

Erklärung der Karte:**Verbreitung von *Lycaena meleager* Esp. in Deutschland.**

- | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Haag bei Freising. | 12. Oestliche Hainleite. |
| 2. Landshut. | 13. Dresden, Meissen und Nossen (Möbius). |
| 3. Sandgürtel bei Abensberg. | 14. Lausitz (Möbius). |
| 4. Umgebung von Regensburg. | 15. Ratibor (Wolf). |
| 5. Kufstein, 1 ♀ c. 1910 (Osthelder). | 16. Troppau (Wolf). |
| 6. Kissingen (Ruper). | 17. Reinerz, Kudowa (Wolf). |
| 7. Eichstätt (Knörzer). | 18. Segethberg, Dramatal (Wolf). |
| 8. Nürnberg. | 19. Welser und Lambacher Traunauen (Stauder). |
| 9. Bamberg (Funk). | 20. Steyr (Hauder). |
| 10. Stockheim in Unterfranken (M. Richter - Naumburg i. 1.). | 21. Opatow (Prüffer). |
| 11. Schweinberg (Heitz). | |

Indienkokons und ihre Behandlung.

Von Josef Bijok, Duisburg.

(Mit 2 Textabbildungen.)

Das Wunderland Indien! Wir kennen die Bilder von den herrlichen Prunkbauten. Wir kennen etwas von der Lehre des Nirvana. Wir kennen den seltsamen Streit des indischen Volkes um seine Freiheit. Vom Lande Indien wissen wir aus der Geographie so manches. Die Phantasie tut das ihre dazu. Daß in Indien auch sehr viele eintönige, fast trostlose Steppen sind, das wissen und glauben wenige. Aber wir Entomologen, wir kennen die Schmetterlinge Indiens, Wesen mit eigenartigen Zeichnungen auf ihren Flügeln. Da stecken sie in unseren Sammlungen drin. Wie mag ihre Raupe, ihre Puppe aussehen? Wovon nährt sich ihre Raupe? Was sagt der „Seiß“ davon? In vielen Fällen gar nichts — unerforscht! Aber in manchen Fällen wissen wir vom Raupenleben recht viel. Und wer von uns möchte nicht gern lebende Puppen exotischer Schmetterlinge haben, die Falter daraus schlüpfen sehen — Kopula, befruchtete Eier und Raupenaufzucht sind Gedankenfortsetzungen. Ja, wenn man nur erst gesundes, einwandfreies Puppenmaterial hätte. Solches zu bekommen, macht allerlei Schwierigkeiten. Zunächst die Einstellung des indischen Volkes — der Glaube an Tierwanderungen.*) Kein Tier töten! Grundsatz! Das schließt allerdings nicht aus, daß Tierquälereien dort gar keine Seltenheit sind. Reiseberichte über Indienfahrten erzählen vieles davon. Es hält also schon schwer, irgend einen eingeborenen Sammler zubekommen. Hat man nun auch einen solchen oder mehrere gefunden, die sich erbötig zeigen, zu sammeln, dann kommt das Schwerste: Die Verpackung und Versendung. Welcher Eingeborene nimmt sich die Mühe, Schmetterlingspuppen ordentlich zu verpacken. So kommt es, daß oft Hunderte von Puppen hier verdorben ankommen.

*) Seelenwanderung oder „Metempsychose“! Red.

