

## Beiträge zur Biologie der Insekten.

Von Zeichenlehrer C. Kopp in Biberach a. d. Riß.

### 1. Beobachtungen über *Ammophila sabulosa* L.

Die Angaben über die Lebensweise und den Nestbau von *Ammophila sabulosa* sind in den meisten entomologischen Werken allzu dürftig, so daß es sich immerhin lohnt, folgende eigene Beobachtung aufzuzeichnen.

Mitte August 1900 bot sich in der Nähe Biberachs ein günstiges Terrain, das erlaubte, diese interessante Raubwespe ohne sonderliche Mühe beobachten zu können. Am nahen Waldrande befand sich eine kleine, des Nachmittags grell von der Sonne beschienene Böschung, die frei von Pflanzen war, da vom überhängenden Rasen fortwährend kleine Erdteile abbröckelten. Die Erde war lehmartig, mit mehr oder weniger grobem Sand vermischt. Hier hatten etliche Paare der genannten Wespe ihren ständigen Aufenthalt.

Zuerst sah ich, wie die Tiere die Bodenfläche nach allen Richtungen hin untersuchten.

Nachdem ein geeigneter Bauplatz gefunden war, begann das Weib eine rundliche Öffnung von etwa 1 cm Durchmesser in die Erde zu graben, und es war in hohem Grade interessant, das Benehmen der Wespe während ihrer Arbeit zu beobachten. Mit großem Eifer biß sie kleine Erdstücke ab, um die Öffnung zu vertiefen, faßte dann die abgebissenen Teile mit den Kiefern und den Vorderfüßen und flog darauf etwa 10—12 cm weit von der Öffnung weg, um erst dann ihre Last fallen zu lassen.

Diese Vorsichtsmaßregel gebrauchte sie ohne Zweifel, um die Aufmerksamkeit der Umgebung von ihrem Nistplatz abzulenken.

Wohl 10—12mal verrichtete sie rasch hintereinander diese Arbeit, bevor sie auf einer nahestehenden Pflanze ausruhte.

Nach kurzer Rast begann die Arbeit aufs neue und wurde nur dann unterbrochen, wenn Wolken die Sonne bedeckten oder sonstige ungünstige Witterung eintrat.

Andern Tages sah ich, wie die Wespe am Fuße des Abhanges eine große, glatte, grüne Raupe von 3 cm Länge durch einen Stich lähmte.

Hierauf nahm die Wespe bezüglich der Raupe eine Art reitende Stellung ein, packte mit ihren scharfen Kiefern das Vorderende der wohl 8mal schwereren Raupe und lief ohne sichtliche Mühe den Abhang hinauf ihrer Höhle zu, zugleich die Raupe zwischen ihren langen Beinen mit sich schleppend.

Dabei sich bietende Hindernisse wurden verhältnismäßig leicht überwunden oder geschickt umgangen. Vor der Höhle angelangt, legte die Wespe ihre Beute einen Augenblick hin, begab sich in die Höhle, drehte sich darin um und faßte nun die Raupe aufs neue. Alsdann rückwärts gehend, zog die Wespe ihre Beute vollends rasch in die Öffnung hinein.

Kaum 1 Minute dauerte es, bis die Wespe wieder zum Vorschein kam, und nunmehr beeilte sie sich, die Öffnung ihrer Höhle schleunigst zu verschließen. Mehr oder weniger große Erdbrocken — und zwar bis zur Größe einer Linse — sowie kleine Holzteilchen wurden mit großer Geschwindigkeit herbeigeholt und in die Öffnung geworfen, bis solche aufgefüllt war. Hierauf wurde rasch und mit großem Geschick die betreffende Stelle geebnet, so daß keine Spuren ihrer Arbeit mehr zu entdecken waren.

