

Atalanta (Juli 2004) 35(1/2): 27–32, Würzburg, ISSN 0171-0079

## „Flugjahre“ des Wanderzünslers (*Nomophila noctuella* D. & S., 1775) nach Fangergebnissen mit Lichtfallen in Südbayern

(Lepidoptera, Pyralidae)

von

JOSEF H. REICHHOLF

eingegangen am 16.III.2004

**Zusammenfassung:** Standardisierte Lichtfallenfänge im niederbayerischen Inntal und in München zeigten in den 25 Jahren zwischen 1979 und 2003 massive Einflüge des Wanderzünslers in den Hitzesommern 1983, 1994 und 2003 in jeweils ähnlicher Intensität (Abb. 1), aber mit sehr unterschiedlichem Verlauf (Abb. 6). Der trocken-warme Siedlungsbereich wird von der Art im Vergleich zu Auwald, Forst und Damm (am Wasser) klar bevorzugt (Abb. 2). Die Analyse der Daten ergibt übereinstimmend die Interpretation: *Nomophila noctuella* ist eine Invasionsart mit Rückflug im Hoch- und Spätsommer bis in den Herbst hinein (Abb. 3–5) ohne dauerhafte Ansiedlung.

**Summary:** Standard light-trap-captures made between the years of 1979 and 2003 in the Lower Bavarian valley of the river Inn and western parts of the city of Munich clearly indicate three invasion years for the migrating pyralid moth *Nomophila noctuella*, i. e. in the very hot summers of 1983, 1994 and 2003, which had about the same intensity (fig. 1) but took quite different courses (fig. 6). The warm and dry areas of villages and the city are habitats preferred by this moth (fig. 2). Analysis of data corroborate the interpretation that *Nomophila noctuella* is an invader without lasting occurrences and that it migrates back to the South late in summer and in autumn (figs. 3–5).

### Einleitung

Der schlank- und langflügelige Wanderzünsler *Nomophila noctuella* ist ein wohl bekannter Wanderer mit fast weltweiter Verbreitung (KALTENBACH & KÜPPERS, 1987; SLAMKA, 1997). Zwar verweist der Flügelschnitt auf einen „guten Flieger“ (Spannweite 3 cm), aber dennoch möchte man einem Zünsler nicht gerade weiträumige Wanderungen zutrauen. Da *Nomophila noctuella* aber dämmerungsaktiv ist und ans Licht fliegt, lassen sich seine „Flugjahre“ gut erfassen und quantitativ auch vergleichen. Eine solch quantitative Bearbeitung wird hier für die Fangdaten von 1978 bis 1995 und 2002/03 aus dem niederbayerischen Inntal und dem Münchner Stadtgebiet vorgenommen. Auf der Basis gleichartiger Erfassungsmethode sollen folgende Fragen geklärt werden:

- (1) In welcher Weise treten „Flugjahre“ auf?
- (2) Wie lassen sich diese kennzeichnen?
- (3) Unterscheiden sie sich voneinander?
- (4) Was geht aus der jahreszeitlichen Verteilung der Fänge hervor?
- (5) Läßt sich direkte Migration wahrscheinlich machen?

## Untersuchungsgebiete, Material und Methode

Zugrunde liegen Lichtfallenfänge im niederbayerischen Inntal von 1979 bis 1995 und in München von 1981 bis 1984 sowie 2002 und 2003. Ihr Betrieb erfolgte durchschnittlich alle drei bis vier Tage die „Flugsaison“ über. Verwendung fanden gleichartige Lebendfang-Lichtfallen mit 15 Watt-UV-Röhren in zwei bis dreieinhalb Meter Höhe über dem Boden, deren Fangsäcke jeweils am Morgen nach der Fangnacht ausgewertet wurden. Der Fang wurde dabei frei gelassen; ausgenommen solche Exemplare, die zur genauen Bestimmung benötigt wurden (was bei der vorliegenden Art keine Rolle spielt, da sie leicht zu erkennen und praktisch nicht zu verwechseln ist). Eine der Lichtfallen war am Dorfrand von Aigen am Inn, Gemeinde Bad Füssing (Landkreis Passau) mit freier Ausstrahlrichtung über die angrenzende Flur nach Südosten positioniert und von Anfang an in Betrieb (= Falle „Aigen I“). Eine zweite folgte in einem Wohnsiedlungsbereich dieses Dorfes 1982 (= „Aigen II“).

