

daß ihre Brustbeine ganz oder teilweise abgefressen waren. Die Raupen werden also unter den Lebensverhältnissen im Zuchtbehälter zu „Mordraupen“, und es ist anzunehmen, daß die Berichte über die „schwierige“ Zucht der Art teilweise auf diese Eigentümlichkeit zurückzuführen sind. „Mordraupen“ sind auch bei anderen endophagen, an Sumpf- und Wasserpflanzen lebenden Noctuidenarten festgestellt worden. Unter normalen Verhältnissen wird sich diese Eigentümlichkeit infolge der solitären Lebensweise wohl nicht auswirken.

Wie schon angeführt, sind die Raupen blattmorphologisch als Minierer anzusprechen, wenn sie auch blattanatomisch als Markfresser ernährungsphysiologisch eine andere Lebensweise führen als die Minierer in der Blattspreite. Wie sich jedoch gleitende Übergänge in dieser ökologischen Eigentümlichkeit finden, zeigt eine Dipterenlarven-Art, die die gleiche Lebensweise führt, aber bald nach der einen, bald nach der anderen Ernährungsart neigt. Ebenfalls im Mark der Blattstiele leben die Larven der Minierfliege *Phytomyza sön der upi* Hering. Sie verlassen aber auch zeitweilig das Mark des Petiolus und legen echte Minen, unmittelbar unter der Epidermis, im grünen Assimilationsparenchym der Blattstielrinde an. BUHR beobachtete, daß sie bei den langen Blattstielen der Sumpflblätter ganz auf die Stiele beschränkt blieben. Bei Blättern von trockenen Standorten stoßen sie dagegen stollenförmig in den bekannten kurzen Gangstücken in die Blattspreite vor und sind dann ganz echte Blattminierer. Ihre Verpuppung erfolgt in jedem Falle im Mark des Petiolus.

Übergänge dieser Art machen es notwendig, den Begriff der Blattmine weiter zu fassen und darunter auch alle Fraßgänge zu verstehen, die im Mark des Blattstieles verlaufen, hier also das blattmorphologische Kriterium anzulegen. In diesem Sinne ist diese Eulendraupe also ebenfalls als ein (fakultativer) Minierer zu bezeichnen.

Anschrift des Verfassers: Zoologisches Museum, Berlin N 4.

## **Wie stark kann die Einschränkung eines Lebensraumes für eine bestimmte Schmetterlingsart ohne Gefährdung ihres Bestandes werden?**

(Zur Frage der Standortstreue  
und zur Konstanz der Fundorte bei Lepidopteren)

Von **Georg Warncke**, Hamburg-Altona

(Schluß)

Was die äußeren Faktoren anbetrifft, so sind vorhanden die Futterpflanzen für die Raupen, das Gebüsch in der Sonne für die Falter:

Günstig ist wohl auch der Schutz des Aufenthaltsortes durch die umliegenden, übrigens die Sonne nicht ausschaltenden Häuserblocks; dadurch wird die Wärme erhöht und auch Schutz vor Winden gewährt. Sicherlich sind auch Feinde der Raupen infolge der Auflösung der Biocönose verschwunden.

Als endogener Faktor kommt wohl vor allem der geringe „Aktionsradius“ dieses Bläulings in Betracht. Der Zitronenfalter z. B. ist verschwunden; er fliegt weit umher und für ihn hat offensichtlich der eingengegte Raum, auch als noch Rhamnusbüsche vorhanden waren, schon nicht mehr ausgereicht. Für *argiolus* aber genügen wohl einige Büsche, an die er sich hält. Gewiß werden immer einige Falter durch Verschlagenwerden oder durch Verfliegen für die Erhaltung der Art verloren gehen, aber wenn die Mehrzahl an ihrem Geburtsort festhält, ist die Erhaltung gewährleistet. Als ich im Sommer 1949 die beiden *argiolus*-♂♂ den ganzen Vormittag immer auf denselben drei Syringenbüschen spielen sah, kam mir der Gedanke, ob ihnen vielleicht auch zwei oder gar nur ein Busch genügen würden, ob also ihr Biotop noch kleiner werden dürfe.