Ich grub gleich darauf nach und zog die in der Höhle gekrümmt liegende Raupe hervor. Es war eine *Prasinana*-Raupe. Auf ihrer Körperoberfläche, etwa in der Mitte der Langseite, fand sich das glänzende, 3 mm lange und  $\frac{3}{4}$  mm dicke Wespenei angeklebt. Dasselbe ist schwach gekrümmt, zeigt weißliche Farbe und eine transparente Haut.

Ein weiteres Nachgraben an anderen Stellen förderte noch mehr Raupen zutage, die zum Teil schon mit Wespenlarven besetzt waren.

Was die von den Wespen gegrabenen Höhlen anbetrifft, so waren solche stets kunstlos und roh und befanden sich kaum 5 cm unter der Erdoberfläche. Etliche zeigten annähernde Flaschenform, andere mehr Zylinderform. Ihre durchschnittliche Größe wies 3 cm Länge und  $1\frac{1}{2}$  cm Breite auf.

In jeder Höhle fand sich immer nur eine große Raupe, aber an einer Raupe zuweilen zwei Larven, worunter eine Schmarotzerlarve.

Das gefundene Material wurde nach Hause genommen, in Glasröhren untergebracht und diese in feuchten Sand gesteckt.

Die grünlichweißen Larven gediehen vortrefflich, die Raupen

hingegen schrumpften mehr und mehr ein, so daß schließlich nur noch deren Haut übrig blieb.

Mit den nun ausgewachsenen Larven ging vor ihrer Verpuppung eine Veränderung vor sich, ähnlich wie bei vielen Schmetterlingsraupen.

Die Larven fasteten etliche Tage, während welcher Zeit ihre vorderen Körpersegmente schlanker wurden, die hinteren Segmente dagegen rückten mehr zusammen und schwoilen an.

Ende September begannen die Larven ihren Kokon zu spinnen, ca. 20 mm lang und 8 mm breit. Derselbe zeigt von außen ein lockeres Gespinst von gelblichweißer Farbe. Seine Innenseite dagegen ist bekleidet mit einer stark glänzenden, braunroten und spröden Schleimschichte.

Mitte Juli nächsten Jahres schlüpfte *Ammophila sabulosa* L. aus. Viel früher, und zwar Ende April, schlüpfte auch ein Schmarotzer *Paniscus testaceus* Gr. aus.

Letzterer kam offenbar dadurch in den Bau, daß *A. sabulosa* eine bereits durch die Schmarotzerwespe angestochene Raupe als Futter eintrug.

## 2. *Osmia bicornis* L. und deren Bauten.

In Biberach besuchte ich Ende Juni 1902 mit Herrn Konditor LIEB dessen Bienenhaus, da er mir mitteilte, daß sich besondere Arten von Bienen dort herumtreiben. Zur leichteren Untersuchung öffneten wir einen Laden, der für gewöhnlich geschlossen war, und bei dieser Gelegenheit fiel etwas nach auswärts zu Boden, das mich zum Nachsehen veranlaßte.

Harte Bruchstücke von Erdteilchen sowie erbsengroße, dottergelbe Blütenstaubballen nebst gekrümmt liegenden, mehr oder weniger großen Larven lagen am Boden in der Nähe des Mauerrands. Ich sammelte vorsorglich dieses Material, das mir sofort bewies, daß wir durch das Öffnen des Ladens einen Insektenbau zerstört hatten. Bei näherem Zusehen fanden sich auch bald die Reste eines 18zelligen Erdbaus angebracht im schmalen Raum zwischen Laden und Anschlag.

Dieser Bau war nicht mehr zu retten, daher ging die Untersuchung weiter. Auf einem Balken unter dem Dache lagen zwei Brettchen und dazwischen ein kleines Holzstück, so daß die Brettchen ca. 11 mm voneinander abstanden. Den dadurch gebildeten Hohlraum hatten die Bienen ebenfalls benützt, um einen weiteren Bau unterzubringen, und hier war es möglich, denselben unbeschädigt zu

erhalten. Nach Entfernung des oberen Brettchens zeigte der Bau  $7\frac{1}{2}$  cm größte Länge, 4 cm größte Breite und besteht aus 20 eng aneinander gebauten, nunmehr offenen Erdzellen.

