© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes

28. Jahrgang. 1. Oktober 1934. Nr. 25.

Inhalt: Warnecke: Der Nagelfleckspinner (Aglia tau L.) und die Buche (Fagus silvatica L.). — Erdmann: Entomologische Beobachtungen an der Schmetterlingsfauna des oberen Schwarzatales. — Dr. Kiefer: Makrolepidopterologische Beobachtungen auf einer Wanderung im nördlichen Schwarzwald (August 1934). **Brombacher: Die Groß-Schmetterlings-Fauna des Kaiserstuhls unter Berücksichtigung der näheren Umgebung (Fortsetzung.) — Berichtigung.**

Der Nagelfleckspinner (Aglia tau L.) und die Buche (Fagus silvatica L.).

Von G. Warnecke, Kiel.

(Mit einer Verbreitungskarte.)

Dieser Aufsatz ist in erster Linie für die Schmetterlingsliebhaber geschrieben, wenn er auch ein rein wissenschaftliches Thema behandelt. Sein Zweck ist, an einem Beispiel wieder einmal zu zeigen, daß auch bei der Beschäftigung mit den häufigsten und bekanntesten Großschmetterlingen noch Fragen auftauchen, zu deren Beantwortung gerade die Liebhaber und Sammler durch Beobachtungen in der freien Natur beitragen können. Nichts ist falscher als die oft gehörte Klage, daß ja doch schon alles bekannt sei. Wohlgemerkt wird aber dann mit dieser Klage die Aberrationsschnüffelei, die allein angeblich noch Neues bringen kann, entschuldigt.

Und so höre ich denn im Geiste jetzt auch manchen Leser zu der Ueberschrift „Nagelfleckspinner und Buche" fragen: „Was ist denn darüber überhaupt noch zu sagen? Daß der Nagelfleck und die Buche zusammengehören, ist doch offensichtlich. Das weiß jeder Schmetterlingssammler und es steht außerdem auch in den Handbüchern, daß der Nagelfleck charakteristisch für Buchenwälder ist." In der Tat kann man sich wohl in Deutschland keinen Buchenwald im ersten Frühlingsgrün ohne die wild umherschwärmenden rotbraunen *tau*-♂ denken! Aber wie ist es in Wirklichkeit mit der Abhängigkeit des Nagelflecks vom Vorkommen der Buche? Ist seine Verbreitung daran gebunden wie etwa diejenige von *Deilephila euphorbiae* L. an die Verbreitung der Wolfsmilcharten? Ich glaube, daß die meisten Sammler die Frage nach einer solchen Abhängigkeit bei dem Nagelfleck ohne Zögern bejahen würden.

Und doch besteht kein enger Zusammenhang! Diese Feststellung ergibt sich schon ohne weiteres aus der wesentlich ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schiedenen Verbreitung des Falters und des Baumes. Ich verweise auf die beigefügte Karte mit ihren Erklärungen[1]).

Die Verbreitung der Buche ist gut bekannt. Die Buche ist eine ausgesprochen mitteleuropäische Art, welche nur am Schwarzen Meer auf die nördlichen Randgebiete Kleinasiens und auf den Kaukasus in einer nahe verwandten Art (Fagus orientalis Lipsky = asiatica [D. C.] Winkler) übergreift. Dann treten Buchen erst wieder in Ostasien auf (Fagus Sieboldii Endl. und japonica Max.).

Die Hauptverbreitung des Genus Fagus fällt in das Tertiär; auch die Buche ist ein vordiluviales Element unserer Flora.