Von vorn herein ist es wohl aussichtslos, lebende Tagfalterpuppen zu erwarten — erstens wegen der Empfindlichkeit, und zweitens wegen der kurzen Puppenruhe. Sie würden unterwegs schlüpfen und verderben. Versuche, indische Schwärmerpuppen zu importieren, mißglückten aus dem ersten Grunde. Ein großes Risiko geht ja auch der Importeur ausländischer Puppen ein, weil sie zumeist in unsrer kalten Jahreszeit hier ankommen. Darum werden hauptsächlich nur solche Arten eingeführt, die widerstandsfähig sind, ziemlich leicht und sicher schlüpfen, und deren Behandlung nicht allzuschwer ist; es sind die großen Kokons indischer Saturniden. Ihr zum Teil festes Gespinst bietet der ruhenden Puppe hinreichende Sicherheit gegen Erschütterungen des Transports. Und dann muß ja wohl auch gute Verpackung gewährleistet sein. Deshalb haben sich Puppenimporteure zur Pflicht gemacht, die Sendung noch vor Beginn der kalten Jahreszeit hereinzubekommen. Eine sachgemäße Verpackung bürgt ja auch für lebendes Eintreffen selbst bei kälterer Zeit.

Was bringt nun eine solche Sendung:

1. Die großen Kokons von *Attacus atlas*, deren Bau schon den kostbaren Inhalt verrät, eingesponnen zwischen Blättern der Futterpflanze. Meist sind die Blätter schon entfernt, um Raum und Gewicht zu ersparen;
2. die ebenso kostbaren Kokons von *Attacus atlantis*;
3. die langgestreckten, verhältnismäßig dünnen Kokons vom prächtigen *Attacus edwardsi*, der mit seinem samtbraunen Flügelkleid und der grotesken Zeichnung — in ruhender Stellung sieht er aus wie eine indische Götzenmaske — und nicht zuletzt durch seine Größe — Flügelspannen von 25 cm sind keine Seltenheit — die Sehnsucht jedes Sammlers ist;
4. die goldgelb oder gelbbraun gefärbten, zwischen Blättern eingesponnenen Kokons von *Actias selene*. Lichtgrün ist der Falter, langgeschwänzt mit verträumten mondartigen durchsichtigen Fensterchen. Sein Leib ist wie ein weißer Hermelinpelz;
5. die filigranartigen Netzkokons von *Caligula simla*. Durch das verhältnismäßig feste Netzgespinst sieht man die riesigen gelbbraunen Puppen. Der Falter hat Ähnlichkeit mit *Saturnia pyri*;
6. die etwas dichteren, aber immer noch porösen Kokons von *Caligula cachara*;
7. die graugelben Kokons von *Loepa katinka*
8. und der seltenen *Loepa nemara*;
9. die seidenglänzenden, kleinen porösen Gespinste von *Cricula trifenestrata*;

10. die großen, zwischen edelgeformten Blättern eingesponnenen Kokons von *Antheraea roylei*, deren Falter ein schlichtes, aber fein abgestimmtes Farbenkleid tragen;
11. Die seltsam geformten, fast eiförmigen mit einem Stiel und Stielring versehenen, festen Kokons bergen die leider ziemlich empfindsamen Puppen von *Antheraea mylitta*. Sie liefern einen großen Falter mit stark geschwungenen Oberflügeln. — Aus diesen Kokons gewinnt man die Tussorseide, weshalb man den Falter auch Tussorseidenspinner nennt.
12. *Antheraea assamensis* — ähnlich wie *roylei*, nur gelblich, braunes Gespinst — selten! Falter: gelblich= bis kaffee= braun, auf den geschwungenen Flügeln weiße Randbinden;
13. *cynthia*=Kokon gleicht einem *edwardsi*=Kokon, nur kleiner.

Am Gewicht der einzelnen Kokons kann man oft feststellen, ob es sich um Männchen= oder Weibchenpuppen handelt. Weibchen sind schwerer, denn sie tragen bereits die Eier in sich.*) Darum schreiben die Importeure das Gewicht oft auf die Kokons. Eine spätere Gewichtskontrolle unterrichtet uns, ob die scheinbar leblose Puppe noch lebt; denn manche falsche Behandlung bringt die Puppe in Lebensgefahr: dann kann eine tote Puppe freilich nicht mehr schlüpfen.