Die zum Bau verwendete Erde ist lehmig und von hellgelber Farbe. Die seitliche Außenwand zeigt bei sechs Zellen deutliche konkave Verschußdeckel, im übrigen hat die Wand zum Teil ein körniges, zum Teil aus kleinen Blättchen oder Schüppchen gebildetes Gepräge. Die älteren Zellen enthielten nahezu erwachsene Larven, in wagerechter Lage gekrümmt liegend und von weißlicher Farbe; daneben sparsame gelbe Futterreste. Die jüngeren Zellen dagegen enthielten erbsengroße Blütenstaubballen von dottergelber Farbe und junge Larven; ein Inhalt, der dem ursprünglich gesammelten Material in allen Teilen glich.

Das Öffnen des Nestes schien die Tiere in keiner Weise zu bekümmern; sie fraßen ruhig weiter, so daß schon nach Verlauf von wenigen Tagen die älteren Larven ihr Futter vollständig aufgezehrt hatten. Ich erwartete nun, daß sie daran gingen, ihren Kokon zu spinnen, was aber vorerst nicht geschah, sondern ihr Benehmen ließ vielmehr deutlich erkennen, daß sie noch hungrig waren.

Mit den Futterballen des zerbrochenen Nestes versuchte ich nun die Larven weiter zu füttern.

Zumeist wurde das neu hinzugelegte Futter begierig angenommen und die Larven gediehen vortrefflich; sie wurden zum Teil so groß, daß ihre Zellen tatsächlich zu eng wurden. Die Folge war, daß die Larven ihre ursprünglich horizontale Lage nun veränderten und sich aufrichteten, so daß ihr vorderer Körperteil aus dem Bau hervorragte. Und nun begannen sie auch ihren rötlichbraunen Kokon zu spinnen.

Notwendigerweise mußte derselbe nun auch eine veränderte Lage bekommen. Anstatt wagerecht steht die Längsachse dieser Kokons jetzt senkrecht; ferner ragen die Kokons mehr oder weniger über den Bau hervor und zwar bis zu 8 mm. Aber nicht alle Larven verhielten sich gleich. Etliche verweigerten die Annahme weiterer Nahrung; solche Larven verhielten sich normal; ihre Kokons sind liegend und nicht über den Bau vorstehend. Auch die übrigen Tiere, welche weiteres Futter annahmen, verhielten sich nicht gleich. Verschiedene Kokons, schon über die Hälfte fertig gesponnen und mehrere Millimeter aus dem Bau hervorragend, wurden von den betreffenden Larven plötzlich verlassen; diese krochen in eine benachbarte freie Ecke und fertigten einen neuen Kokon in normaler Lage an. Zwei Larven jedoch brachten es fertig, ihren Kokon in der veränderten

Lage zu Ende zu spinnen. Entgegen meinen Erwartungen schlüpfen jedoch dieses Frühjahr im Mai nur Bienen normaler Größe aus. Der Bau aber bildet in seiner jetzigen Form ein sehr interessantes Beispiel von der Anpassungsfähigkeit dieser Tiere an gebotene Verhältnisse. Ganz dasselbe beweisen auch eine ganze Anzahl anderer Nestformen von *Osmia bicornis*, die sich in meiner Sammlung befinden.

Zuerst erwähne ich, daß Herr Pfarrer GRESSER in Attenweiler die Güte hatte, mir eine Biene zu senden, welche, wie er mir mitteilte, Ende Mai in einer Spalte seines Schreibpultes nistete. Es war *Osmia bicornis*.

