

## Schmetterlingswanderungen über See

von  
ULRICH PAUKSTADT

### Zusammenfassung

Es werden einige allgemeine Beobachtungen über Schmetterlingswanderungen in außereuropäischen Seegebieten festgehalten. Drei außergewöhnlich große, am 17. und 27.VII.1982 in der westlichen Ostsee und am 28.VII.1982 in der Deutschen Bucht beobachtete Wanderungen von *Pieris brassicae* (LINNÉ, 1758) und *Pieris rapae* (LINNÉ, 1758) werden ausführlich beschrieben. Die Problematik der Erfassung und Auswertung von Wanderungen über Seegebiete wird besprochen. Es wird eine Möglichkeit beschrieben, wandernde von nicht wandernden Faltern auf See zu unterscheiden.

### Summary

Some butterfly migrations in non-European marine sea areas are recorded. Full details about three extraordinarily voluminous butterfly migrations, of the two species *Pieris brassicae* (LINNÉ, 1758) und *Pieris rapae* (LINNÉ, 1758) in the German Bight and Western Baltic Sea areas, all observed in July 1982 by the author, are given. It is discussed about general problems in recording and in the analysis of the data obtained. A possibility is described, how an observer can easily make a distinction between migrating and non-migrating butterflies at sea.

### Einleitung

Berufsbedingt blieb mir leider in den letzten Jahren keine Möglichkeit, Beobachtungen der heimischen Wanderfalter anzustellen. Als nautischer Schiffsoffizier war ich die meiste Zeit auf See und im Urlaub auf Sammelreisen in Südostasien. Die von mir beobachteten Falter und Wanderflüge beschränkten sich deshalb bis jetzt auf einige wenige, meist zufällig gemachte Beobachtungen auf See.

Daß Falter beträchtliche Strecken über die offene See, unter Ausnutzung der Wetterlage und vorherrschender Winde, zurücklegen können, ist schon seit langem bekannt. Es soll hier nur an den nordamerikanischen *Danaus plexippus* (LINNÉ, 1758), mit bürgerlichem Namen auch "Der Wanderer" erinnert werden, der unter Ausnutzung der Westwindtrift bis nach Westeuropa vorgestoßen ist und sein Areal auch über den Pazifik hinweg bis nach Australien ausweiten konnte. Sicher wird man bei oberflächlicher Betrachtung zweifeln können, daß *D. plexippus* gezielte Wanderungen über den Nordatlantik antritt, besonders wenn man über die Charakteristik der Westwindtrift weiß. Im Gegensatz zu den monsonalen Effekten auf der Südhalbkugel, findet man auf der Nordhalbkugel, besonders im Gebiet des Nordatlantiks, wohl eine allgemeine Westwindtrift, doch wechselt der Wind in

diesem Gürtel häufig seine Richtung von Süd über West nach Nord und schwankt dabei an Stärke von leichter Brise bis zum Orkan. Ursächlich dafür sind wandernde Hoch- und Tiefdruckgebiete, die das Gebiet westlicher Winde im Nordatlantik durchziehen. Auch wenn während der Wanderzeit von *D. plexippus* im allgemeinen bessere Wetterbedingungen herrschen, sollte man doch das Erreichen von Westeuropa mehr oder weniger als glücklichen Zufall betrachten. Sicher wird prozentual nur ein sehr geringer Teil der Falter sein Ziel erreichen. Zweifellos ist es aber eine außergewöhnliche Leistung dieses Falters, eine Strecke von etwa 5300 km nach Lissabon, 3900 km zu den Azoren und 5200 km zu den Kanarischen Inseln (jeweils kürzeste Entfernung ab New York), ohne Nahrungsaufnahme und Ruhepause über See zurückzulegen.

Bestätigt werden diese Wanderungen durch den nordamerikanischen *Vanessa virginiensis* (DRURY, 1773), der an der Westküste von Portugal im Jahre 1971 in einigen Exemplaren gefunden wurde und in Portugal allem Anschein nach auch bodenständig geworden ist.

Da nur sehr wenige Hobbyentomologen ihren Arbeitsplatz auf einem Seeschiff haben und somit die Möglichkeit besitzen, Beobachtungen an Ort und Stelle auf See anzustellen, wird es sicher noch sehr lange dauern bis alle Fragen, die Wanderungen zwischen den Kontinenten betreffen, restlos geklärt sind. Außer einer großen Ausdauer ist dazu zweifellos auch sehr viel Glück erforderlich.

