz in dem als Nahrung dienenden Blatt zu verschwinden. Dies ist allerdings erst im Verlauf einer lang dauernden Evolution einer weitgehenden Miniaturisierung machbar. Gleichwohl sind die zahlreichen Blattminierer, vor allem Fliegen- und Mottenarten, diesen Weg gegangen. Während einem die winzigen Insekten selbst meist nicht ins Auge fallen, sind ihre Fraßgänge in den befallenen Blättern oft recht auffällig (Bild 6).

Bild 6: Gänge der Rosenminierfliege *Liriomyza trifolii*



Bild 7: Zweifarbige Minierfliege *Pegomya bicolor*

Manchmal bleibt es nicht bei Gängen, sondern die gesamte Zwischenschicht der Blätter kann flächenhaft zerfressen werden, so daß die Außenhaut des Blattes abplatzt. Sobald die Insekten schließlich die schützende Blase verlassen haben, sterben die verbrauchten Blattflächen anschließend ganz ab (Bild 7).

Die in unseren Regionen wohl am stärksten ins Auge fallenden Blattminierer dürften die Roßkastanienminiermotten sein (Bild 8). Dieses Insekt ist ihrem Wirt, der Roßkastanie, aus ihrer Heimat auf dem Balkan in die mitteleuropäischen Gefilde gefolgt. Ihr Fraß bewirkt, daß die Blätter der Roßkastanie schon Ende Juni aussehen wie bei anderen Bäumen im Spätherbst (Bild 9). Das bringt die Roßkastanien nicht um, aber sie lassen in ihrer Wuchsleistung deutlich nach, da ja ein



Bild 8:
Beginnende
Braunfärbung
von Roßkastanie
*Aesculus
hippocastaneum*
durch die
Roßkastanien-
miniermotte
*Cameraria
ohridella*



Bild 9: Uralte Roßkastanien unter Miniermottenbefall

großer Anteil der Blattfläche funktionsunfähig wird. Vor allem aber sieht das häßlich aus, und da Roßkastanien zu unseren prominenten Park- und Alleebäumen gehören, war die Aufregung groß. Doch wie so oft, kam Hilfe von Mutter Natur selbst. In zahlreichen Gebieten Mitteleuropas wurde beobachtet (auch in meinem eigenen Garten), daß zwei Meisenarten, nämlich die Kohl- (Bild 10) und

Bild 10: Kohlmeise *Parus major* ...



Bild 11: ...und Blaumeise *Cyanistes caeruleus*





Bild 12: Gemeine Eichengallwespe *Cynips quercusfolii* – jüngere...

die Blaumeise (Bild 11) die Roßkastanienminiermotten als Nahrungsquelle entdeckt haben. Diese Vögel sind leicht genug, um auf den stabilen Roßkastanienblättern landen zu können. Und so hängen sie nun dort und pickeln die Mottenlarven aus den Blättern. Dies hat den Befall mancherorts bereits so stark gemindert, daß man davon beeindruckt dazu übergegangen ist, Meisen gezielt durch bessere Brutmöglichkeiten zu fördern.

Dies zeigt jedoch auch, daß aus Sicht der Insekten der Schutz immer noch mangelhaft ist. Nächster Schritt also: Einkapseln. Und damit sind wir bei den Pflanzengallen angelangt. Pflanzengallen sind mehr oder minder eigenartige Auswüchse, die im Prinzip nichts anderes als Schutzgehäuse für darin lebende Insektenlarven darstellen. Dabei verursachen die Larven selbst das Wachstum der Gallen, indem sie Stoffe ausscheiden, die auf die Pflanze wie Wachstumshormone wirken, so daß die Galle mit der größer werdenden Larve mitwächst (Bilder 12 und 13).

Da jede Art ihre eigenen Bedürfnisse an ein gemütliches Zuhause stellt, produziert jede Art eine

Bild 13: ...und ältere Gallen auf Stieleiche *Quercus robur*





Bild 14: Gallen der Ulmenblasenlaus *Tetraneura ulmi* auf Bergulme *Ulmus glabra*

Bild 15: Gallen der Ulmenbeutelgallenlaus *Eriosoma lanuginosum*



spezifisch aussehende Galle, so spezifisch, daß man die Art der darin wohnenden Insektenart am Aussehen der betreffenden Galle bestimmen kann. Und das erleichtert dem Naturfreund die Arbeit doch sehr. Wer möchte sich schließlich – außer eingefleischten Experten vielleicht – wirklich der Mühe unterziehen, etwa die Ulmenblasenlaus von der Ulmenbeutelgallenlaus mit Hilfe eines Mikroskops auseinander zu halten? Mit Hilfe ihrer Gallen läßt sich hingegen ihre Anwesenheit recht sicher diagnostizieren (Bilder 14 und 15). Wie sie es aber schaffen, das Gallenwachstum so exakt zu steuern, daß ein genau auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Gehäuse entsteht, das dann sogar noch eine Artbestimmung zuläßt, ist zum großen Teil noch das Geheimnis dieser Winzlinge.