Die Herrlichkeiten sind in Deutschland eingetroffen, der Importeur nimmt seine Vorbestellisten zur Hand und versendet. Viele Wünsche bleiben unerfüllt, weil zu wenig geschickt worden ist. Es bleibt die Hoffnung fürs nächste Jahr und auf bessere und schnellere Ueberwindung der Entfernungen, damit auch Falter mit kürzerer Puppenruhe zu uns kommen noch in der Puppe.

Kalte Jahreszeit. Draußen stürmt und schneit es — die Temperatur sinkt unter Null. In den Wohnungen aber ist es behaglich warm — aber viel viel zu warm auch für die eintreffenden Kokons der indischen Großspinner. Kommt es uns darauf an, recht zeitig die Falter zu bekommen, so treiben wir die Puppen. Doch davon später.

Wir wollen aber nicht nur Falter haben, sondern wir denken an Copula und Raupenaufzucht. Darum müssen wir das Schlüpfen der Falter so lange hinauszögern, bis wir Futterpflanzen haben, und das ist vor Ende April, Anfang Mai nicht möglich. Und noch aus einem anderen Grunde ist das notwendig. Zu früh geschlüpfte Falter denken nicht an eine Kopula. Also die Kokons

*) Dies ist nur bedingt richtig, da es auch sehr große Männchen und auch sehr kleine Weibchen gibt. Das sicherste Kennzeichen, ob der Kokon ein Männchen oder Weibchen birgt, ist an der Puppe selbst zu sehen. Man schneidet am Afterende des Kokons diesen vorsichtig auf, sodaß die Puppe zu sehen ist. Männchen haben an der Puppe am Afterende eine punktartige Erhöhung. Weibchen eine längsgerichtete kleine Furche. — Doch geschieht das Oeffnen des Kokons immer mit einem gewissen Risiko. Nachher muß man den Kokon wieder schließen. — Leukoplast oder gummiertes Papier sind gut dafür.

werden in ein flaches Kästchen gelegt auf eine Unterlage von Moos, nur achte man darauf, daß keine Kleinläuse sich einfinden, die alle Puppengespinnste verlausen können. Ich habe sie einmal aus dem Insektarium des Kölner Zoo eingeschleppt und viel Last damit gehabt. Ueber die Kästchen kommt ein feines Drahtgeflecht. Die Kästchen werden nun an einen sicheren Ort in den feuchten, frostfreien Keller gestellt. Das Drahtgeflecht soll ein Schutz gegen Mäuse sein, die sonst den fetten Puppenbraten wittern und sich daran gütlich tun. Hier bleiben die Puppen bis Ende März. Dann holt man sie ins Zimmer. Sie kommen in den Puppenkasten. Am besten eignen sich dafür die in Hauswirtschaftsgeschäften überall erhältlichen runden Fliegendrahtgewebeglocken. Man fertigt sich nach dem Grundriß dieser Drahtglocke aus 1 oder 2 mm starkem Sperrholz oder aus Pappe einen runden Kasten an, in den man nun die Puppen legt, oder aber man reiht die Puppen auf Schnüre und hängt sie unten an der Drahtglocke oder im Puppenkasten auf. In manchen Fällen empfiehlt es sich, z. B. bei *Actias selene*, die Puppen oben im Puppenhaus aufzuhängen, aber so, daß das Kopfende oben ist. Das Kopfende ist dort, wo das Gespinst loser ist, damit der Falter leichter herauskommt. Es sieht aus wie eine Fischreuse. Die Kokons müssen nun vor der Schlüpfzeit mäßig feucht gehalten werden. Mit lauwarmem, abgestandenen Wasser jeden zweiten Tag bespritzte Kokons halten die Kokonöffnung geschmeidig. Darum geschieht es in der Heimat Indien oft, daß ein großer Teil der Falter gar nicht schlüpft, sondern im Gespinst verendet. Man hüte sich aber, mit kaltem Leitungswasser die Kokons zu besprengen, oder aber so naß zu machen, daß die Puppe darin Schaden leidet.