Zur Zeit der größten Vereisung Deutschlands, die ja von Norden her bis an die Mittelgebirge reichte und zwischen diesen und den ebenfalls weit in die Ebene hinausgeschobenen Gletschern der Alpen nur ein tundrenähnliches Floren- und Faunengebiet übriggelassen hatte, war sie nach Ansicht der Botaniker aus Deutschland verschwunden. Nach Lämmermayr (1923) hielt sie sich damals in den Pyrenäen und in Nordspanien, im Apennin bis nach Sizilien, (auch in Korsika), ferner im Balkan und im nördlichen Kleinasien bis zum Kaukasus. Aus diesen Zufluchtsgebieten breitete sie sich nach der Eiszeit wieder aus. Ihre jetzige Verbreitung in Mitteleuropa, auch in Deutschland, ist also postglazial, und zwar wird angenommen, daß sie von mehreren dieser Zentren aus Mitteleuropa wieder besiedelt hat; in der mittleren Steinzeit hat sie vielleicht das Gebiet bis zum 50. Längengrad zurückerobert, in der jüngeren Steinzeit soll sie bis an die Küsten und auch nach England hinüber gekommen sein; am jüngsten ist der Raumgewinn in Skandinavien. Allerdings sind manche Einzelheiten noch sehr umstritten. So werden neuerdings an der Urwüchsigkeit der Buche in England Zweifel geäußert, wie ich in einer Notiz von Rudolph (Naturforscher, Berlin, X., 1933/34, S. 158) entnehme.

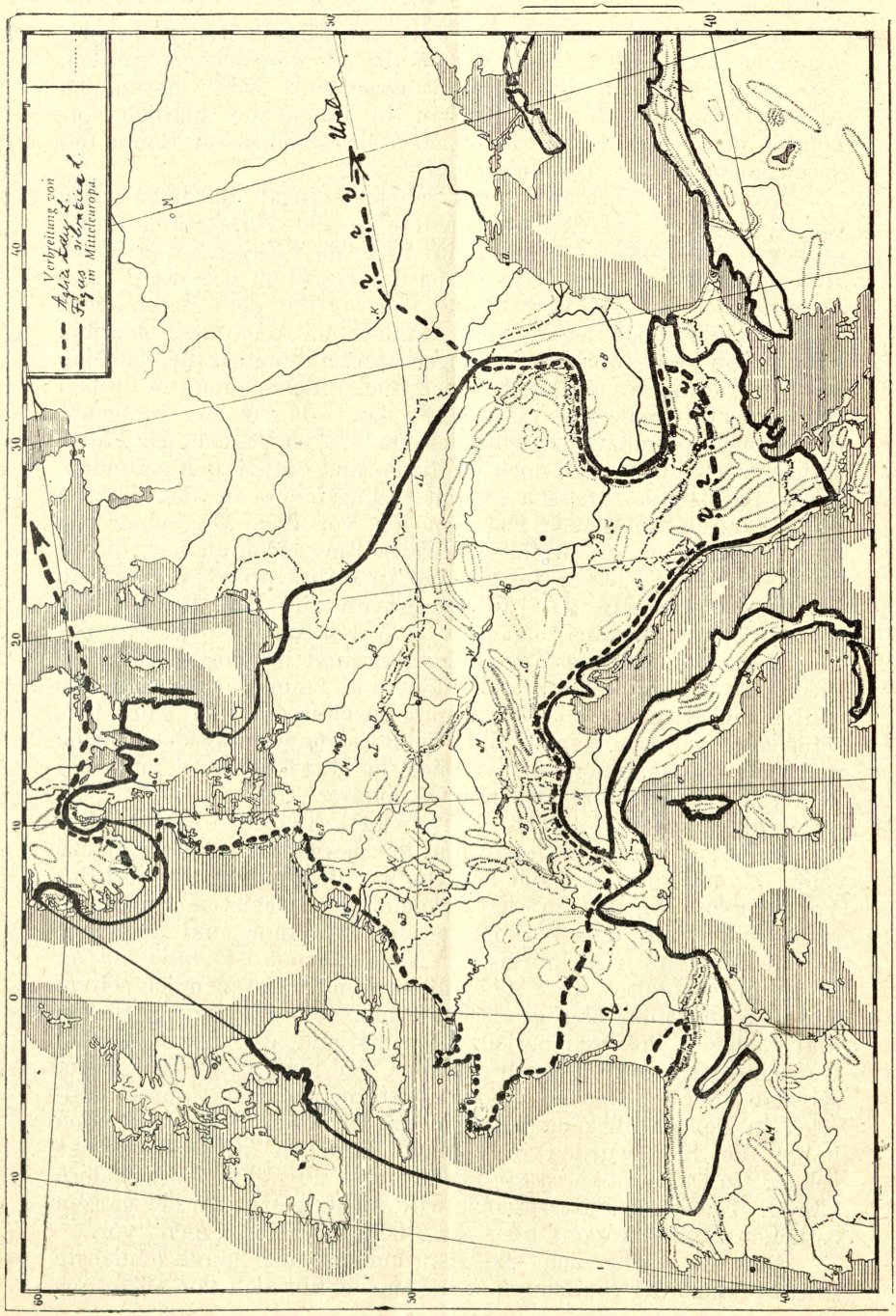
Unbestritten ist dagegen, daß die Buche zeitlich der letzte wieder eingewanderte Waldbaum ist. Besonders ausgeprägt ist dies in Norddeutschland und Skandinavien. Die ersten Wiedereinwanderer waren Birke und Espe, dann folgten die Kiefer, darauf die Eiche mit Linde, Erle, Ulme und verschiedenen Unterhölzern und endlich die Buche. In Schleswig-Holstein hat sie erst in der subatlantischen Zeit, beim Beginn der geschichtlichen Zeit, begonnen, zum herrschenden Waldbaum, der die lichtbedürftigen Rivalen verdrängte, zu werden. An den Grenzen der