### Beobachtungen in außereuropäischen Seegebieten

Zufällig wird die Entdeckung einer solchen Wanderung sicher oft sein weil die Seeschiffe schneller geworden sind und außerdem bei den heutigen mit Klimaanlagen ausgerüsteten Schiffen, besonders die zahlreich wandernden Sphingiden keine Möglichkeit mehr besitzen, nachts in beleuchtete, offenstehende Bullees und Türen einzudringen. Letzteres passierte uns auf einem älteren Frachtschiff etwa 150 km vor der mexikanischen Westküste im April 1972. Wir saßen gemütlich beisammen, als plötzlich bei aufkommendem Wind ein Sphingidenschwarm das beleuchtete Schiff anflog und sich rasch einige Hundert Tiere in den Kammern und Gängen verteilten. Es stellt sich nun die Frage, aus welchem Grund sich dieser Schwarm auf das Meer hinausgewagt hatte. Befand er sich auf einer Wanderung oder war er irrtümlich von der Küste abgetrieben worden? Läßt sich diese Frage überhaupt an Hand von nur einer lokalen Beobachtung beantworten? Zum Schluß soll sich die Frage nach Schilderung anderer Beobachtungen beantworten.

Auch im indonesischen Archipel war eine gezielte Erfassung von Sphingidenwanderungen in der Zeit vom Januar 1974 bis September 1975 nicht möglich. Es wurden jeden Morgen, an der über Nacht brennenden Aufbaubeleuchtung, verschiedene Sphingidenarten abgelesen. Meist waren es aber Einzelstücke; seltener waren mehrere Tiere pro Art vorhanden. Massenflüge wurden auf See nicht beobachtet. Trotzdem halte ich Wanderungen in den Tropen für nicht ausgeschlossen, auch wenn Nichtkenner tropischer Gebiete keinen offensichtlichen Grund für eine Wanderung erkennen können.

Eines meiner schönsten und einprägsamsten Erlebnisse war die Entdeckung eines Massenfluges an der Ostküste von Australien, etwa 50 km südöstlich von Sydney am 31. Dezember 1972. Durch ein Fernglas beobachtete ich einen Schwarm einer mir unbekanntem Vogelart. Mindestens 50 schwalbenähnliche Vögel schienen in einer Höhe von 200 bis 300 m Insekten zu jagen. Nach einiger Zeit kamen vereinzelt einige der Insekten auch auf Meereshöhe herunter. Es waren Tagfalter, die ich später an Hand 3 gefangener ♀ als *Heteronympha merope* (FABRICIUS, 1775) (Lep. Satyridae) bestimmte. Der dichte Schwarm Falter zog bei bestem Wetter in südöstliche Richtung, scheinbar ziellos auf das Meer hinaus. Es müssen Tausende gewesen sein, die von ihren Feinden begleitet wurden.

An Hand der bis jetzt aufgeführten Beobachtungen läßt sich in etwa die Problematik bei der Erfassung von Wanderflügen auf See erkennen. Alle gemachten Beobachtungen waren mehr oder weniger zufällig gewesen. Eine gezielte Erfassung aller oder wenigstens eines Großteils der Flüge und Wanderungen wird sicher auch in Zukunft undurchführbar sein, weil gerade auf See ein dichtes Beobachternetz fehlt. Die wenigen Beobachtungen kommen in Unkenntnis ihrer Wichtigkeit nur sehr selten zur Veröffentlichung.

#### Beobachtungen in mitteleuropäischen Seegebieten

Während eines Gesprächs mit einem Kapitän über mein Hobby, erfuhr ich von ihm, daß er fast jedes Jahr mehr oder weniger große Weißlingsschwärme beobachtet hätte. Diese seien in den Sommermonaten hauptsächlich vor der finnischen Küste im Finnischen Meerbusen in südliche Richtung geflogen. So umfangreich und wertvoll die von ihm gemachten Schilderungen im Einzelnen auch waren, so konnten sie aber von mir wegen fehlender Details, wie genaue Artbestimmung, genaue Festlegung der Flugzeiten und Richtung für eine Dokumentation nicht herangezogen werden. Eines war aber sicher, genaue und umfangreiche Beobachtungen wären sicher nicht nur eine wertvolle Ergänzung zu an Land gemachten Beobachtungen, sondern könnten vielleicht auch noch besondere Informationen über das Flugverhalten während einer Wanderung, ohne störende Einflußfaktoren wie z.B. das Landschaftsbild, geben.

Nach Durchsicht der mir zur Verfügung stehenden Fachliteratur, an erster Stelle seien hier die einschlägigen Veröffentlichungen in der *Atalanta* genannt, stellte ich fest, daß auf See im Verhältnis zu Landbeobachtungen allgemein quantitativ nur sehr wenige Beobachtungen gemacht und veröffentlicht wurden. Mein Entschluß stand deshalb schnell fest, nämlich mein Augenmerk in der Ost- und Nordsee auf die dort fliegenden und wandernden Falter zu richten und über alle Beobachtungen, mögen sie zuerst auch noch so unbedeutend erscheinen, erst einmal umfangreiche Notizen anzufertigen.

Zum Sommeranfang 1982 kam ich dann nach einem fünfeinhalbmonatigen Mittelmeereinsatz wieder in die Nord- und Ostsee-Fahrt zurück. Während mehrerer Reisen zwischen Ostseehäfen in Finnland, Schweden, Dänemark, Polen und Nordsee-

häfen in Belgien, Frankreich und England, konnten bei verschiedenen Wetterlagen vereinzelt Falter nahe der Küste und auch auf offener See beobachtet werden. Es flogen fast ausschließlich Pieriden. Lediglich im Finnischen Meerbusen konnten auf See keine Falter beobachtet werden. Das lag vermutlich an einer für die Jahreszeit ungewöhnlich kalten Witterung. Während unserer Reisen nach Helsinki, Kotka und Hamina betrug die Lufttemperatur oft nur 10 bis 15° C, oft herrschte dichter Nebel oder es tobte sogar ein schwerer Sturm.