Von meinem Neffen Herrn G. GÄRTNER in Gärtringen erhielt ich im vorigen Jahre zwei Patronhülsen (Länge 57 mm, Durchmesser 9—12 mm), die ursprünglich leer auf der Bühne des Hauses lagen. *O. bicornis* hatte diese Gelegenheit benützt und in den Hohlraum der Hülsen je vier Zellen angelegt. Weiter erhielt ich von ihm drei eiserne Verschlößstücke, Eisenplatten mit zylindrischer Hülse zur Aufnahme eines Riegels und ursprünglich angeschraubt an der äußeren Seitenwand von Fensterleibungen. In den zylindrischen Hülsen legte *O. bicornis* wiederum je 1—2 Zellen an.

Endlich brachte ich etliche dieser Tiere in der Nähe ihrer Nistplätze sogar dazu, daß sie nicht nur mehrfach in künstlich angebrachte Hohlunderstengel nisteten, sondern auch in zwei papierene Zigarrenspitzen.

Letztere weisen 3—4 Zellen auf, die ersteren 3—5 Zellen. Prof. Dr. RUDOW schreibt in seinen Wohnungen der Hautflügler Europas, S. 91, daß *O. bicornis* auch als eigentlicher Erdnister auftritt und aus der Erde herausgenagte Zellen herstellt. In den oben beschriebenen Fällen sehen wir Zellkomplexe oder Zellreihen mit aufgebauten Zellen, im letzteren Falle ausgenagte Zellen, also größte Mannigfaltigkeit. Die Biene ist ein äußerst fleißiges und dabei harmloses Tier, das nur im größten Notfall von seinem Stachel Gebrauch macht. Sie arbeitet bei Sonnenschein und rastet bei trübem Wetter.

Beim Nestbau sind ausschließlich nur Weibchen beteiligt, nicht aber Männchen; letztere sind viel kleiner und daher vom Weibe leicht zu unterscheiden.

### 3. Ein riesiger Insektenbau in einem Forste bei Attenweiler-Biberach.

Herr Forstverwalter Dr. KÖHLER in Biberach hatte die Güte, mich Mitte September 1902 darauf aufmerksam zu machen, daß im Walde in der Nähe von Attenweiler eine rotfaule, vom Blitz be-

schädigte und vom Sturm geknickte Tanne sich befinde, in welcher Insekten einen riesigen Bau angelegt hätten.

Andern Tages besuchten wir die Fundstelle und der Anblick der geborstenen Tanne setzte mich nicht wenig in Erstaunen.

In einer Höhe von  $\frac{1}{2}$ —3 m war die über 60 cm dicke Tanne derart schief abgeschlitzt, daß sie einen prächtigen Einblick in das Innere derselben zuließ. Sowohl der noch stehende Teil als auch der abgetrennt liegende zeigte eine ungeheure Anzahl von Löchern. Gängen und Zellen der verschiedensten Art.

Zum Teil waren solche leer, zum Teil mit Holzmehl gefüllt. Viele Zellen wiesen reichliches Larvenfutter in Form großer Fliegen auf, was stets als ein Werk größerer Wespen zu deuten ist, und längliche gelbrote und rotbraune Kokons ließen ähnliches vermuten.

Es gelang auch, etliche wenige tote Wespen aufzufinden, größere Krabroniden, der Untergattung *Solenius* angehörig. Wie schade, sagte ich zu Herrn Dr. KÖHLER, daß Prof. Dr. RUDOW nicht anwesend ist, dieser Anblick würde ihm nicht wenig freuen.

Wiewohl es das einzig richtige gewesen wäre, das ganze Fundstück wie es war in ein größeres Kabinett zu befördern, so sagten wir uns doch anderseits, daß die Kosten doch unverhältnismäßig hoch gekommen wären, und begnügten uns daher, einen Rucksack voll schöner Probestücke mitzunehmen, um dem Biberacher Kabinett, dem Kgl. Naturalienkabinett in Stuttgart, sowie Prof. Dr. RUDOW Geschenk damit zu machen.