[1]) Bei der Festlegung der Verbreitung von *Aglia tau* hat sich die schon oft von mir gemachte Erfahrung wiederholt, daß sich auch die Grenzen großer und häufig auftretender Großschmetterlinge nur in groben Zügen angeben lassen. Einzelheiten der Grenzziehung werden also anders sein, ohne daß aber das Bild im Ganzen dadurch irgendwie verändert werden könnte.

Die Arealgrenzen der Buche habe ich nach Lämmermayr, die Entwickelung der Buchenassoziation seit dem Tertiär, 1923, unter Berücksichtigung von Karten bei Hueck und Walther wiedergegeben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fagus orientalis
D. C.



© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Buchenverbreitung ist dieser Kampf heute noch nicht abgeschlossen.

Weiter braucht an dieser Stelle auf Einzelheiten nicht eingegangen zu werden; es soll nur darauf hingewiesen werden, daß auch innerhalb des Verbreitungsgebietes selbstverständlich Areale vorhanden sind, in welchen die Buche nur spärlich vorkommt oder auch fehlt; sie ist eben im Ganzen ein Baum des ozeanischen Klimas (Lämmermayr).

Nun zu der Verbreitung des Schmetterlings! Ich habe schon darauf hingewiesen, daß wir auch über die Verbreitung dieses großen, allbekannten Spinners nur in groben Zügen unterrichtet sind. Dies ist bei der Betrachtung der Karte zu beachten. Insbesondere bedarf die Verbreitung von *tau* auf dem Balkan und in Südrußland noch der weiteren Aufklärung. Aber eine Folgerung kann schon jetzt zweifelsfrei gezogen werden, nämlich die, daß sich das Verbreitungsareal mit dem der Buche nicht einmal in groben Zügen deckt. Selbst wenn man England als für das Indigenat der Buche zweifelhaft unberücksichtigt läßt, so ist doch der Falter bisher weder in Spanien noch in Mittel- und Süd-Italien gefunden. Auch in Korsika, dessen Schmetterlingsfauna in den letzten Jahren durch die Wiener Entomologen, vor allem Dr. Schawerda und Reißer, eine so sorgfältige Bearbeitung erfahren hat, dürfte *tau* fehlen. Der Falter fehlt also in den Gebieten, welche im Diluvium die Zufluchtsstätten für die Buche gewesen sind! Daraus folgt aber, daß das Schicksal des Baumes und des Schmetterlings im Eiszeitalter und im Postglazial, also in den Zeiten, in welchen sich Flora und Fauna wieder über die eisfrei gewordenen Gebiete Europas ausbreiteten, ein ganz verschiedenes gewesen sein muß. Die Beziehungen zwischen Buche und Nagelfleckspinner, wie sie sich in Mitteleuropa dem Beobachter darstellen, sind also nur sekundärer Art!