Der übrige Teil, der in der westlichen Ostsee und in der Nordsee beobachteten Falter, versuchte, wenn sie in Schiffsnähe kamen, sich an Bord niederzulassen. Die Falter waren bei diesem Versuch sehr ausdauernd, aber nur selten gelang es ihnen. Auch bei Windstille oder schwachem Wind entstehen am Schiff Wirbel, Sog und Staudruck, welche einen Anflug der Falter am Schiff unmöglich machen. Viele Falter wurden deshalb bei ihrem Versuch aufs Wasser gedrückt. Der beharrliche Versuch der Falter, bei allen Wetterverhältnissen an Bord zu gelangen, ließ m.E. vermuten, daß es sich um keine zielstrebigem Wanderungen handeln könnte. Von Wanderungen möchte ich deshalb bewußt nicht sprechen, da bei dem beobachteten Flugverhalten eher damit gerechnet werden muß, daß diese Falter versehentlich aufs Meer gekommen waren. Ursächlich kann dafür das Wetter in ihrem ursprünglichen Flugareal gewesen sein, welches nicht unbedingt mit dem Wetter am Beobachtungsort übereinstimmen mußte. Die Falter könnten z.B. bei plötzlich aufkommendem Wind abgetrieben worden sein oder hatten im dichten Nebel die Orientierung verloren. Weitere zu einem späteren Zeitpunkt gemachte Beobachtungen sollten meine Vermutung erhärten.

Mitte Juli war es dann endlich so weit. Auf Reisen von Finnland nach England via Nord-Ostsee-Kanal wurden mehrere eindeutig als Wanderungen identifizierte Massenflüge von Pieriden beobachtet, die ausführlich beschrieben werden.

#### Pieriden-Wanderung am späten Nachmittag des 17.VII.1982

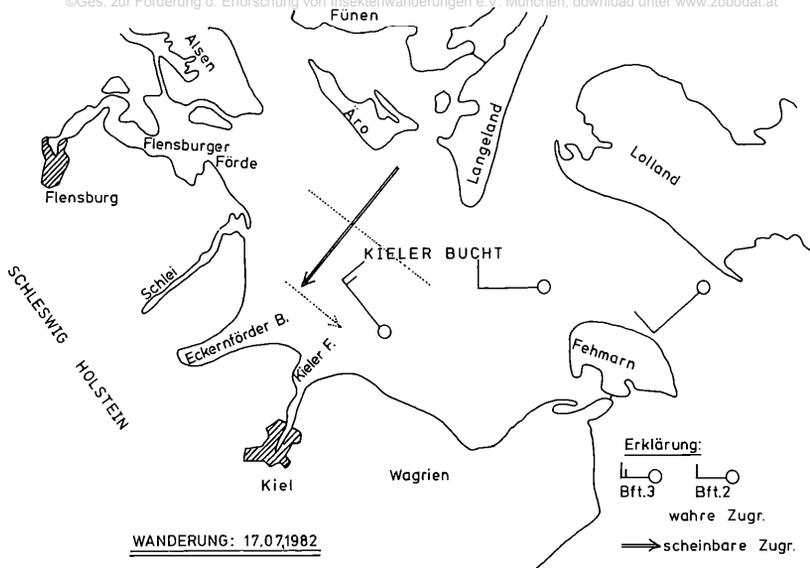
Beobachtungsgebiet: Kieler Bucht, zwischen Fehmarn und der Kieler Förde.  
Herkunft der Falter: Aus Richtung der dänischen Inseln Langeland, Äro, Fünen und Alsen und dem Gebiet zwischen der Flensburger Förde und der Eckernförder Bucht.

Scheinbare Flugrichtung: Südwestlich (etwa 225 Grad).

Wahre Flugrichtung: Die Falter wurden durch den Wind in östsüdöstliche Richtung abgetrieben (etwa 70 Grad).

Ziel: Bei angenommener Beibehaltung der Flugrichtung wurden vermutlich Fehmarn und der südwestliche Festlandszipfel erreicht.

Charakteristik des Schwarmes: Es konnten eindeutig *Pieris brassicae* L. und *Pieris rapae* L. bestimmt werden. Es wurden in einer knappen Stunde etwa 100 Tiere beobachtet. Da das Schiff den Schwarm mit einer Geschwindigkeit von etwa 20 km/h in seiner Breitenausdehnung, quer zur Wanderrichtung durchquerte, konnte der tatsächliche Umfang der Wanderung leider nicht festgestellt werden. Auch



bei vorsichtiger Schätzung kann mit Tausenden wandernden Pieriden gerechnet werden. Es konnten keine Falter gefangen werden. Die Falter flogen teilweise sehr dicht am Schiff vorbei oder darüber hinweg, machten aber keine Anstalten sich niederzulassen. Nur sehr selten versuchte es einmal ein Tier, setzte aber sogleich seinen Flug zielstrebig fort.

