

## Über Wanderflüge des Großen Kohlweißlings (*Pieris brassicae* L.) in Westfalen

H. Roer, Hamm

Die „Deutsche Forschungsgemeinschaft für Schmetterlingswanderungen“ hat vor einigen Jahren Untersuchungen über die Wanderflüge des Großen Kohlweißlings in ihr Arbeitsprogramm aufgenommen; sie kommt damit einem Wunsche der Massenwechselforschung nach, die sich mit den Ursachen der unterschiedlichen Populationsdichte bestimmter Insekten befaßt.

Unsere bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet lassen für den westfälischen Raum und angrenzende Landesteile einige Besonderheiten in der Verbreitung des Falters erkennen, die ich unseren Entomologen nicht vorenthalten möchte.

Zum besseren Verständnis seien einige Vorbemerkungen vorausgeschickt.

*Pieris brassicae* ist fast über die ganze paläarktische Zone verbreitet; erreicht im Norden die Polarregion, geht im Süden bis Nordafrika und Nordindien, fehlt aber im eigentlichen Ostasien (Klein). Innerhalb dieses Areals wirkt sich das Klima entscheidend auf die Zahl seiner Generationen aus; in Mitteleuropa entwickelt der Falter normal 2 Generationen. Demnach lassen sich für die Flugzeiten ziemlich einheitlich die Monate April—Juni und Juli—August angeben, wenn man von einer unbedeutenden 3. Generation absieht, die in günstigen Jahren (wie 1953) noch im Herbst erscheint.

*Pieris brassicae*, dessen Raupen bekanntlich an kreuzblütigen Unkräutern sowie Kulturpflanzen, selten *Tropaeolum* leben, unterliegt wie kaum ein zweiter endemischer Tagfalter einem ausgeprägten Massenwechsel; in manchen Jahren tritt er kaum in Erscheinung, in anderen, vornehmlich trockenen Sommern, kommt es zu einem raschen Anstieg der Population, was dann zu ausgedehnten Massenwanderungen führen kann. Solche Ursprungsherde von Massenflügen lassen sich vornehmlich im südkandinavischen Raum auf Nord- und Ostseeinseln, weniger in Schlesien, den deutschen Mittelgebirgen und im Voralpengebiet nachweisen; weiter südlich fehlen sie nahezu vollständig.

Das Gros der Sommerfalter, die bei weitem das Hauptkontingent der Wanderer stellen, schlägt im deutschen Raum eine überwiegend süd- bis südwestliche Ausbreitungsrichtung ein, während die Frühjahrgeneration eine schwache nördliche Tendenz erkennen läßt.

Aus eingehenden Untersuchungen geht hervor, daß von den Dänischen Inseln und der Ostseeküste Schleswig-Holsteins herüberkommende *Brassicae*-Falter bis in die Provinzen Hannover und Westfalen vorstoßen können, wie Blunck für 1936 nachgewiesen hat (1954 p. 519). Damals verlief die Südgrenze starken Raupenfraßes durch das östliche Westfalen, während im Norden schon Oldenburg und Osnabrück durchschnittlich schwachen Befall zeigten. Weiter

südwestlich in der Rheinprovinz soll *Brassicae* nur sehr lokal stärker aufgetreten sein.

Die vorzugsweise aus Weibchen bestehenden Schwärme lösen sich mit zunehmender Entfernung vom Ursprungsgebiet allmählich auf, so daß die Falter mehr als „Einzelwanderer“ ihren Eiablagebiotop erreichen. Derartige Einzelmigrationen stellen wahrscheinlich im westfälischen Raum das Gros der Einflüge.

Ausgesprochene Massenwanderungen, wie sie in Nord- und Mitteldeutschland 1896, 1908, 17, 27, 32, 37 vielerorts auftraten, haben unser Gebiet demnach nicht berührt, jedenfalls beziehen sich von in die Hunderte gehenden einschlägigen Meldungen aus diesen Jahren keine auf Westfalen.

Williams (1930) führt in seinem umfassenden Werk „Migration of Butterflies“ für unser Gebiet nur 2 Migrationen an:

I. Altum (1897) beobachtete einen Wanderflug am 3. 8. 1882 über Dortmund. Die Kohlweißlinge seien 15 Minuten lang wie eine weiße Wolke („like a white cloud“) über die Stadt Richtung Hörde geflogen.