Aglia tau ist kein ursprüngliches Bucheninsekt; die Buche ist nicht die erste und lebenswichtigste Futterpflanze seiner Raupe gewesen. Ich brauche zur Begründung nur auf das Vorkommen von *tau* in den buchenfreien Gebieten Rußlands, insbesondere auf das Vorkommen im Baltikum, und auch auf das in Ostpreußen hinzuweisen. Nach Slevogt ist *Aglia tau* im Baltikum verbreitet, zwar nicht überall und meist ziemlich selten, zuweilen aber lokal häufig; als Futterpflanze nennt Slevogt Birken und Eichen. Petersen berichtet für Estland, daß der Falter im Ganzen selten und im nordwestlichen Teil noch nicht beobachtet sei, daß aber v. Nolcken ihn auf Oesel in manchen Jahren zahlreich in lichten Birkengebüschen auf feuchtem Boden gefunden habe; die Eier wurden in kleinen Häufchen an Birkenzweige gelegt. In Ostpreußen ist *tau* nach Speiser überall in Laubwäldern häufig. Ueber die Futterpflanze wird nichts gesagt; in der ganzen östlichen Hälfte kommt aber die Buche urwüchsig nicht vor.

Daß die Buche nicht die ursprüngliche und hauptsächlichste Futterpflanze der *tau*-Raupe sein kann, ergibt sich vor allem aus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Verbreitung des Falters in den buchenfreien Gebieten von Rußland bis Ostasien, wo erst wieder Buchen auftreten. Wenn *Aglia tau* nicht von der Buche abhängig ist, ist es auch nicht auffallend, daß der Falter in Sibirien vorkommt. Zwar wird im Staudinger-Rebel-Katalog von 1901 und bei Hofmann-Spuler das Verbreitungsgebiet auf Europa und Ostasien (Amur, Japan), also mit einer großen Unterbrechung vom Ural bis zum Amur, beschränkt; aber das ist inzwischen überholt und war auch nach den vorstehenden Ausführungen nicht mehr aufrecht zu erhalten. Meinhardt meldet den Falter von Tomsk in Westsibirien und Koshantschikoff von Minussinsk im südwestlichen Ostsibirien. Im Amurgebiet ist *tau* häufig; Staudinger und Graeser bestätigen, daß die dortigen Stücke nicht von europäischen zu unterscheiden sind; Jordan gibt dasselbe an und bezeichnet seine *amurensis*, welche verdunkelt ist, nur als lokale Form. Welche große Verbreitung der Falter in Asien hat, ergibt sich zur Genüge daraus, daß er östlich bis Japan (subsp. *japonica* Leech) und südlich bis Westchina (subsp. *homora* Jord.) vorkommt.

Welche Pflanze ist nun in diesem weiten Verbreitungsgebiet die eigentliche Futterpflanze für die Raupe? Man wird diese Frage wie bei vielen anderen Arten nur regional beantworten können. Da versagt nun aber die Literatur für die asiatischen Fundorte; jedenfalls habe ich in der mir zugänglichen Literatur keine Angaben gefunden. Wir werden zwischen vielen Laubholzbäumen wählen können, denn die Raupe ist auch in Europa recht polyphag; als Futterpflanze werden außer der Buche noch genannt Linde, Eiche, Erle, Birke; im Tessin lebt sie nach Vorbrodt auch an Kastanien.