Sicher ist jedoch, daß Gallenbildung für Insekten ein echtes Erfolgsgeheimnis ist, denn gallbildende Insekten kommen aus den verschiedensten Verwandtschaftskreisen (als Beispiele Schwammgallwespe: Bild 16;



Bild 16: Galle der Schwammgallwespe *Biorhiza pallida* auf Stieleiche *Quercus robur*

Buchengallmücke: Bild 17; Distelbohrfliege: Bild 18; Fichtenblasenlaus: Bild 19) und auch die

Bild 17: Gallen der Buchengallmücke *Mikiola fagi* auf Rotbuche *Fagus sylvestris*





Bild 18: Galle der Distelbohrliege *Urophora cardui* auf Ackerkratzdistel *Cirsium arvense*

Bild 19: Sogenannte Ananasgallen der Fichtenblasenlaus *Sacchiphantes viridis* auf Fichte *Picea abies*





Bild 20: Gallen der Ahorngallmilbe *Aceria macrorhynchus* auf Bergahorn *Acer pseudoplatanus*

Spinnenartigen stellen Milben, die Gallen bilden (Ahorngallmilbe: Bild 20; Lindengallmilbe: Bild 21). Entsprechend unüberschaubar ist die Vielfalt der Gallen, die an allen möglichen Pflanzenarten und an diesen an allen möglichen Pflanzenteilen auftreten – immer jedoch spezifisch von Arten ausgelöst, die wegen ihrer Winzigkeit schwer selbst zu beobachten sind.

Bild 21: Gallen der Lindengallmilbe *Eriophyes tiliae* auf Winterlinde *Tilia cordata*





Bild 22: Narrentaschen an Frühblühender Traubenkirsche *Prunus padus*, ausgelöst durch den Pilz *Taphrina pruni*

Doch nicht alles, was wie eine von Insekten & Co. ausgelöste Galle aussieht, ist auch tatsächlich von ihnen verursacht worden. Eine ganze Reihe anderer Organismen, und darunter vor allem verschiedene Pilze, können gallenartige Wucherungen hervorrufen. So gehen die Narrentaschen an den Fruchtständen der Traubenkirsche (Bild 22) genauso auf Pilze zurück wie die scharlachroten, aufgeblähten Blätter von Heidel- und Trunkelbeeren auf den Mooren (Bild 23).

Auch die durch verschiene Pilzarten hervor gerufenen, als Baumkrebss bekannte Holzwucherungen (Bild 24) gehören für den Fachmann zu den Pflanzengallen, und damit stellen nicht die Insekten, sondern die Pilze die größten Gebilde dieser Art (Bild 25).

Bild 23: Durch den Pilz *Exobasidium splendens* scharlachrot aufgeblähte Trunkelbeerenblätter *Vaccinium uliginosum*





Bild 24: Baumkrebs auf einer Hängebirke *Betula pendula*

Bild 25: Baumkrebs auf einer Stieleiche *Quercus robur*



Bleibt noch zu sagen, daß Gallen nicht nur für Kuriositäten im Pflanzenreich sorgen, sondern in früheren Zeiten für den Menschen auch von Nutzen waren. Von verschiedenen Anwendungen hat sich eine sogar bis heute erhalten, nämlich die dokumentenechte Tinte. Werden Staatsverträge oder ähnlich bedeutsame Papiere unterschrieben, wird das mit einer speziellen Tinte gemacht, die auch nach Jahrhunderten noch nicht verblaßt sein darf. Dazu nimmt man die sogenannte Eisengallustinte, die im Wesentlichen hergestellt wird, indem man Eisensalze mit einem Sud aus Eichengallen mischt. Angeblich hat das als erster ein Gelehrter aus dem 3. Jahrhundert vor Christus gemacht, Philon Byzantios.

Wer sich daran versuchen möchte, für den sei das Rezept des Schweizers Andreas Behm von 1716 zitiert: „Nimm 2 Maß sauber Regenwasser in ein sauberen Dintenhafen. Thu darein 18 Lod schwarzen Gallus, grob gestoßen und den Staub darvon gesiebet. Dann tu darein 8 Lod weißen Gummi. Laß widerum drei Tage und Nächtt stehen. Alsdann tu darin 8 Lod Vitriol und 1 Lod Alaun samt einem Glas voll Essig und ein Löffel voll Salz. Rühre es wohl unter ein anderen. Stelle den Hafen Sommerszeits an die warme Sonne, im Winter aber auf einen warmen Ofentritt, vierzehn

Tag lang und alle Tage einmal umgerührt. Gibt eine ausbündig schöne schwarze Dinten.“

Viel Spaß damit in der Hexenküche! Es muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß Eisengallustinte wegen des hohen Gerbsäuregehalts zum Papierfraß neigt. Aus Holzfasern gemachtes Papier zerfällt durch Eisengallustinte mit der Zeit wie der Ruhm der Politiker, die das Papier beschrieben haben. Besser hält Papier auf Lumpenbasis. Und so haben wir zum Schluß sogar noch eine Lanze für das Recycling gebrochen. Wer hätte das gedacht...

©Klöser