Dessen spezielle Untersuchungen darüber ergaben, daß zuerst Bockkäfer die Gänge anlegten; hierauf nistete sich *Sirex* ein und arbeitete gleichzeitig mit den Böcken. Stellenweise ist auch die Tätigkeit von *Camponotus* zu erkennen. Erst nachdem diese Bewohner den Stamm verlassen hatten, nisteten sich die erwähnten Krabroniden ein: *Solenius sexcinctus* und verwandte Arten. Ende Mai und anfangs Juni dieses Jahres schlüpfen aus den kleineren Belegstücken, die sich in meiner Sammlung befinden, noch eine Anzahl Wespen aus: *Solenius sexcinctus* und etliche leider verkrüppelte Ichneumoniden; ferner die Schmarotzerfliege *Tachina larvarum*. Der große Bau erinnerte mich an jene ausgedehnten Erdbauten, welche seinerzeit zwischen Cannstatt und Münster unweit des Neckars zu sehen waren, wo *Anthophora*, *Anthrena* und Verwandte eine senkrechte, haushohe Erdwand dicht bewohnten.

Solche ausgedehnte Bauten sind gewöhnlich das Werk verschiedener Insekten, die nacheinander resp. nebeneinander hausten

und zwar Jahre hindurch, denn nur im Notfall wird ein günstig gelegener Nistplatz wieder verlassen.

#### 4. Über die bemerkenswerte Fürsorge einer Spinne bezüglich ihres gefährdeten Nestes.

Im Herbste 1901 bog ich von der Landstraße Biberach—Wartshausen ab, um durch eine Waldschlucht die benachbarte Hochebene zu erreichen. Zufällig fiel mir auf diesem Wege eine hohe Sauerampferstaude auf, an der ein welches Blatt in etwas ungewöhnlicher Stellung hing. Bei näherer Untersuchung zeigte es sich, daß der fast gänzlich abgeknickte Blattstiel vermittelt eines feinen Spinnfadens an den Stamm der Pflanze gebunden war. In vielen ganz nahe aneinanderliegenden Windungen schlingt sich der Faden um Stamm und Stiel senkrecht zu deren Längsachsen, zeigt also dieselbe Verbindung, welche auch wir anwenden, um zwei Holzzweige vermittelt eines Fadens auf die einfachste Weise zu verbinden.

Daß aber dieser künstlich hergestellte Verband nicht etwa das Machwerk eines Menschen, sondern das einer Spinne sei, war auf den ersten Blick zu erkennen.

Äußerlich sah man nun dem zusammengerollten, welken Blatt nichts weiter an, aber ich dachte mir doch sogleich, daß die Spinne nicht ohne Grund diese ungewöhnliche Arbeit vollbracht hatte und vermutete daher ihr Nest im Hohlraum des gerollten Blattes aufzufinden.

Ein querer Bruch durch das letztere und das weiße, den Eiklumpen umhüllende Gespinst lag zutage. Nun war die Erklärung einfach. Die Eiablage der Spinne war bereits erfolgt, als durch irgendeine äußere Kraft der Blattstiel geknickt wurde. Die Spinne erkannte zeitig genug die bedrohte Lage ihres Eikomplexes und verhinderte nun auf oben beschriebene Weise das Abfallen des Blattes.

Leider war es mir seinerzeit nicht möglich, der Spinne habhaft zu werden; leider auch gehen die einschlägigen Spezialwerke viel zu wenig auf die Bauweise der Tiere ein, so daß ein Rückschluß vom vorhandenen Gespinst auf das zugehörige Tier bis jetzt nicht möglich war.

Das Belegstück aber ist trotzdem eines der interessantesten meiner Sammlung.

Seine Abmessungen sind folgende:

Der hohle vielkantige Stengel hat  $\frac{1}{2}$  cm äußeren Durchmesser. Das entfaltete Blatt hat 11 cm Länge und 7 cm Breite. Das weiße, kuglige Gespinst, die Eier enthaltend, hat einen Durchmesser von  $1\frac{1}{2}$  cm.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Kopp C

Artikel/Article: [Beiträge zur Biologie der Insekten. 344-350](#)