Ich möchte für die ursprüngliche Futterpflanze in Europa die Birke halten, und komme zu dieser Annahme aus folgenden Erwägungen. *Aglia tau* ist nach seiner ganzen Verbreitung ein sibirisches Faunenelement, und zwar muß die Einwanderung nach Europa erst postglazial erfolgt sein. Denn wenn der Falter schon vor der diluvialen Glazialzeit in Europa gelebt hätte, so ist nicht zu verstehen, warum er sich nicht mit der Buche und anderen Laubhölzern, z. B. auch der Eiche, nach Süden zurückgezogen hätte und dort mit diesen Laubbäumen die mitteleuropäische Vergletscherung überdauert hätte. Aber der Falter fehlt gerade in den Refugien der Buche und anderer Laubbäume. Er wird also erst nach dem Ende der Eiszeit in Europa eingewandert sein, d. h. erdgeschichtlich gesprochen vor kurzer Zeit, denn man nimmt die Zeitdauer seit dem Abschmelzen des letzten Inlandeises von seinem Höchststande aus auf ca. 25 000 Jahre an. In diesem Zeitraum haben sich die Vorgänge der Wiedereinwanderung und Verschiebung abgespielt, welche zu der heutigen Verteilung der Fauna und Flora in Mitteleuropa geführt haben. Die Einwanderung von *Aglia tau* nach Europa läßt sich zwanglos in diesen Rahmen einfügen. Ueber die Wiederverbreitung der Laubhölzer in der Postglazialzeit sind wir — vor allem durch die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

pollenanalytischen Untersuchungen, die wohl allgemein bekannt sind — schon verhältnismäßig gut unterrichtet. Die ersten höheren Bäume waren Birken und Espen. An sie schloß sich fast unmittelbar die Kiefer, der schon anspruchsvollere Pflanzen folgten, an. In vielen Gebieten müssen die Kiefernwälder nach den Pollenbefunden noch stark mit Birken untermischt gewesen sein. Man setzt im Ostseegebiet die Kiefernzeit in die Jahre von ca. 8 000 bis 5 500 vor Chr. Dann folgte eine postglaziale Wärmezeit, die den schon vorher eingewanderten Eichen mit ihren Begleitern Ulme, Linde, Erle, Hasel und vielen Gesträuchen die alleinige Herrschaft im sog. Eichenmischwald verschaffte. Selbstverständlich hat der Anteil der einzelnen Baumarten an der Zusammensetzung dieses Eichenmischwaldes im Laufe der Jahrtausende sich geändert und ist auch landschaftlich verschieden gewesen; so ist z. B. die Linde wesentlich zurückgegangen. Im Verlaufe der Zeit wanderte endlich als letzter Waldbaum unsere Buche ein (auch die Hainbuche, Carpinus betulus L. ist übrigens spät gekommen), aber noch bis in die historische Zeit hinein hat der Eichenmischwald eine erhebliche Bedeutung gehabt und erst mit der Aenderung des Klimas um etwa 500 vor Chr. in ein feuchteres Klima ist die Buche (teilweise gewiß auch durch Hilfe des Menschen) zum beherrschenden Waldbaum geworden.

Dies ist in großen Zügen der Ablauf der Geschehnisse, wie sie sich in Norddeutschland darstellen. Zu beachten bleibt, daß es sich um Stadien der Einwanderung handelt, die zeitlich im Süden und Norden verschieden gewesen sind; während in Süddeutschland vielleicht schon die Eiche herrschend war, war weiter im Norden noch die Kiefern- oder Birkenzeit. Auch sind nicht überall, wie auf der Hand liegt, die Stadien gleichmäßig ausgeprägt; so ist es selbstverständlich in größeren Gebirgshöhen gar nicht zu einer sehr ausgeprägten Eichenzeit gekommen. Aber diese Unterschiede haben für die Einwanderung von *tau* keinen wesentlichen Einfluß gehabt, wie schon allein aus der Geschlossenheit seines europäischen Verbreitungsgebietes entnommen werden kann.

