© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

WISS. ARBEITEN BGLD.	40	65—68	EISENSTADT 1968, ÖSTERR.

FREILANDUNTERSUCHUNGEN ÜBER EINE ÖKOLOGISCHE ISOLATION ZWISCHEN *MACULINEA TELEIUS* BGSTR. UND *M. NAUSITHOUS* BGSTR. *(LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE)*

Von Hans Malicky, Theresienfeld

Problemstellung

Die Arten *Maculinea teleius* BERGSTRÄSSER (= *M. euphemus* HB.) und *M. nausithous* BERGSTRÄSSER (= *M. arcas* ROTT.) sind miteinander sehr nahe verwandt, bewohnen die gleichen Lebensräume, kommen fast stets miteinander vor und haben die gleiche komplizierte Entwicklung. Auch ihre geographische Verbreitung stimmt im wesentlichen überein (BEURET 1957). Das ist vom ökologischen Standpunkt aus unbefriedigend, denn es wird allgemein angenommen, daß Arten, die die selbe ökologische Nische einnehmen, einander konkurrieren. Dem widerspricht aber das regelmäßige gemeinsame Vorkommen beider Arten in etwa gleicher Häufigkeit. So tauchte vorübergehend die Vermutung auf, daß es sich um zwei Formen einer dimorphen Art handeln könne. Das muß aber aus mehreren Gründen ausgeschlossen werden: erstens sind sowohl Habitus als auch Genitalapparat konstant und deutlich verschieden, und zweitens zeigten Freilandbeobachtungen, daß bei der Kopula nur gleichartige Partner zusammenfinden. So muß irgend ein Unterschied in der Autökologie bestehen, der eine Konkurrenz der beiden Arten verhindert.

Die beiden Arten fliegen im Hochsommer, und zwar genau in der Zeit zwischen erster und zweiter Wiesenmahd. Nach der ersten Mahd beginnt die Futterpflanze *Sanguisorba officinalis* Blütenköpfe zu treiben. Die Weibchen beider Arten legen die Eier in die noch geschlossenen Blütenköpfe, nicht aber in bereits blühende. Dies wird auch von ZINNERT 1966 bestätigt. Die Raupen machen den ersten Teil der Entwicklung in den Blütenköpfen durch, verlassen diese nach der letzten Häutung, begeben sich zu Boden, werden dort von Ameisen der Gattung *Myrmica* gefunden und in deren Nester getragen, wo sie heranwachsen und bis zum Schlüpfen der Imago im Sommer des nächsten Jahres bleiben (VAN SCHEPDAEL 1958, ELFFERICH 1963). Zur Zeit der zweiten

Wiesenmahd haben die meisten Räupchen schon die *Sanguisorba*-Köpfe verlassen.

Die später räuberische Lebensweise im Ameisennest ließ vermuten, daß die Räupchen schon während der phytophagen Phase fakultativ karnivor wären und unter Umständen einander anfallen könnten. Von 41 probeweise geprüften besetzten Blütenköpfen enthielten zwei je 4, einer 3, zehn je 2 und der Rest je eine Raupe. Ein gegenseitiges Anfallen ist also auszuschließen, nicht aber eine Futterkonkurrenz bei stärkerer Besetzung der Blütenköpfe.

Bei einander nahe verwandten Schmetterlingen anderer Gruppen zeigt sich häufig eine zum Teil sehr ausgeprägte zeitliche Trennung der Flugzeiten. Eine solche Trennung bewirkt, daß die Raupen zu verschiedenen Zeiten in die entsprechenden Entwicklungsstadien eintreten und so eine Futterkonkurrenz verhindert wird, wobei die Möglichkeit weiterer Mechanismen hier nicht diskutiert werden soll. So versuchte ich, Ansatzpunkte zu einer Erklärung auch bei diesen beiden *Maculinea*-Arten zu finden.

Unter Lepidopterologen gilt die Erfahrung, daß die beiden Arten nicht genau zur selben Zeit fliegen, sondern daß *M. nausithous* um etwa zwei Wochen später zu finden sei. Wenn sich das bestätigen ließe, wäre ein Ansatzpunkt für die Erklärung unserer Frage gegeben: durch die streng eingehaltene Eiablage nur in geschlossene *Sanguisorba*-Köpfchen käme eine zeitliche Trennung auch der Raupen zustande, wodurch Konkurrenz vermieden wäre.