Auch soll man nicht aus Neugier die Puppenruhe oft stören. Etwa alle Tage die Puppen schütteln, ob sie noch leben. Die Kokons sollte man eigentlich nur von *Attacus atlas*, *Attacus edwardsi* und *Caligula simla* oben vorsichtig öffnen, so daß die Reusenöffnung groß genug ist, den geschlüpften Falter herauszulassen.

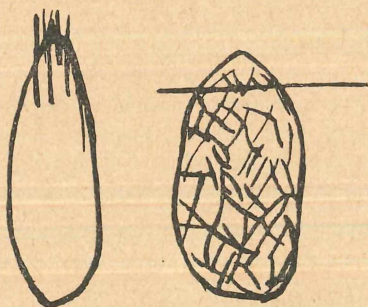


Abb. 1 So bei *atlas* und *edwardsi*, mit der Scheere von oben.

Abb. 2 So bei *Caligula simla*. Die Kappe herunter.

Das Aufschneiden des Kokons ist nur ein Notbehelf; bei ordentlich feuchtgehaltenen Kokons ist es fast nicht notwendig. Auf alle Fälle ist es nicht ratsam, die Kokons von *Actias selene* zu

öffnen. Gar oft quittieren sie diesen Liebesdienst damit, daß sie sterben ehe sie geschlüpft sind. Zudem ist bei den meisten Puppen die gespannte Luft, die im Kokoninnern herrscht, durchaus notwendig, damit der Falter schlüpft.

Im April beginnt die Schlupfzeit. Die meisten Falter schlüpfen morgens zwischen 9 und 11 Uhr. Schon am Tage vorher kann man es merken, daß ein Falter schlüpft. Die Puppe „rappelt“ nicht mehr, sie sitzt fest im Gespinst. Die Geburt hat begonnen. Fühler und Brustschild der Puppe heben sich zuerst ab, die Beine werden frei. Aus dem Munde kommt ein ätzender Saft, der die Kokonöffnung schafft. Langsam arbeitet sich der Falter hervor, ein dicker Leib, kleine Flügelstummel. Er kriecht wie ein Wurm und sucht sich einen geeigneten Ort zur Entfaltung. Er muß so hängen, daß seine Flügel herunterhängen können, daß er sich „aushängen“ kann. Darum ist die vorher empfohlene Drahtglocke so empfehlenswert. Nun kann es geschehen, daß ein Falter, der die Puppenhülle gut verlassen hat, keine Anstalten macht, sich zu entwickeln. Zwei Mittel stehen zur Verfügung: Einen Topf oder eine Schale mit heißem Wasser darunter halten, oder mit lauwarmem Wasser den Falter durch einen feinen Zerstäuber (Fixierröhrchen) besprengen. In den meisten Fällen bleibt der Erfolg nicht aus. Die gleiche Behandlung ist anzuwenden, wenn das flüssige Chitin bei der Entwicklung Blasen in den Flügeln bildet.

Sollen die Puppen angetrieben werden, dann bringt man sie mit dem Puppenkasten sofort ins warme Zimmer und besprengt die Puppen, wie oben beschrieben.

Bei *Actias selene*, *Caligula simla*, *Antheraea roylei* ist die Copula verhältnismäßig leicht zu erzielen — wohlverstanden bei nicht getriebenen Faltern. Bei *Attacus edwardsi* empfiehlt es sich mit den Fühlern des Männchens über den Leib des Weibchens zu streichen. Wenn nun in der Hochzeitskammer noch einige große Zweige stehen, dann kann man auch bei *edwardsi* eine Kopula erzielen. Doch kann man nichts übers Knie brechen. Es gehört viel Geduld dazu. Und oftmals ist es mit einer Kopula doch nichts. Bei den meisten Saturniden dauert die Kopula sehr lange, bei einigen mehr als 24 Stunden.