Ich möchte annehmen, daß *tau* im Postglazial schon mit der Birke nach Europa gekommen ist, selbstverständlich nicht bei ihrem ersten Auftreten, sondern in der klimatisch günstigen Zeit des Ueberganges zur borealen (Kiefern-) Zeit. Im Wechsel der Perioden, welche andre Laubbäume zur Herrschaft brachten, ging die polyphage Raupe ohne weiteres an andere Futterpflanzen über, die ihr besonders im Eichenmischwald in großer Abwechslung zur Verfügung standen. Und als dann in jüngster Zeit die Buche den Eichenmischwald ablöste, wurde sie die Hauptfutterpflanze.

So wäre also der sich in Deutschland ohne weiteres jedem Beobachter aufdrängende Zusammenhang zwischen der Buche und dem Falter nur sekundärer Natur; eine bedingungslose Abhängigkeit des Falters ist nicht vorhanden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ich möchte darauf hinweisen, daß eine solche Abhängigkeit auch nicht einmal für eine einzige der im Buchenwald vorkommenden Pflanzen, für die sog. Buchenbegleiter, nachweisbar ist (Lämmermayr, l. c., S. 56 ff.: „Das früher mit soviel Mühe und Sorgfalt gepflegte System der Aufstellung von Begleitpflanzen, speziell der Buche, muß in einem wesentlich anderen Lichte und wohl als überholt erscheinen.")

So ist denn die Frage gerechtfertigt, ob nicht auch in Mitteleuropa sich die Raupe von *Aglia tau* regelmäßiger, als es nach der Literatur den Anschein hat, von Birken, Eichen, Linden und anderen Laubhölzern nährt.

Ich kann zu dieser Frage eine Beobachtung aus Schleswig-Holstein beitragen, in dessen westlichen Gebieten der Kampf zwischen der vordringenden Buche und dem Eichenmischwald noch heute andauert (Christiansen, Die Westgrenze der Buche in Schleswig-Holstein und ihre pflanzengeographische Bedeutung, Schriften des naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein, XVII., 1926). Wir haben in Schleswig-Holstein Eichenmischwälder, heute allerdings infolge ungünstigen Bodens und menschlicher Bewirtschaftung oft nur als Eichenbuschgehölze sich darstellend, außerhalb der natürlichen Buchengrenze. So fehlt z. B. die Buche in dem vor einigen Jahren zum Naturschutzgebiet erklärten Reher Kratt. Dieses Kratt liegt im Kreise Steinburg, im Sandrgebiet des westlichen Holstein. Die Buchengrenze läuft östlich in einem großen Bogen um das Gebiet herum. Christiansen hat dieses Kratt nach seiner Florenzusammengehörigkeit für eine altertümliche Waldform des Eichenmischwaldes erklärt. Und in diesem altertümlichen Eichenmischwald kommt *Aglia tau* ständig und nicht selten vor! Die Hamburger Entomologen Leonhardt und Loibl, die Entdecker der auch in diesem Kratt vorkommenden *Arctia aulica* L., haben mir das Vorkommen von *tau* als auffallend bestätigt und ich selbst habe auf meinen wiederholten Besuchen des Kratts im Frühjahr jedesmal die ♂♂ durch Buschwerk und über die Heide fliegen sehen und habe dies Auftreten in dieser Umgebung stets als sonderbar empfunden. Es verliert aber seine Auffälligkeit, wenn man meinen vorstehenden Erklärungsversuchen folgt.

Ich möchte annehmen, daß ähnliche Feststellungen über ständiges Vorkommen von *Aglia tau* in buchenfreien Wäldern sich auch an anderen Orten in Mitteleuropa werden machen lassen, und ich möchte weiter annehmen, daß eine systematische Beobachtung ergeben wird, daß auch in Buchenwaldgebieten regelmäßig andere Laubbäume als Futterpflanzen angenommen werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Internationale Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: 28

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

Artikel/Article: Der Nagelfleckspinner (Aglia tau L.) und die Buche (Fagus silvatica L.). 309-315