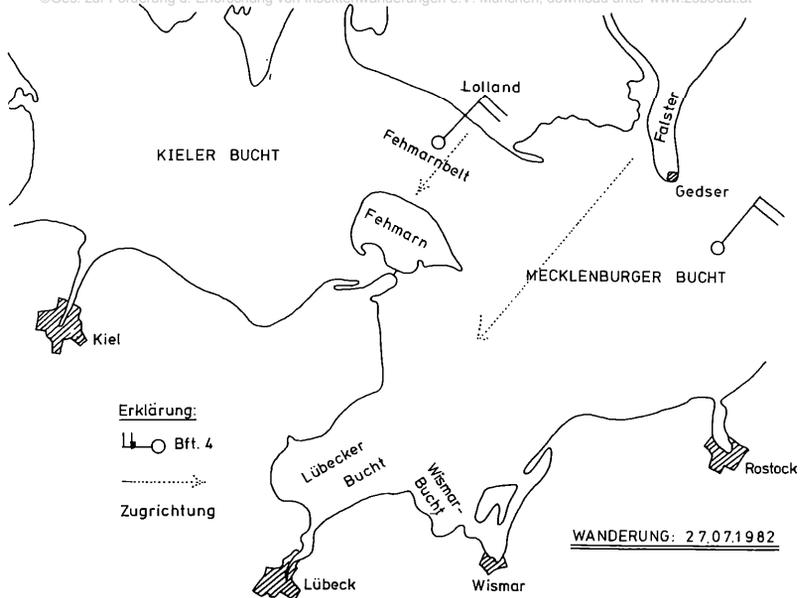
Wetter am Beobachtungstage: Wind südwestlich Stärke 2, über West auf nordwestlich Stärke 3 (etwa 4,4 m/s) zunehmend und drehend, zuerst wolkig, später heiter, Barometer zuerst konstant 1025,5 mb, gegen Abend schnell steigend auf 1027 mb, Lufttemperatur 17 bis 20°C, Hochdruckwetterlage.

Pieriden-Wanderung am frühen Nachmittag des 27.VII.1982

Beobachtungsgebiete: Nördliche Mecklenburger Bucht, etwa 15 km südwestlich von Gedser (Südspitze der dän. Insel Falster). Später auch noch im Fehmarnbelt zwischen Fehmarn und der dän. Insel Lolland.

Herkunft der Falter: Von den dän. Inseln Falster und Lolland, evtl. Seeland. Flugrichtung: Mit dem Wind in südwestliche Richtung (etwa 225 Grad).

Ziel: Bei angenommener Beibehaltung der Flugrichtung wurden nach Überquerung der Mecklenburger Bucht, Wismar-Bucht und Lübecker Bucht das Gebiet zwischen Wismar (DDR) und Lübeck und der westliche Küstenstreifen der Lübecker Bucht und Mecklenburger Bucht zwischen Lübeck und Fehmarn erreicht. Falter die den



Fehmarnbelt überquerten, erreichten Fehmarn.

Charakteristik des Schwarmes: *Pieris brassicae* L. und *Pieris rapae* L. konnten eindeutig bestimmt werden. Es überwog *brassicae* im Verhältnis 2:1, später im Fehmarnbelt 3:1. Die Hauptwanderung wurde, von Falster kommend, in der nördlichen Mecklenburger Bucht festgestellt. Später wurden im Fehmarnbelt noch eine große Anzahl Einzelfalter beobachtet. Da wir auch hier den Schwarm quer zur Wanderrichtung durchfahren, kann der Umfang der Wanderung auch nur geschätzt werden. Beobachtet wurden in etwa drei Stunden einige Hundert Tiere, der geschätzte Umfang wird sicher einige Tausend betragen haben. Es konnten keine Exemplare gefangen werden. Die Falter setzten ihren Flug zielstrebig fort, ohne sich lange am Schiff aufzuhalten.

Wetter zur Zeit der Beobachtung: Wind nordöstlich Stärke 4 (etwa 6,5 m/2), wolkgig.

Wetter am Beobachtungstage: Wind nordöstlich Stärke 3/4 (etwa 5,5 m/s), zunehmend auf Stärke 4/5 (etwa 8 m/2), wolkgig, Barometer berichtigt von 1018 mb langsam auf 1020,5 mb steigend, Lufttemperatur 18 bis 20° C, Hochdruckwetterlage.