Die Eiablage erfolgt kurz nach der Trennung. Die Räumchen schlüpfen 14 Tage bis 3 Wochen nach Eiablage. Junge Räumchen schütze man vor zu starken Temperaturschwankungen. Darum empfiehlt es sich, eben geschlüpfte Räumchen in Blechschachteln, in die man fein zerzupfte Blätter der Futterpflanze gelegt hat, unterzubringen. Die Blechschachteln bettet man in Sägemehl ein, das den Zweck hat, die gleichmäßige Wärme zu halten. Nicht zu viel Räumchen in eine Schachtel. Mit lauwarmem Wasser überstäuben. Vor Schimmelbildung beschützen. In der Häutung nicht stören. — Es heißt zwar heute noch, daß es unmöglich ist, Räumchen von *mylitta* groß zu bekommen. Aber es sollte doch immer

wieder versucht werden. Noch vor 30 Jahren galt es als unmöglich, Orchideen im Zimmer zu ziehen. Heute hat man schon schöne Erfolge erzielt. Grundsatz muß sein, möglichst ähnliche Lebensbedingungen zu schaffen, wie die Tiere sie in der Heimat haben: feuchtwarme Luft und gutes Futter. Darum ist in den meisten Fällen auch die Glaszucht der Drahtgazezucht vorzuziehen, weil hier die Luftfeuchtigkeit eher zu erzielen ist.

Schlüpfen nicht alle Falter, so schimpfe man nicht auf den Importeur; vielleicht war falsche Behandlung schuld. Mit einem Bruchteil Ausfall ist immer zu rechnen.

Eine kurze Aufzeichnung der Futterpflanzen:

1. *Cricula andrei*, netzartiges Gespinst. Assamkirsche, Apfel, Liguster, Eiche, Weide.
2. *Anth. assamensis*: Telranthera.
3. *atlas*: Götterbaum, Weide, Linde, Esche, Apfel.
4. *cachara*: Weide, Eiche.
5. *cynthia*: Ailanthus, Weide.
6. *edwardsi*: Ailanthus, Linde, Lorbeer, Zimtbaum.
7. *katinka*: Cissus, Lea, Weinblätter.
8. *mylitta (paphia)*: Eiche, Esche, Ficus, Cinidia, Hainbuche.
9. *selene*: Nußbaum, Faulbaum, Traubenkirsche, Weißdorn, Weide, Apfel.
10. *simla*: Nußbaum, Eiche.
11. *nervara*: Weide.
12. *roylei*: Eiche, Birke.
13. *cynthia*: Linde, Esche, Götterbaum.

Ueber den Einfluß hellen Lichtes auf das Schlüpfen von Tagfaltern.

Von Dr. Wolfgang Klaue (Berlin).

Ein etwas geübter Beobachter wird unschwer zu erkennen vermögen, wenn eine Puppe nahe vor dem Schlüpfen steht. Solche Angaben lassen sich dann nicht nur auf den Tag genau vorausmachen, sondern bei manchen Arten und einiger Erfahrung sogar ziemlich genau für die Stunde. Viele Falter kommen fast nach der Uhr genau um eine bestimmte Tageszeit herum, oder stets in der Nacht u. s. w.

Ich habe nun oft über die Frage nachgedacht, ob der Falter wirklich erst im letzten Augenblick soweit „fertig“ wird, daß er sich entfalten kann, wenn er heraus ist, oder was ihn veranlaßt, plötzlich die schützende Hülle zu zersprengen. Sobald man irgend eine Puppe, die schlüpfreif erscheint, aufbricht, erhält man oft einen anscheinend völlig lebensfrischen Falter, der herumläuft und tagelang lebt, nie aber ist es mir gelungen, ein solches Tier zur Entwicklung zu bewegen. Dabei hängt der Trieb zur Entwicklung wohl keines-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1931/32

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Bijok Josef

Artikel/Article: [Indienkokons und ihre Behandlung. 189-194](#)