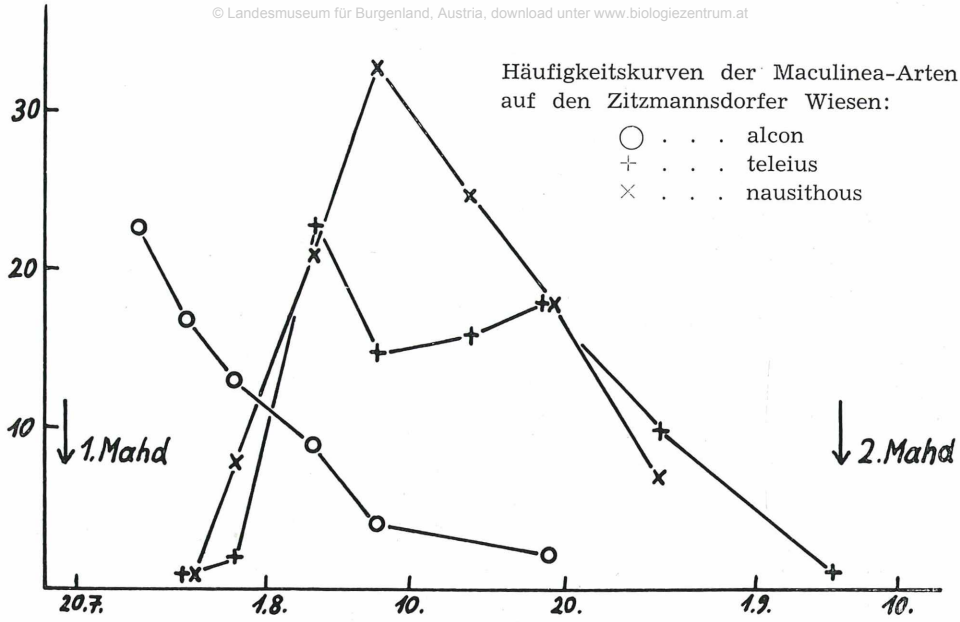
Es war also zu untersuchen, ob eine zeitliche Verschiebung in den Flugzeiten tatsächlich besteht.

Methode

Auf den Zitzmannsdorfer Wiesen am Ostufer des Neusiedler Sees wurden zwischen 24. Juli und 6. September 1967 in Abständen von je einigen Tagen Zählungen der fliegenden Imagines nach der von ZINNERT 1966 beschriebenen Stundenfangmethode durchgeführt. Dabei wurden zwei Plätze von je etwa 100 × 100 Meter, an denen die beiden Arten häufig waren, in den Mittagsstunden je genau eine Stunde lang begangen. Alle bemerkten Falter wurden gefangen, nach Ablauf der Stunde gezählt und wieder freigelassen. Die Ergebnisse zeigt die Abbildung, in die auch die Zählergebnisse der an diesen Stellen vorkommenden *Maculinea alcon* DEN. et SCHIFF. aufgenommen sind.

Der Lebensraum von *M. alcon* deckt sich nicht immer mit denen der beiden anderen Arten, da seine Entwicklung nur auf Wiesenteilen stattfinden kann, in denen die erste Mahd unterbleibt. Nur dort kommt die Futterpflanze *Gentiana pneumonanthe* zum Ansatz der Blüten, in deren Knospen die Raupe lebt.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Diskussion

Die Abbildung zeigt, daß *M. teleius* und *M. nausithous* wider Erwarten genau gleichzeitige Flugperioden haben. Jene von *M. alcon* ist demgegenüber um etwa vier Wochen vorverlegt, wenn auch Überschneidung auftritt. Das erschwert die Erklärung und zwingt zur Suche nach neuen Ansatzpunkten.