Von Anfang an (hier 1979) wurde eine Lichtfalle nahe dem Innkraftwerk Eggfling am Rand des Auwaldes betrieben; ab 1986 eine weitere am Damm des Innstausees Ering und schließlich seit 1988 eine im Forst bei Hart (Gemeinde Bad Füssing). Zu diesen 5 Lichtfallen im niederbayerischen Inntal, die synchron betrieben worden waren (Fänge meistens Freitag bis Sonntag) kam von 1981 bis 1984 eine 6. im Innenhof der damaligen Unterbringung der Zoologischen Staatssammlung im Nordflügel des Nymphenburger Schlosses hinzu. In den Jahren 2002 und 2003 wurde an der „neuen“ Zoologischen Staatssammlung in München-Obermenzing gefangen. Vergleichsdaten ergänzen die Befunde zum „Flugjahr 2003“ aus dem Randbereich der Isar südlich von München (Naturschutzgebiet Isarauen) und der „oberen Isar“ vor dem Sylphenstein-Speicher am Alpenrand anhand von Sichtfeststellungen.

Die Lichtfänge ergaben 357 *Nomophila noctuella*.

## Ergebnisse

### Flugjahre

Aus Abb. 1 geht hervor, daß es im Gesamtzeitraum von 25 Jahren drei ausgeprägte „Flugjahre“ gegeben hat, die an allen Fangstellen zu registrieren waren, die im betreffenden Jahr in Betrieb gewesen sind. Es waren dies 1983, 1994 und 2003. Der frühe Ansatz von 1989 (aus extrem warmem März und April heraus) kam jedoch nicht zur richtigen Wirkung. In 17 der 25 Jahre gab es überhaupt keinen Nachweis in den Fängen. Die drei Flugjahre lassen sich leicht kennzeichnen, handelt es sich bei ihnen doch um die drei mit Abstand ausgeprägtesten „Hitzesommer“ des letzten Vierteljahrhunderts. Im Vergleich zu ihnen spielen andere Jahre so gut wie keine Rolle. Sie stellen zusammen nur 12% und das Verhältnis Flugjahr Nichtflugjahr errechnet sich zu 60 : 1. Es käme ein noch ausgeprägterer Unterschied mit etwa 100 : 1 zustande, wenn 1995 nicht zu einer Art „Nachflugjahr“ geworden wäre und mit 14 Wanderzünslern fast genau so viele wie die übrigen 16 Jahre ergeben hätte. Da die Flugjahre identisch sind mit den besonderen „Hitzesommern“ besagt der zeitliche Abstand von 11 bzw. 9 Jahren nichts weiter für das Gradationsmuster als daß dies eben der Abstand der besonders warmen und trockenen Sommer gewesen war.

### Biotop„typen“

Die Fangstellen lassen sich in fünf unterschiedliche Typen aufteilen: Die Millionenstadt München (2 Fangstellen zu verschiedenen Zeiten), ein typisches Dorf in Niederbayern (Aigen I & II,

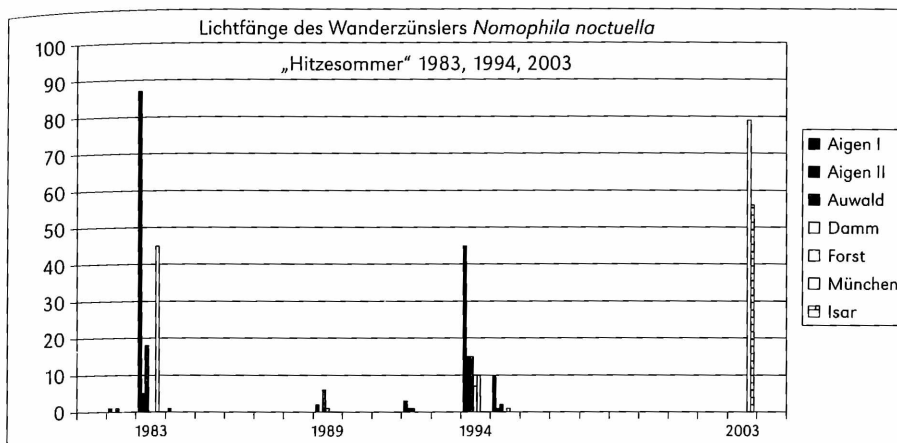


Abb. 1: Die Zusammenfassung der Lichtfang-Ergebnisse läßt ganz klar die drei Invasionsjahre des Wanderzünslers hervortreten: 1983, 1994 und 2003.

