

# Fossile Schmetterlinge (Rhopalocera, Lepidopt.) aus dem Pliozän von Willershausen

von F. Branscheid

Unter den zahlreichen Versteinerungen, die in einer Tongrube bei dem Dorfe Willershausen am westlichen Harzrand gefunden wurden, sind Fossilien von Schmetterlingen spärlich vertreten. Es sind bisher 12 fossile Schmetterlingsflügel bzw. Teile von Flügeln aus dieser Grube beschrieben worden. A. Straus, der insgesamt die meisten Fossilfunde in Willershausen gemacht hat, fand noch 3 weitere Schmetterlingsfossilien, deren Beschreibung im Folgenden gegeben wird. Geologisch gehört die Fundschicht dem obersten Pliozän an, dessen Alter auf 2 - 5 Millionen Jahre geschätzt wird. Während dieser Zeit sind in der Organisation der Schmetterlinge keine Änderungen eingetreten, so daß rezente Schmetterlinge als Grundlage zur Bestimmung der Fossilien dienen können. Ausschlaggebend für die Bestimmung ist das Flügelgeäder, bei dessen Bezeichnung ich der Nomenklatur von Comstock folge.

## Beschreibung der Fossilien

1. Abdruck eines Vorderflügels (Nr. 52 - 30 979 der Kartei des Geologisch-paläontologischen Instituts der Universität Göttingen) (Abb. 1).

Gegenabdruck nicht vorhanden. Der Flügel ist unvollständig erhalten. Es fehlen die Wurzel und der ganze Außenrand. Die größte Länge von der Basismitte bis zum erhaltenen Endpunkt der Ader  $C_1$  beträgt 22 mm, die größte Breite vom erhaltenen Endpunkt des Innenrandes bis zu dem der Ader  $R_1$  23 mm, beide Strecken in gerader Linie gemessen. Die für die Bestimmung wesentlichen Merkmale sind: Discoidalfeld geschlossen,  $R_2$  entspringt frei aus der Zelle.  $R_3$  fehlt,  $R_{4,5} + M_1$  lang gestielt aus der oberen Zellecke. Das sind die Charakteristika eines Pieridengeäders. Bis zur Gattung läßt sich die Bestimmung nicht durchführen. Da der ganze Außenrand fehlt, kann man über eine Gabelung des 4. Radialastes ( $R_4 + R_5$ ) nichts aussagen, und nur die Gabelung würde eine Unterscheidung der Gattungen *Aporia* Hb. und *Pieris* Schr. ermöglichen.

2. Abdruck eines Hinterflügels (Nr. 19563 der Fundkartei von Dr. A. Straus, Berlin) (Abb. 2).

Nur der Abdruck ist vorhanden. Der Flügel ist nicht ganz vollständig. Es fehlt ein Teil des Saumes bis herab zur Mündung der Ader  $C_1$  in diesen und ein geringer Teil der Spitze. Die Länge des Flügels beträgt von der Flügelwurzel bis zur Mündung der Ader  $C_1$  in den Saum 19 mm, die Breite von der Mündung des Radius (R) in den Vorderrand bis zur Mündung der Ader  $A_2$  in den Hinterrand 16 mm. Da die wichtigsten Teile des Geäders erhalten sind, läßt sich das Fossil bis zur Gattung bestimmen. Der Saum ist ganzrandig gerundet, die Mittelzelle geschlossen, Ader R geht in den Vorderrand,  $M_2$  entspringt näher an  $M_1$  als an  $M_3$ , die Analadern  $A_2$  und  $A_3$  sind vorhanden. An der Subcosta (Sc) findet sich kurz nach dem Ursprung aus der Flügelwurzel ein langer, nach vorne gebogener Präkostalsporn. Das Geäder ist charakteristisch für die Pieridengattung *Aporia* Hb.

