©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

Warum meidet der Kiefernschwärmer zur Verpuppung den Norden von Baumstämmen

Allgemeines zur Orientierung von Gliedertieren

Unsere tüchtigen Mitarbeiter, die Herren A. BOTT und S. GREUBEL haben vom 16. 4. 64 bis Januar 1965 an einzeln stehenden Kiefern oder Kiefern im Mischwald nach Puppen vom Kiefernschwärmer *(Sphinx/Hyloicus pinastri* L.*)* gegraben. Sie fanden Puppen und Puppenhüllen vom Vorjahr (1963, durchweg größer als die von 1964) und entdeckten dabei etwas Merkwürdiges. Die Puppen lagen unter Moos und Nadelstreu mit dem Kopf vom Stamm wegzeigend und von diesem 5—25 cm, meist jedoch 20 cm entfernt, aber nur zwei in Nordrichtung davon, wovon die eine 40 cm weit vom Stamm entfernt war und womöglich von einem benachbarten Baum stammte. Die übrigen Puppen verteilten sich auf NW (2), NE (3, dabei handelte es sich um einen nördlich liegenden Waldrand, gegen S war der Wald dicht), W (1), SW (12), S (3), SE (1), ± E (für Ost wird hier der internationalen Gepflogenheit folgend die Abkürzung für das englische east = Osten verwendet) (9). Alle Maße und Himmelsrichtungen wurden mit Zollstab und Kompaß ermittelt, alle Funde um Poppenhausen/Unterfranken gemacht. Um Kronungen fand unser werter Mitarbeiter A. ZENGLEIN vom 11.—31. 10. sechs Puppen und 10—15 Puppenhüllen, die von W über S nach E um die Stämme lagen.

Bei der angenommenen ± gleichmäßigen Verteilung der Raupen auf den Bäumen müßten sie beim Herabsteigen zur Verpuppung durchschnittlich gleichmäßig um den Stamm verteilt sein. Da dies bei rund 50 Stück nicht der Fall ist, führten sie hier eine oder mehrere Ursachen dazu, den Boden im SW und E des Stammes als Verpuppungsort zu bevorzugen. Ob sie bereits beim Erreichen des Stammes eine Vorzugsrichtung einschlagen oder erst am Boden, ist unbekannt. Der Boden zeigte um die Stämme gleichmäßige Beschaffenheit.

Bevor es möglich ist klare Schlußfolgerungen zu ziehen, müssen noch viele Untersuchungen durchgeführt werden; unsere genannten Mitarbeiter wollen in dieser Richtung weiterforschen. Es wäre schön, wenn auch in anderen Gebieten Erfahrungen gesammelt und mitgeteilt würden, damit später einmal in einem Sammelbericht darüber berichtet werden kann. Es können natürlich auch andere Puppen mit einbezogen werden. Wenn diese

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at
Angelegenheit — abgesehen davon, daß der „Tannenpfeil" zu den „Binnenwanderern" gezählt wird — mit Wanderschmetterlingen auf den ersten Blick nichts zu tun hat, kann sie doch einen Beitrag zur Orientierung, also zum Zurechtfinden der Kerbtiere im Raum bilden.

Die Sonne oder polarisiertes Licht, auch beides, dienen Bienen, Ameisen u. a. Insekten zur Orientierung, wobei die scheinbare Bewegung der Sonne vielfach mit einberechnet wird. Auch unseren Tagfaltern und zumal unseren Wanderfaltern dient sie wohl als „Himmelskompaß" in Raum und Zeit, doch fehlen uns noch Beweise dafür. Bei der Raupe des Trauermantels hat TINBERGEN (Wo die Bienenwölfe jagen PARAY Berlin und Hamburg 1961) den Beweis dafür erbracht. Solange sich die Tiere zu dieser Form der Orientierung einer Strahlenquelle in unendlich weiter Ferne richten und einen bestimmten Winkel dazu beim Flug einbehalten, geht alles gut; kommen sie jedoch in den Bannkreis einer künstlichen Lichtquelle, wird aus dem Geradeausflug ein Spiralflug, der schließlich am Licht endet, wenn es dem Insekt nicht gelingt, vorher „auszubrechen", d. h. die Orientierung nach dem Licht aufzugeben.

Unser werter Mitarbeiter, Herr DR. KARL CLEVE, Berlin, hat eine sehr interessante Arbeit über Licht und Schmetterlinge (Mitt. deutsch. Ent. Ges. **23**:66—75, 1964) geschrieben, in der er u. a. ausführt, daß Falter wahrscheinlich auch Sternenlicht wahrnehmen können, womit nicht gesagt werden soll, daß Nachtschmetterlinge nach den Sternen ziehen, wie es für manche Zugvögel angenommen wird. So romantisch und bestechend der Gedanke auch ist, wir können uns nur an Tatsachen halten, müßten also dafür zuerst Beweise erbringen.

Kerbtiere haben auch andere Möglichkeiten sich zurechtzufinden. Termiten zeigen z. B. eine Magnetfeldorientierung (BECKER, G.: Die Naturwiss. **50**:455, Referat in „Vogelwarte" **22**:53—54), der kleine Dünenrüßler *(Philopedon plagiatus)*, der immer wieder verweht wird, arbeitet sich noch aus 7 cm Tiefe (gewiß noch aus größerer Tiefe, ich habe nur einmal kurz damit Versuche angestellt) empor, wobei ihm wohl die Schwerkraft verrät wo oben und unten ist, Maikäferlarven finden mittels der Wahrnehmung von Kohlendioxyd zu Wurzeln (KLINGLER, J., Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **30**:317—322), Maikäfer selbst werden durch magnetische und elektrische Felder beeinflußt (SCHNEIDER, F., Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **33**:223—237, 1961), wenngleich sie sich sonst optisch orientieren. Für Nahorientierung und Aufsuchen von Zielen werden auch das Bewegungsempfinden (Kinästhetik), Schall (Zikaden, Heuschrecken z. B.), Dunkelheit (etwa beim Aufsuchen von Winterquartieren durch die Florfliege *(Chrysopa vulg.)*, Wärme (z. B. Stubenfliegen beim Eindringen in Wohnungen) und Düfte (Leuchtkäferlarven folgen nach zwei Tagen noch der Kriechspur von Schnecken, viele Faltermännchen werden durch ihren Geruchsinn zu Weibchen geführt, ein Großversuch von uns läuft wohl gerade im Dachauer

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at
Moos, wenn dieses Heft unsere Mitarbeiter erreicht). Bis wir endgültig über die Orientierung unserer Wanderschmetterlinge Bescheid wissen, werden noch viele Versuche und Beobachtungen durchgeführt werden müssen.

Beim passiven Wandern mit Luftströmungen, wie es Kollege FRENCH (The Diamont-Back Moth outbreak of 1958, Plant Pathology, **9**:77—84, 1960) schön geschildert hat, ist eine Orientierung natürlich überflüssig.

Eine gute Übersicht mit 122 Literaturzitaten zum Problem gibt unser werter Kollege und Mitarbeiter DR. R. JANDER in Ann. Rev. Ent. **8**:95—114, 1963.

KURT HARZ

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Atalanta

Jahr/Year: 1964-1965

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Harz Kurt

Artikel/Article: Warum meidet der Kiefernschwärmer zur Verpuppung den Norden von Baumstämmen - Allgemeines zur Orientierung von Gliedertieren 67-69