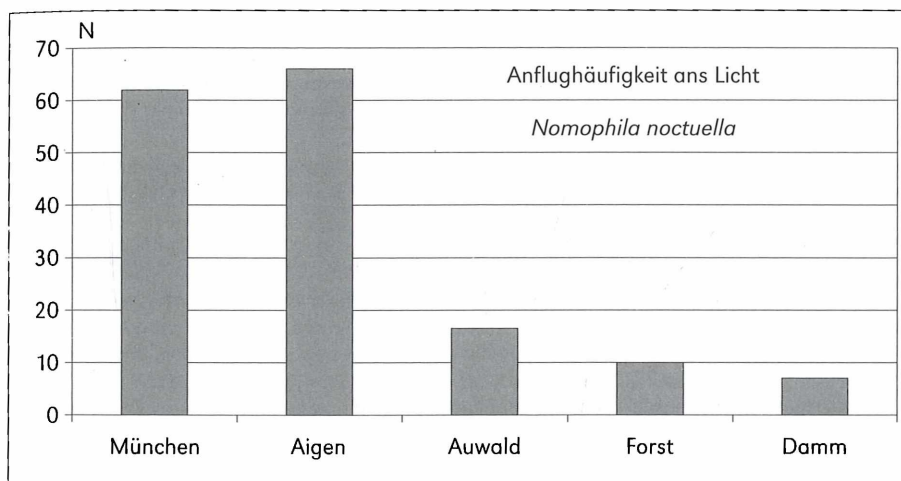


Abb. 2: Die Anflughäufigkeiten ans Licht fallen für *Nomophila noctuella* recht unterschiedlich aus, je nachdem um welchen Biotyp es sich an der Lichtfalle handelt.

2 Fangstellen), der Auwaldrand, der Randbereich einer kleinen Lichtung im „Harter Forst“ (Fichtenhochwald mit Lichtung) sowie der offene Damm beim Stauwehr Ering am unteren Inn zwischen Stausee und Auwald. Abb. 2 zeigt, daß die fünf „Biotypen“ klar in zwei Gruppen zerfallen. Stadt und Dorf ergaben vier- bis fünfmal so viele *Nomophila noctuella* als Auwald,

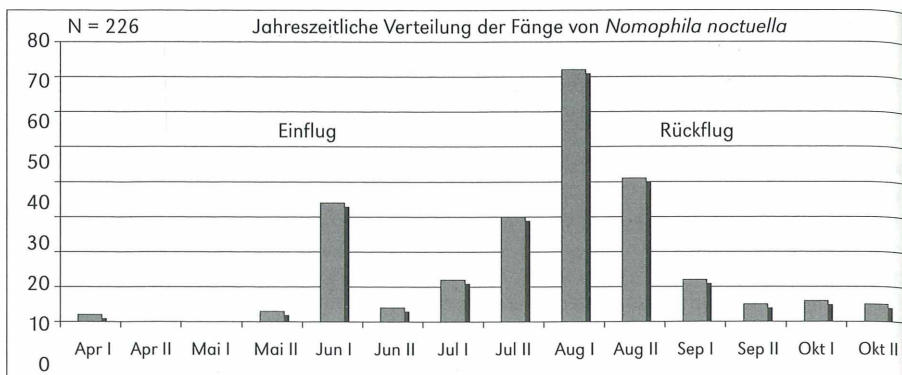


Abb. 3: Phänogramm von 226 Wanderzünslern aus den Lichtfallen vom unteren Inn 1979 bis 1995 in Halbmonatsintervallen. Während sich der Einflug klar abzeichnet, läßt sich hieraus der Rückflug noch nicht zweifelsfrei diagnostizieren.