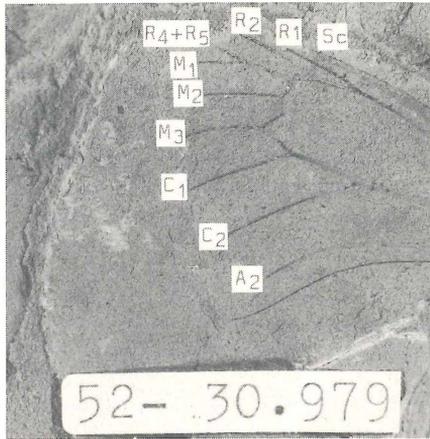


Abb. 1: Vorderflügel einer fossilen Pieride

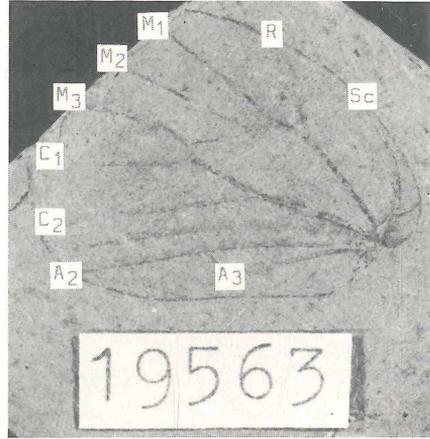


Abb. 2: Hinterflügel einer fossilen Aporia



Abb. 3: Fossile Limenitis



### 3. Abdruck und Gegenabdruck eines mit ausgebreiteten Flügeln in das Sediment eingebetteten Schmetterlings (Nr. 18558 und a der Fundkartei von Dr. Straus).

Der Abdruck ist deutlicher und vollständiger als der Gegenabdruck; nach dem Abdruck erfolgt die Beschreibung (Abb. 3).

Beim Fossil sind nicht alle Körperteile erhalten. Es fehlen der Kopf mit den Fühlern und große Teile des linken Flügelpaares; von letzterem ist nur das innere Drittel vorhanden. Beine sind nicht erkennbar. Auch das rechte Flügelpaar ist nicht vollständig. Hier fehlen der gesamte Außenrand (Saum) und am Hinterflügel außerdem der Analwinkel nebst hinterem Teil des Innenrandes. Durch die Mitte des Fossils verläuft ein Gesteinsbruch. Die Länge des erhaltenen Körpers vom Thorax bis zum Hinterleibsende beträgt 12 mm. Die längste erhaltene Strecke im rechten Vorderflügel von der Flügelwurzel bis zum Endpunkt der Ader  $M_2$  mißt in gerader Linie 33 mm, während im rechten Hinterflügel die längste Entfernung von der Flügelwurzel bis zum erhaltenen Endpunkt der Ader  $Sc$  27 mm beträgt. Rechter Vorder- und Hinterflügel sind etwas übereinandergeschoben, wodurch der Innenrand des Vorderflügels sowie der Vorderrand des Hinterflügels nicht abgrenzbar sind.

Im Vorderflügel ist der Radius fünfästig;  $R_1$  und  $R_1$  entspringen frei aus der Zelle,  $R_3$  bis  $R_5$  auf gemeinsamem Stiel aus dem oberen Zellwinkel.  $M_1$  kommt dicht unterhalb des oberen Winkels aus der Zelle. Dadurch, daß der Ursprung von  $M_2$  viel näher an  $M_1$  als an  $M_3$  liegt, ergeben sich eine kurze vordere und eine lange hintere Discocellularader. Außerdem ist die vordere Zellschlußader kräftig und von der Stärke der übrigen Adern, während die hintere sehr fein und schwächer als alle übrigen Adern ist. Abb. 4 gibt die Vorderflügelzelle vergrößert wieder, um die Discocellularadern deutlich zu machen. Der Pfeil zeigt auf die untere Discocellularis. Im Hinterflügel ist die Zelle offen.

Verlauf der Radialäste nebst Zellschluß im Vorderflügel und offene Zelle im Hinterflügel führen zu einem Nymphalidengeäder aus der Unterfamilie der Nymphalinae, und zwar aus einer bestimmten Gruppe dieser Unterfamilie, die die Gattungen *Limnitis* F., *Pyrameis* Hb., *Vanessa* F. und *Polygonia* Hb. umfaßt.

Die Größe des Fossils erlaubt eine weitere Differenzierung. Nach der Flügellänge, die im Vorderflügel von der Wurzel bis zum Endpunkt der zweiten Medianader ( $M_2$ ) 33 mm und im Hinterflügel von der Wurzel bis zum Endpunkt der Subcosta ( $Sc$ ) 27 mm beträgt, handelt es sich um eine große Art. Diese Größe erreicht in den 4 in Betracht kommenden Gattungen nur eine rezente Art, nämlich *Limnitis populi* L., der große Eisvogel, und auch bei dieser Gattung nur das Weibchen.