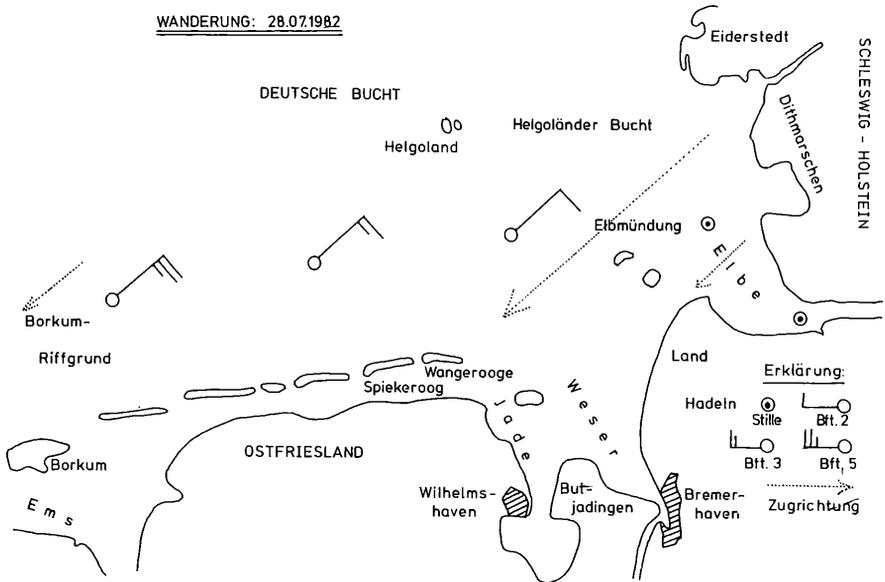
## Pieriden-Wanderung am Nachmittag des 28. Juli 1982

Beobachtungsgebiete: Deutsche Bucht, Helgoländer Bucht, zwischen der Elbmündung und dem Borkum-Riffgrund.

Herkunft der Falter: Schleswig-Holstein, Gebiete Eiderstedt, Dithmarschen Nordfriesland und Nordfriesische Inseln. Der Umfang der Wanderung und bei Berücksichtigung der am Vortage in der Ostsee gemachten Beobachtung, läßt einen Ursprung auch im dänischen Süd-Jütland vermuten.

Flugrichtung: Mit dem Wind in südwestliche Richtung (etwa 225 Grad).

Ziel: Bei angenommener Beibehaltung der Flugrichtung könnten die ostfriesischen Inseln, Ostfriesland und Westfriesland erreicht worden sein. Da der Wind gegen Abend rasch zu einer frischen Brise mit Stärke 5 (etwa 9,3 m/s) auffrischte, wird vermutlich ein Teil der Falter sein Ziel nicht erreicht haben.



Charakteristik des Schwarmes: Es flogen *Pieris brassicae* L. und *Pieris rapae* L. etwa im Verhältnis 3:1. Der Großteil der Falter flog in und vor der Elbmündung. Die Dichte nahm rasch ab und es wurden am Borkum-Riffgrund nur noch vereinzelt Falter beobachtet. Insgesamt wurden nicht so viele Falter wie am Vortage in der Ostsee beobachtet. Es dürften aber auch bei vorsichtiger Schätzung einige Tausend gewesen sein. Auch dieser Schwarm wurde quer zur Wanderrichtung durchquert. Die Falter setzten bei allen Windverhältnissen ihren Flug zielstrebig fort,

ohne sich an Bord niederlassen zu wollen. Beobachtungsdauer etwa sechs Stunden.

Wetter zur Zeit der Beobachtung: Wind nordöstlich Stärke 1/2 (etwa 1,5 m/s), später auffrischend auf Stärke 3/4 (etwa 5,5 m/s), wolkenlos.

Wetter am Beobachtungstage: Wind anfangs schwachwindig, später nordöstlich Stärke 2 (2,5 m/s) und schnell auffrischend auf nordöstlich Stärke 5 (etwa 9,3 m/s), meist wolkenlos, Barometer berichtigt von 1023 mb langsam auf 1025 mb steigend, Lufttemperatur 17 bis 19° C, Hochdruckwetterlage.

### Ergänzungen und Bemerkungen

Hauptsächlich flogen *Pieris brassicae* L. und *Pieris rapae* L.. Außerdem flogen einige *Aglais urticae* L. und *Inachis iö* L., die der Vollständigkeit halber aufgeführt werden, aber bei den weiteren Betrachtungen unberücksichtigt bleiben.

Die Falter aller drei Wanderungen flogen in eine südwestliche Richtung. Die am 17.VII. beobachteten Falter wurden allerdings durch den Wind in eine ost-süd-östliche Richtung abgetrieben. Die Flughöhe betrug 1 bis max. 15 m über dem Meer. Bei allen drei Wanderungen herrschte eine allgemeine Hochdruckwetterlage; der Luftdruck wies eine steigende Tendenz auf; auch nachts war es über der See noch angenehm warm.