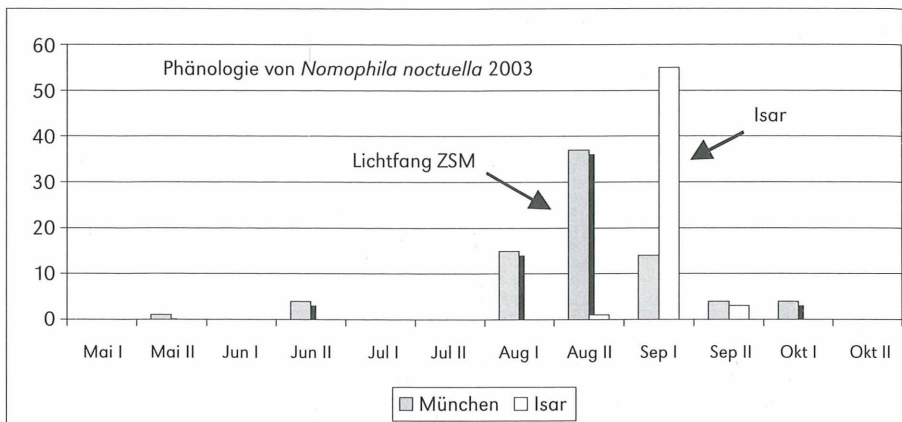


Abb. 4: Für den Sommer 2003 zeigt das Phänogramm jedoch eine zeitlich so gute Abfolge, daß sich zusammen mit den Beobachtungen an der Isar südlich von München eine Rückwanderung im Hoch- und Spätsommer daraus ableiten läßt.

Forst und Damm. Da gerade im Siedlungsbereich aber die Lichtkonkurrenz groß ist, bedeutet dieser Befund, daß der Wanderzünsler auch in Hitzesommern die heißesten und trockensten Bereiche aufsucht und Dorf und Stadt nicht unterrepräsentiert sein können.

#### Phänologie

Die Lichtfallenfänge im niederbayerischen Inntal ermöglichen für die Spanne von 1979 bis 1995 die Erstellung einer jahreszeitlichen Verteilung der Anflüge (Abb. 3). Aus ihr geht hervor,

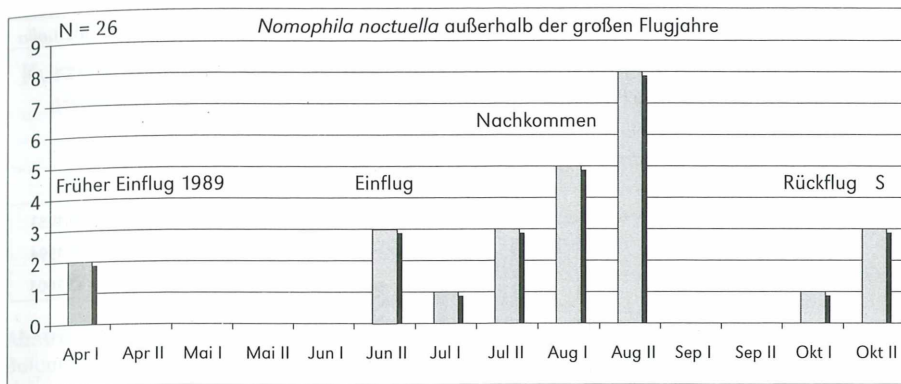


Abb. 5: Die Befunde außerhalb der Invasionsjahre bekräftigen die Interpretation von Einflügen mit Rückflug der Folgegeneration.

daß abgesehen vom Ausnahmefall des extrem warmen Frühlings von 1989 mit Nachweis vom 8. April (Überwinterung oder Einflug?) sich der eigentliche Einflug ganz klar für Ende Mai/Anfang Juni abhebt. Um das Maximum des Auftretens in der ersten Augushälfte gruppiert sich die Häufigkeit fast genau symmetrisch. September und Oktober deutet sich Rückflug nach Süden an, doch bedarf diese Annahme einer weiteren Stütze. Dazu ist die Frage anzuschließen, was das Flugmaximum Anfang August eigentlich bedeutet. Handelt es sich dabei um die normale Flugzeit der Sommergeneration oder markiert es einen Rückflug nach Süden entsprechend dem Einflug Anfang Juni?