**Wie groß muß überhaupt ein Lebensraum für eine Schmetterlingsart sein, damit sie hier in ihrem Optimum lebt? Und wie klein kann ein Lebensraum werden, um der Art gerade noch die Existenz zu sichern?**

Wir wissen nichts darüber! Selbstverständlich wird die Frage für jede Art gesondert zu beantworten sein. Was übrigens die Reduzierung der Biotope anbetrifft, so muß darauf hingewiesen werden, daß wir auch in der Natur Beispiele eines ganz lokalisierten Vorkommens eines Schmetterlings innerhalb eines großen Raumes finden, der unserem Empfinden nach überall die gleichen Lebensbedingungen bietet. So fliegen z. B. im Gebiet der Niederelbe (Umgebung von Hamburg) auf den feuchten Wiesen bei Radbruch südlich der Elbe die Falter von *Satyrus dryas* Sc. nur an ganz engbegrenzten Stellen dieser weiten Flächen. *Ortholitha moeniata* Sc. fliegt im Niederelbgebiet auf Calluna-Heiden, wo die Raupe an Genista-Arten lebt. Trotzdem die Lebensbedingungen überall die gleichen zu sein scheinen, kommt der Falter nur sehr zerstreut und an engbegrenzten Stellen vor. Nördlich der Elbe fing ich ihn früher in der 1 km langen, jetzt kultivierten Luruper Heide immer nur auf einer vielleicht 300 qm großen Fläche, die sich äußerlich durch nichts von ihrer Umgebung unterschied. Im großen Naturschutzgebiet des Wilseder Berges südlich der Elbe ist der Falter trotz sorgfältiger Durchforschung bisher nur an einer Stelle festgestellt. Manche Sammler werden in ihrem Beobachtungsgebiet bei anderen Arten gewiß ähnliche Feststellungen gemacht haben. Hier sind also unsichtbare Schranken, die wie stärkste Barrieren wirken.

Man wird in diesem ganzen Fragenkomplex erst dann klarer sehen, wenn man methodisch und von verschiedenen Standpunkten aus an die einzelnen Fragen herangeht. Es seien daher die wichtigsten Disziplinen besprochen, die das Leben eines Tieres zu ergründen versuchen.

Da ist zunächst die *Ökologie*, die Wissenschaft von den Beziehungen des Tieres zu seiner Umwelt, von dem Einfluß der unbelebten und belebten Umwelt auf das Tier. Ausführungen zu diesem allgemein bekannten Thema sind in diesem Zusammenhange überflüssig. Alle Handbücher unterrichten darüber, insbesondere über die Frage des Einflusses des Klimas. Nur darauf sei kurz hingewiesen, daß beim Klima vor allem das Kleinklima nicht außer Betracht gelassen werden darf. Jede in dieser Richtung angestellte Untersuchung bestätigt die ausschlaggebende Bedeutung des Kleinklimas. Vielleicht spielt es auch die entscheidende Rolle bei der Beschränkung von Tieren auf Teile eines äußerlich gleich aussehenden Biotops.

Im Anschluß sei auch die *Biocönötik* genannt, die Wissenschaft von den Lebensgemeinschaften, d. h. der Vergesellschaftung der Tiere, welche ein und denselben bestimmten Lebensraum bewohnen. TISCHLER (s. Entomon, München, 1949) hat kürzlich die Grundbegriffe der Biocönötik definiert. Es ist aber in diesem Zusammenhange nicht erforderlich, näher darauf einzugehen. Im Falle des *C. argiolus* ist die Biocönose sogar völlig aufgelöst und *argiolus* allein ist übrig geblieben.

Von der Ökologie scharf zu trennen — und das geschieht nicht immer — ist die *Ethologie*, die Wissenschaft von den Lebensäußerungen der Tiere, von ihrem Geben, ihrem Verhalten an sich. An dem besprochenen Fall des *C. argiolus* erläutert: Das Spielen des Falters auf Büschen in einem engen Umkreis, der mangelnde Blumenbesuch, fallen unter die Ethologie, gehören nicht zur Ökologie der Art.