Bei den beobachteten Wanderungen handelte es sich am 17.VII. um eine aktive Wanderung und am 27. und 28.VII. um passive Wanderungen an den Beobachtungsorten. Am Abflugort werden aber sicher andere Windverhältnisse geherrscht haben, vermutlich am 17.VII. ein schwächerer und südlicherer Wind und am 27. und 28.VII. ein schwächerer und östlicherer Wind. Bedingt durch die vorhandene Wetterlage, entstand am Nachmittag eine instabile Luftschichtung mit dem dazugehörigen Auffrischen des Windes und ein lokaler Tagesmonsum, d.h. Wind von See nach Land, bedingt durch die unterschiedlich starke Erwärmung von See und Land. In der vorherrschenden Wetterlage kann einer der auslösenden Faktoren für die Wanderungen zu suchen sein. Eine Beantwortung dieser Frage wäre nur nach Auswertung einer Vielzahl von beobachteten Wanderungen in den betreffenden Seegebieten möglich.

Ob es sich bei den am 27. und 28.VII. beobachteten Wanderungen um zwei voneinander unabhängige Einzelwanderungen, oder um eine auf breiter Front stattgefundenene Wanderung handelte, läßt sich leider an Hand der eigenen Beobachtungen nicht feststellen. Beide Möglichkeiten, sowie Vermutungen über die möglichen Ursachen der unterschiedlichen Flugdichte sollen kurz erläutert werden, um unter anderem auch zu zeigen, wie schwer es für einen einzelnen Beobachter auf See ist, hinreichend genaue Schlüsse aus seinen Beobachtungen zu ziehen.

Gegen eine auf breiter Front stattgefundenene Wanderung spricht die Tatsache, daß von mir während der Kanal Passage keine Pieriden beobachtet wurden, die den Nord-Ostsee-Kanal in größeren Mengen auffällig von Nord nach Süd überquerten. Jedenfalls war mir dies im Westteil nicht aufgefallen; den Ostteil passierten wir

nachts. Für eine großräumige Wanderung sprechen die Tatsachen, daß die Entfernung zwischen beiden Beobachtungsgebieten in der Luftlinie nur etwa 100 km beträgt. Beide Wanderungen fanden an zwei aufeinanderfolgenden Tagen bei gleicher, für eine Wanderung günstigen Witterung statt.

Die unterschiedliche Falterdichte innerhalb der einzelnen Wanderungen könnte einmal darauf zurückzuführen sein, daß die Falter schon in unterschiedlicher Dichte in breiter Front von verschiedenen Orten entlang der Küste abgeflogen waren. Es kann aber auch angenommen werden, daß sich die Falter wegen unterschiedlich langen, über See zurückgelegten Distanzen, ungleichmäßig reduziert hatten. Die viel geringere Anzahl Falter am Borkum-Riffgrund könnte man darauf zurückführen. Dies könnte aber auch als Ursache für eine Streuung, die ich als dritte ebenso wahrscheinliche Möglichkeit anführen möchte, angesehen werden. Danach waren die Falter nicht in breiter Front aus mehreren Abflugorten gekommen, sondern stammten aus einem jeweils kleineren Gebiet. Der anfangs noch dichte Schwarm hatte sich dann während seines Zuges durch Streuung immer weiter gelockert. Als rein theoretische Rechnung würde das dann folgendermaßen aussehen: Bei einem ohne Streuung angenommenen Abflug von Eiderstedt in eine südwestliche Richtung, würden die Falter die ostfriesischen Inseln Wangerooge und Spiekeroog erreichen. Abflugsdichte gleich Ankunftsichte wenn Verluste während des Fluges nicht berücksichtigt werden. Falter, die um nur 25 Grad von ihrer scheinbaren Flugrichtung durch irgendwelche Einflüsse abweichen, erreichen Butjadingen im Süden und den Borkum-Riffgrund im Norden. Bei einer angenommenen Abflugsdichte von 100 Falter pro km<sup>2</sup> in Eiderstedt, würde man bei linearer Streuung nur etwa 14 Falter pro km<sup>2</sup> in Butjadingen, 26 Falter in der Elbmündung, 13 Falter auf Wangerooge bzw. Spiekeroog und 8 Falter pro km<sup>2</sup> am Borkum-Riffgrund finden können. Auch hier wurden eventuelle Verluste nicht berücksichtigt. Da das Verhältnis der am Borkum-Riffgrund zu den in der Elbmündung beobachteten Faltern aber etwa 1:75 bis 1:100 betrug, könnten als Ursache für die unterschiedliche Dichte alle drei Möglichkeiten vermutet werden. Es könnte eine noch stärkere Streuung stattgefunden haben, oder eine Streuung in Verbindung mit einer Reduzierung. Auch ist ein unterschiedlich dichter Abflug auf breiter Front, evtl. mit Reduzierung und/oder Streuung möglich. Genauere Aussagen über die Herkunft der Falter kann und darf man als Einzelbeobachter in diesem Fall nicht machen.

Die in den von mir beschriebenen Wanderungen angegebenen Herkunftsgebiete sollen deshalb auch nur als mögliche Gebiete angesehen werden. Die Falter könnten aus dem gesamten Gebiet abgeflogen sein, was nach dem Umfang der Wanderung wahrscheinlicher wäre, könnten aber auch aus einem sehr kleinen Gebiet stammen. Die, in den separat beschriebenen Wanderungen angegebenen Herkunftsgebiete, sollen deshalb auch nur als Möglichkeiten angesehen werden.