Bei den Zählungen ist mir aufgefallen, daß die Imagines von *nausithous* viel ortstreuer sind als die von *teleius*. Waren jene an relativ engbegrenzten Stellen in großer Zahl zu finden, außerhalb davon aber nur in Einzelstücken, so war die Populationsdichte von *teleius* an keiner Stelle besonders hoch, doch traf ich diese Art auch überall außerhalb der beiden engen Untersuchungsflächen, soweit die Wiesen reichen. An der Verteilung der Futterpflanze kann das nicht liegen, weil sie auf der gesamten großen Wiesenfläche häufig vorkommt. Demgemäß zeigte sich auch bei der Untersuchung der Blütenköpfe, daß *nausithous*-Raupen nur an den engeren Stellen, wo die Falter gehäuft auftraten, zu finden waren, jene von *teleius* aber praktisch überall im Gebiet der Zitzmannsdorfer Wiesen. Das könnte vermuten lassen, daß sich *nausithous* durch sein punktförmiges, konzentriertes Auftreten gegenüber *teleius* durchsetzen kann, während diesem durch seine höhere Vagilität das Aufsuchen von Stellen erleichtert wird, wo er nicht auf die Konkurrenz von *nausithous* stößt.

Es ist beabsichtigt, dieser Frage nachzugehen, doch muß von vornherein etwas Wichtiges eingewendet werden.

Die Zählungen betrafen die Zitzmannsdorfer Wiesen. Das ist ein Gelände, das sich einigermaßen gleichförmig über mehrere Quadratkilometer erstreckt. Dort fällt es *teleius* nicht schwer, sich nach Belieben auszubreiten. Ich kenne aber Flugplätze der beiden Arten von minimaler Ausdehnung, beispielsweise in der Größe von 30 × 50 m, wo ebenfalls beide Arten in gleicher gegenseitiger Häufigkeit zu finden sind. Zwei Möglichkeiten sind hier denkbar: entweder liegt die Trennung der beiden Arten voneinander überhaupt nicht in der Erscheinungszeit, oder die Zitzmannsdorfer Populationen verhalten sich anders als andere auf kleinräumigen Flugplätzen.

Eine Trennung nicht in der Erscheinungszeit, sondern in irgend einem anderen Faktor der Autökologie gibt es sicherlich, denn beispielsweise ist *teleius* schon mehrmals von der Jungraupe bis zum Falter durchgezüchtet worden, was bei der selben Methodik bei *nausithous* noch nicht gelungen ist (VAN SCHEPDAEL 1958, ELFFERICH 1963). Die Frage ist nur, ob sich das Ausbleiben einer Konkurrierung der beiden Arten daraus erklären läßt.

Wenn sich aber die Populationen verschiedener Standorte verschieden verhalten sollten, würde das die Konstanz der ökologischen Valenz in Frage stellen. Diese Möglichkeit darf also nur mit großer Reserve erwogen werden.

Zusammenfassung

Die Imagines der nahe verwandten Lycaeniden *Maculinea nausithous* BGSTR. und *M. teleius* BGSTR. haben auf den Zitzmannsdorfer Wiesen östlich des Neusiedler Sees (Burgenland, Österreich) gleichzeitige Flugperioden. Da bisher keine bestimmten Unterschiede in der Autökologie dieser Arten bekannt sind, sind weitere Untersuchungen nötig, um ihr anscheinend konkurrenzloses Miteinander-Vorkommen zu erklären.

LITERATUR

BEURET, H., 1957, Die Lycaeniden der Schweiz. 2. Teil, Basel

ELFFERICH, N. W., 1963, Blauwtjesrupsen en mieren. De levende natuur 66: 145—155

VAN SCHEPDAEL, J., 1958, Le cycle biologique et la myrmecophilie de Maculinea teleius Bergstr. (= Lycaena euphemus Hbn.). Linneana Belgica 1: 17—27

ZINNERT, K. D., 1966, Beitrag zur Faunistik und Ökologie der in der Oberrheinebene und im Südschwarzwald vorkommenden Satyriden und Lycaeniden (Lepidoptera). Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. 56: 77—141

Adresse des Verfassers: Dr. Hans Malicky, Theresienfeld 112, A-2604

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: 040

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans

Artikel/Article: Freilanduntersuchungen über eine ökologische Isolation zwischen Maculinea teleius BGSTR. und M. nausithous BGSTR. (Lepidoptera, Lycaenidae). 65-68