II. Anon. (1897) Es wird von einem Wanderflug vom August 1897 im Raume Dortmund berichtet.

Williams vermerkt dazu, daß gewisse Übereinstimmungen mit der Beobachtung von Altum bestehen.

Wir müssen daher die Frage offenlassen, ob es sich hier um den gleichen Wanderflug gehandelt hat.

III. Braun beobachtete 1934 *Brassicae*-Wanderflüge in Bad Pyrmont.

Zahlenmäßig ebenso schwach sind die Befunde aus dem benachbarten Rheinland.

Die Ursache dieses rätselhaften Fehlens konnte Blunck anhand langjähriger Freilanduntersuchungen aufklären. Ein Heer tierischer und pilzlicher Feinde erstickt jedes Aufkommen einer stärkeren Kohlweißlingspopulation. Im Rheinland fallen etwa 60% aller Raupen der Schlupfwespe *Apanteles glomeratus* L. zum Opfer; Herbstraupen, die der Pilzseuche *Entomophthora sphaerosperma* Fres. entgehen, werden später im Puppenstadium von einer kleinen Zehrwespe *Pteromalus puparum* L. dezimiert. Darüber hinaus beeinflussen abiotische Faktoren die Fruchtbarkeit der Falter.

Wandernde Falter lassen sich mit einiger Übung unschwer von vagabundierenden oder nahrungsuchenden unterscheiden. Nach Williams (1930) hält der Wanderfalter seine einmal eingeschlagene Flugrichtung beharrlich ein, weicht Hindernissen nicht aus, sondern überfliegt sie; selbst Wind — der übrigens nicht die Wanderrichtung bestimmt — vermag ihn nicht von seinem Kurs abzuhalten; eher stellt er seinen Flug vorübergehend ein. Sonnenstrahlung ist die Voraussetzung für aktiven Falterflug, Wärme steigert seine Aktivität und bestimmt die Flugleistung. Nach Blunck (1954 p. 526) fliegen vom Wandertrieb erfaßte Weibchen schon bald nach der Kopula ab und bleiben dann mehrere Tage unterwegs, bis ihre ersten Eier legereif geworden sind. Ist ihr Wanderreiz erloschen, so werden sie ortstet und gehen dem Nahrungs- und Fortpflanzungsgeschäft nach.

Über die maximal von einzelnen Individuen bewältigten Strecken liegen noch keine exakten Ergebnisse vor; sie hängen auch weitgehend von den jeweiligen klimatischen Bedingungen ab.

Umfangreiche eigene Flugversuche mit bunt gezeichneten Weißlingsfaltern haben bereits interessante Einblicke in ihre Verhaltensweisen vermittelt, doch stehen noch manche, die Ursachen und Orientierung betreffenden Fragen offen.

An unsere westfälischen Entomologen richten wir daher die dringende Bitte, jeden bunt gezeichneten Großen Kohlweißling dem Verfasser oder an die Zentralstelle der Deutschen Forschungsgemeinschaft für Schmetterlingswanderungen, Erlangen, Schuhstraße 24, einzuschicken.

#### Literatur

- Blunck, H., Zur Kenntnis des Massenwechsels von *Pieris brassicae* L., mit besonderer Berücksichtigung des Dürrejahres 1947. Ztschr. angew. Ent., 32, 141—171, 1951.
- , Beobachtungen über Wanderflüge von *Pieris brassicae* L. Beitr. Entomol. 4, Nr. 5/6, 485—528, 1954.
- Klein, H. Z., Studien zur Oekologie und Epidemiologie der Kohlweißlinge. I. Der Einfluß der Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf Entwicklung und Mortalität von *Pieris brassicae* L. Ztschr. angew. Ent. 29, 397, 1932.
- Selzer, A., Die Wanderungen des Kohlweißlings (*Pieris brassicae* L.). Int. ent. Ztschr. Guben, II, 226—229, 1918.
- Speyer, W., Die Wandergewohnheiten und der Flug des Großen Kohlweißlings (*Pieris brassicae* L.). Ztschr. Pflanzenkrankh., 55, 335—341, 1948.
- Williams, C. B., The Migration of Butterflies. 473 pp., London & Edinburgh, 1930.
- , The Migration of the Cabbage White Butterfly (*Pieris brassicae* L.). Verh. VII. Int. Kongr. Ent., Berlin 1938, I, 482—493, 1938.
- Williams, C. B., Cockbill, G. F. & M. E. Downes, J. A., Studies in the Migration of Lepidoptera. Trans. ent. Soc. London, 92, 101—283, 1942.