Man wird gerade dieser Ethologie, dem Verhalten des lebendigen Falters viel mehr Aufmerksamkeit widmen müssen, als es bisher im Allgemeinen geschieht. Ich muß hier wieder auf die vielen ausgezeichneten Beobachtungen LEDERER's in seinem Handbuch und seiner Naturgeschichte der Tagfalter verweisen, die jeder Entomologe mit großem Genuß lesen wird. Man soll die lebenden Falter sorgfältig in ihrem Geben studieren und nicht darauf ausgehen, sie möglichst schnell und in möglichst vielen Stücken in das Giftglas zu bringen, wie es meistens geschieht. Es gibt in den Lebensäußerungen des Falters — von denen der Raupe ganz zu schweigen — sicherlich viel mehr Gesetzmäßigkeiten und zwar für die einzelne Art charakteristische Gesetzmäßigkeiten, als vermutet wird. Das gilt z. B. auch

für die Flugbetätigung der Falter. Die Fluggewohnheiten von *C. argiolus* habe ich schon erörtert und kurz auch auf den beschränkten „Aktionsradius“ von *Argynnis arsilache* und *Coenonympha tiphon* hingewiesen. In diesem Zusammenhange muß ich auch an die Schilderungen LEDERER's über die Reviertiere unter den *Colias*-Arten erinnern. Aber auch bei Schmetterlingen, deren Tagesflug sich über ein größeres Gebiet erstreckt, gibt es Gesetzmäßigkeiten, die in den meisten Fällen noch der Aufklärung bedürfen; ziel- und richtungsloses Umherfliegen wird nur bei verschlagenen, aus ihrem Lebenskreis gerissenen Faltern vorkommen. Es wird wohl bekannt sein, daß sich im Hügellande z. B. *Papilio machaon* und die *Pyraeis*-Arten an höheren Punkten, Bergkuppen usw. sammeln. Den japanischen Entomologen ist allgemein bekannt, daß ihre einheimischen großen *Papilio*-Arten auf ihren Tagesflügen regelmäßig bestimmte Strecken abfliegen, so daß man sich auf sie wie der Jäger auf einem Wildwechsel anstellen kann. Am genauesten ist dies Verhalten bei *Papilio helenus* studiert (Hamaguchi, *Insect World*, 27., 1923, S. 298—302). Die Helenus-Falter fliegen in jedem Jahre in ein und demselben Gebiet täglich dieselben Strecken ab, und zwar des Morgens in der einen Richtung und des Abends wieder zurück. Der Flug wird am Morgen durch ein oder zwei „Patrouillenfalter“ eröffnet, denen dann die anderen folgen. Nach dem Standorte der von den Faltern aufzusuchenden Blumen, nach den Jahreszeiten usw. richten sich Änderungen dieser sonst regelmäßigen Wege. In diesem Zusammenhange sei auch an die erst in den letzten Jahren näher erforschten Kreisflüge bei den Hummeln erinnert, die ebenfalls ein bestimmtes Gebiet in methodischer Form durchfliegen. Es muß jetzt endlich auch bei unseren einheimischen Tagfaltern auf solche und andere Gesetzmäßigkeiten in ihrem Verhalten geachtet werden! Hier liegt der Schlüssel zur Beantwortung der Frage in der Überschrift dieses Aufsatzes.

Anschrift des Verfassers: Landgerichtsdirektor Georg Warnecke,  
Hamburg-Altona, Hohenzollernring 32.

## **Ein praktischer Zucht- und Anflugbehälter**

Von Franz Peking, Lindenfels i. O.

In meiner vor Jahren herausgegebenen Broschüre „Widme Dich der Entomologie“, führte ich in Wort und Zeichnung einige Beispiele aus der Zuchtpraxis an, mit welchen einfachen und primitiven Zuchtbehelfen der Anfänger mit der Raupenzucht beginnen kann.

Jedem Anfänger steht nicht immer ein erfahrener Züchter zur Seite, manchem sind einschlägige Fachbücher zu kostspielig, und so

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1950-1951

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Warnecke Georg Heinrich Gerhard

Artikel/Article: [Wie stark kann die Einschränkung eines Lebensraumes für eine bestimmte Schmetterlingsart ohne Gefährdung ihres Bestandes werden? 18-21](#)