Es wurden bewußt keine genauen Angaben über die Dichte (Weg-Zeitabstände) in den Wanderungen gemacht, weil alle Beobachtungen relativ von einem beweg-

lichen Beobachtungsort gemacht wurden. Eine genauere Feststellung wäre somit kaum möglich und eine ungenaue oder falsche Zahl oder Hochrechnung würde niemandem nützen. Zusätzlich möchte ich dazu nur sagen, daß die Falter nicht in Reihe flogen weil dazu vermutlich wegen fehlender Vegetation oder fehlender Hindernisse kein Grund vorhanden wäre, Die Falter flogen in unterschiedlichen Abständen, waren mal einige Meter und manchmal einige Hundert Meter auseinander. Eine Regelmäßigkeit wurde nie festgestellt.

Die im Lehrbuch der Entomologie von EIDMANN/KÜHLHORN im Kapitel über die abiotischen Umweltfaktoren gemachte Aussage, daß *Pieris brassicae* L. bei Windstärke 3 nicht mehr zu fliegen vermag, möchte ich an dieser Stelle einschränken. *Pieris brassicae* L. und *Pieris rapae* L. wurden von mir auf See bei Windstärke 5 fliegend beobachtet. Allerdings muß bemerkt werden, daß ihr Flug auf See nicht durch irgendwelche Hindernisse beeinträchtigt wird und daß die Falter bei aufkommendem Wind auch keine Möglichkeit finden, sich irgendwo niederzulassen. Auch bei starkem Wind haben sich die Pieriden als ausdauernde und geschickte Flieger erwiesen. Auf und an den Deichen der ostfriesischen Nordseeküste wurde *Pieris brassicae* von mir auch bei höheren Windgeschwindigkeiten als Stärke 3 fliegend beobachtet.

*Pieris brassicae* L. scheint auch größere Strecken ohne Ruhepause und Nahrungsaufnahme zurücklegen zu können. Die von mir auf See als größte festgestellte Entfernung zur nächstgelegenen Küste betrug etwa 230 km, wobei allerdings nicht feststeht, daß der Falter tatsächlich von dort kam.

An dieser Stelle möchte ich auch noch erwähnen, daß besonders auf den dänischen Inseln und entlang der deutschen Ostseeküste hochwertiger Ackerbau betrieben wird. Unter anderem liegen dort umfangreiche Anbaugelände von Zuckerrüben, Futterpflanzen und Kohl. Auch wenn Insektizide gespritzt werden, kann in manchen Jahren ein verstärktes Auftreten der beobachteten Falter vorkommen und könnte zu Wanderungen führen. Die vermutlich auslösenden Faktoren für die Wanderungen sollen aber nicht näher untersucht werden.

Wie lassen sich auf See wandernde von nicht wandernden Pieriden unterscheiden?

Nach Vergleich aller gemachten Beobachtungen läßt sich eine Unterscheidungsmöglichkeit erkennen, ob es sich bei den auf See beobachteten Pieriden um Falter handelte die sich auf einer Wanderung befanden, oder ob es sich um zufällig auf das Meer geratene Falter handelte. Diese Unterscheidungsmöglichkeit soll im Folgenden ausführlich beschrieben werden.

Einzelne nicht wandernde Pieriden versuchten in der Regel bei jedem Wetter an Bord des Schiffes zu gelangen. Sie waren dabei sehr ausdauernd, aber selten erfolgreich. Beim Anflug spielten sicher auch die auf dem Schiff verwendeten Farben, Deck – grün, Masten – gelb und Sicherheitseinrichtungen – rot bzw. Tagesleuchtfarbe orange, zufällig als Lockmittel eine Rolle.

Pieriden, die sich offensichtlich auf einer Wanderung befanden, versuchten nur äußerst selten an Bord zu gelangen. Schon nach kurzer Zeit gaben sie ihren Versuch auf und setzten den Flug zielstrebig fort. Ob sich diese Feststellung auf See auch auf andere Wanderfalterarten beziehen läßt, müßte untersucht werden.

Hierzu lassen sich Parallelen zu an Land beobachteten Flugverhalten, die in der *Atalanta* bereits mehrmals vortrefflich beschrieben wurden, ziehen. Außerdem lassen sich Parallelen zu auf See bei verschiedenen Wetterverhältnissen beobachteten Vogelarten ziehen. Auch wenn man einen Zugvogel nicht direkt mit einem Wanderfalter vergleichen kann, möchte ich doch das beobachtete, gleichartige Verhalten kurz beschreiben. Eine parallele Bildung von identischen Merkmalen entstand während der langen Evolutionszeit häufig bei verschiedenen Tiergruppen. Das unterschiedliche Verhalten der Falter auf See wäre mir vielleicht nicht aufgefallen, wenn ich nicht schon ein identisches Verhalten bei verschiedenen Vogelarten während meiner 15-jährigen Seefahrtszeit beobachtet hätte.