#### Einflug – Rückflug?

Der besondere Sommer von 2003 bot die Möglichkeit, der eben gestellten Frage genauer nachzugehen. Abb. 4 zeigt das Phänogramm der 79 *Nomophila noctuella* (nicht in Abb. 3 enthalten), die in die Lichtfalle gegangen waren (keine einzige im Jahr davor!). Eingetragen sind dazu auch die Sichtfeststellungen im Isartal südlich von München, wo in nahezu genau derselben Frequenz des Lichtfallenfangs beobachtet worden war. Die letzten Daten Ende September stammen vom oberen (alpinen) Isartal bei Wallgau. Der Häufigkeitsaufbau läßt eine „durchlaufende Welle“ erkennen. Der Schwerpunkt „Isar“ liegt 40 bis 50 km südlich von München. Die frühen Feststellungen hingegen passen genau in die beiden ersten großen subtropischen Warmluftschübe mit stark positiven Abweichungen vom normalen Temperaturverlauf des Sommers im Münchner Raum. Dieser Befund macht eine südwärts gerichtete Wanderung von *Nomophila noctuella* im Spätsommer und Herbst sehr wahrscheinlich. Diese Interpretation verstärken die zahlenmäßig zwar viel schwächeren, im Muster (Abb. 5) jedoch sehr klaren Befunde zu den „Zwischen- oder Nachflugjahren“ mit ihrer Dreiteilung im Phänogramm.

All das spricht dafür, *Nomophila noctuella* für einen echten Wanderfalter mit Ein- und Rückflug zu halten, der im betrachteten Gebiet Südostbayerns und in München typisch invasionsartig auftritt, es aber zu keinen dauerhaften Ansiedlungen bringt (gebracht hat). Dementsprechend verlaufen die einzelnen Einflugjahre phänologisch bei dieser Wanderfalterart sehr

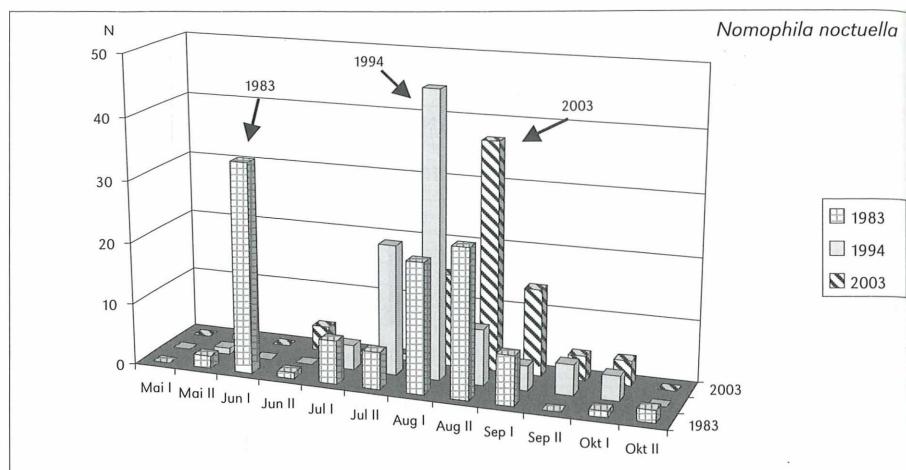


Abb. 6: Die Invasionsjahre 1983, 1994 und 2003 ergaben jeweils eigene, von den anderen signifikant verschiedene Phänogramme mit unterschiedlicher Ausprägung von Einflug, Sommermaximum bzw. Rückflug.

unterschiedlich. Abb. 6 zeigt dies für die drei großen Einflugjahre 1983, 1994 und 2003 vergleichend. 1983 war der Einflug ganz außerordentlich ausgeprägt und übertraf auf Halbmonatsintervalle bezogen sogar das Hochsommer-Maximum. 2003 lag der Höchstwert überraschend am spätesten. Auch ein solcherart variables Verteilungsmuster im Phänogramm entspricht dem Invasionstyp. Im Vergleich zeigt sich auch, daß die Invasion 2003 nicht stärker war als jene der Hitzesommer von 1983 und 1994. Die langen Perioden ohne einen einzigen (Lichtfang)Nachweis der Art zwischen den Invasionsjahren werfen die Frage auf, ob der Wanderzünsler in den beiden Gebieten Südbayerns, im niederbayerischen Inntal und in den westlichen Stadtteilen Münchens nämlich, überhaupt bodenständig ist.

## Literatur

KALTENBACH, T. & P. V. KÜPPERS (1987): Kleinschmetterlinge. – Neumann-Neudamm, Melsungen.  
SLAMKA, F. (1997): Die Zünslerartigen (Pyraloidea) Mitteleuropas. Bratislava.

## Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. JOSEF H. REICHHOLF  
Zoologische Staatssammlung  
Münchhausenstr. 21  
D-81247 München

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Reichholf Josef H.

Artikel/Article: [„Flugjahre“ des Wanderzünslers \(Nomophila noctuella D. & S., 1775\) nach Fangergebnissen mit Lichtfallen in Südbayern 27-32](#)