### Besprechung

Wie eingangs angeführt, sind bisher aus dem Pliozän von Willershausen 12 Schmetterlingsfossilien beschrieben worden, die alle zur Familie der Pieridae gehören. Darüber hinaus gelang bei 8 von ihnen die Bestimmung bis zur Gattung *Aporia* Hb. (Kernbach 1967, Branscheid 1965, 1969). Zu dieser Gruppe kommen nun 2 weitere Fossilien hinzu (Nr. 1 und 2). Von ihnen konnte das erste (Vorderflügel) bis zur Familie Pieridae, das zweite (Hinterflügel) bis zur Gattung *Aporia* Hb. bestimmt werden. Diese Häufung von 14 Pieriden- bzw. *Aporia*-Fossilien legt die schon früher geäußerte Vermutung nahe, daß der Einbettung eine Massenvermehrung einer Art vorausgegangen ist (Branscheid 1969).

Die Gattung *Aporia* Hb. enthält nur eine auch in Europa vorkommende rezente Art, nämlich *crataegi* L., den Baumweißling. Diesem Falter ist es, vorwiegend durch den Futterwechsel seiner Raupe von Berberidaceen gelungen, sein Verbreitungsgebiet von Asien her über ganz Europa und Nordafrika auszudehnen. Die übrigen Arten der Gattung sind auf Asien beschränkt geblieben.

Berücksichtigt man die neuzeitliche Verbreitung der *Aporia*-Arten und hält man das Vorkommen der rezenten europäischen Art im Pliozän für wahrscheinlicher als das Auftreten und Wiederverschwinden einer asiatischen Art, so erlaubt diese Überlegung, in der Bestimmung bis zur Art vorzudringen. Es wären dann die *Aporia*-Fossilien und wahrscheinlich auch die Pieriden-Flügel der Art *Aporia crataegi* L. zuzuordnen, der Art, bei der Massenvermehrungen auch in der Neuzeit vorkommen. Die Bestimmung der beiden Fossilien lautet dann: *Aporia crataegi* L. fossilis.

Bisher sind von Willershausen nur Pieridenreste bekannt geworden. Das Fossil Nr. 3 ist das erste Schmetterlingsfossil dieses Fundorts, das nicht in die Familie der Pieridae gehört. Der günstige Umstand, daß bei ihm Vorder- und Hinterflügel in hinreichender Ausdehnung erhalten geblieben sind, ermöglicht seine Bestimmung über die Familie Nymphalidae und die Unterfamilie Nymphalinae bis zur Art *Limnitis populi* L. fossilis, wobei obendrein die Flügelgröße noch einen Rückschluß auf das weibliche Geschlecht des Falters erlaubt.

Für die Möglichkeit zur Anfertigung der Photos bin ich Herrn Prof. Dr. K. Loeffler, Leiter des Lehrstuhls für Anatomie und Physiologie der Haustiere, Universität Hohenheim, zu Dank verpflichtet.

Die beschriebenen Fossilien sind Eigentum des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität Göttingen.

### Schrifttum

- Branscheid, F. (1968): Ein weiterer Schmetterlingsflügel aus dem Pliozän von Willershausen. Beih. Ber. Naturhist. Ges. 6: 41-42. Hannover.
- Branscheid, F. (1969): Funde von Tagfaltern (Rhopalocera, Lepidopt.) im Pliozän von Willershausen. Ber. Naturhist. Ges. 113: 101-106. Hannover.
- Kernbach, K. (1967): Über die bisher im Pliozän von Willershausen gefundenen Schmetterlings- und Raupenreste. Ber. Naturhist. Ges. 111: 103-108. Hannover.

Anschrift des Verf.: Dr. Friedrich Branscheid, Eggewiese 26, 3 Hannover 21.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Branscheid F.

Artikel/Article: [Fossile Schmetterlinge \(Rhopalocera, Lepidopt.\) aus dem Pliozän von Willershausen 85-88](#)