Über Land wandernde Falter nehmen kaum Notiz von der vorhandenen Vegetation. Blüten werden zur Nektaraufnahme in der Regel nicht besucht. Im Gegensatz dazu konnten an der Nordseeküste Pieriden beobachtet werden, die unter Beibehaltung einer Zugrichtung während ihres Fluges einen Großteil der erreichbaren Blüten besuchten, und verschiedene Kohlarten anflogen. Diese Falter konnte man nicht als auf einer Wanderung befindlich bezeichnen. Auch nicht, wenn diese Falter in größeren Mengen in oder am Rande von Städten, den Vegetationsinseln folgend, lokale "Wanderungen" unternahmen. Dieses konnte sehr gut in Wilhelmshaven beobachtet werden, als die zahlreichen Deiche noch nicht von Schafen bevölkert wurden und die Bewohner in einigen Stadtteilen noch Kleingärten anstatt Rasen hinter ihren Wohnungen hatten.

Auf See kam es oft vor, daß eine große Anzahl Vögel einer oder mehrere Arten an Bord zuflog. Die in Europa als typisch anzusehenden Zugvögel hielten sich auch bei schlechtestem Wetter nie lange an Bord auf, sondern setzten ihre Reise schon nach kurzer Ruhepause fort. Es wurde an Bord keine Nahrung gesucht. Es spielte keine Rolle, ob sich das Schiff in Landnähe oder weit auf See befand. Andere nicht zu den Zugvögeln zu zählende Vögel flogen das Schiff meist im schlechten Wetter in ganz bestimmten Seegebieten an. So geschah das besonders während der Hurrikansaison in der Florida Straße und vor der Ostküste von Nordamerika. Im Frühling flogen bei Advektionsnebel im Englischen Kanal und in der südwestlichen Nordsee meist Brieftauben zu und bei starkem Wind auch andere nicht zu den Zugvögeln zählende Vogelarten. Alle verließen das Schiff erst wieder, wenn wir in Sichtweite der Küste kamen bzw. irgendwo in einen Hafen einliefen. Eine Schiffsreise über den Atlantik überstanden nur wenige Vögel.

#### Schlußwort

Dieser Bericht soll keine streng wissenschaftliche Abhandlung über Wanderfalter auf See darstellen. Vielmehr soll er allgemein aufzeigen, wie wenig über Schmetter-

lingswanderungen über die See bekannt ist und mit welchen erheblichen Problemen Beobachtungen auf See verknüpft sind.

#### Literatur

- D'ABRERA, B.: *Butterflies of the Australian Region*, 171–172, 274.
- ELFFERICH, N.W. (1974): Wanderfalterbeobachtungen während einer Schiffsreise auf der Ostsee. – *Atalanta* 5: 34–34.
- EITSCHBERGER, U. (1972): Jahresbericht 1971 - Pieridae. – *Atalanta* 4: 77.
- EITSCHBERGER, U. (1973): Jahresbericht 1972 - Pieridae. – *Atalanta* 4: 268–269.
- EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1973): Aufruf zur internationalen Zusammenarbeit an der Erforschung des Wanderphänomens bei den Insekten. – *Atalanta* 4: 133–143.
- EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1973): Wanderfalterbeobachtungen im Frühjahr 1972 auf der Iberischen Halbinsel. – *Atalanta* 4: 315:317.
- EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1976): Jahresbericht 1975 - Pieridae. – *Atalanta* 7: 186–188.
- EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1978): Jahresbericht 1977 - Pieridae. – *Atalanta* 9: 273.
- EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1979): Jahresbericht 1978 - Pieridae. *Atalanta* 10: 343.
- HEYDEMANN, B. (1967): Der Überflug von Insekten über Nord- und Ostsee nach Untersuchungen auf Feuerschiffen. – *Dt. Ent. Z. N.F.* 14: 185–215.
- HIGGENS, L.G. & N.D. RILEY: *Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas*. p. 62.
- IRMISCHER, K. (1979): Beobachtungen auf jugoslawischen Inseln. – *Atalanta* 10: 174–175.
- MIKKOLA, K. (1982): Bericht über Insektenwanderungen im Jahre 1980 in Finnland. – *Atalanta* 13: 28.
- MOSBACHER, G. (1978): Wanderung des Distelfalters auf der Kanaren-Insel Furteventura. – *Atalanta* 9: 338–344.
- RETZLAFF, H. (1978): Wandernde Eulenfalter über der Ostsee. – *Atalanta* 10: 172–173.
- STEINIGER, H. (1972): Wanderfalterbeobachtungen im Herbst 1970 und 1971 in Portugal. – *Atalanta* 4: 49–53.
- ZAHM, N. (1973): Eine Wanderung von *Colias crocea* (GEOGGFROY, 1785) in Mittelitalien im Juni 1973. – *Atalanta* 4: 378–379.

Anschrift des Verfassers:

ULRICH PAUKSTADT

Gerhart-Hauptmann-Straße 13

D-2940 Wilhelmshaven 6

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Paukstadt Ulrich

Artikel/Article: [Schmetterlingswanderungen über See. 79-90](#)