©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at
Atalanta (Juli 2005) **36** (1/2): 101-107, Würzburg, ISSN 0171-0079

Die Massenwanderung von Distelfaltern *Cynthia cardui* (LINNAEUS, 1758) Anfang Juni 2003 durch das bayerische Alpenvorland

(Lepidoptera, Nymphalidae)

von

JOSEF H. REICHHOLF & MIKI SAKAMOTO

eingegangen am 23.III.2005

Abstract: On June 1st, 2003, and the following days a northbound mass migration of Painted Ladies *Cynthia cardui* (L.) passed the city of Munich, Bavaria. It reached its highest density between 5 and 6:30 p.m. with 175 specimens flying through a section of 5 metres width in only 4 minutes. The total width of the stream of butterflies passing through the valley of the river Isar near Munich exceeded 20 kms and thus according to the duration and course of the migration a grand total of something like 22 million Painted Ladies was calculated. According to observations made by others close to Augsburg on the river Lech and the other day by the author on a cross section from Munich to the Stuttgart area the main stream of the migrating butterflies followed the river valleys coming down from the Alps with the river Isar having been the centre with perhaps the tenfold number compared to the other valleys. A second but much smaller wave followed on June 4th. Arrival late in the afternoon and flight speed make it likely that the butterflies started in the morning of the same day just on the southern side of the Alps, perhaps using the Brenner pass and pouring from the alpine Inn river valley northwards into the Isar and Lech river valleys. No southbound migration occurred in this year and reproduction remained low in the area probably due to the extraordinarily dry and hot summer weather.

Zusammenfassung: Am Nachmittag des 1. Juni 2003 passierte eine ganz außerordentlich starke Massenwanderung von Distelfaltern das Stadtgebiet und die nähere Umgebung von München. Die Flugdichte erreichte zwischen 17 und 18.30 Uhr mit bis zu 175 Distelfaltern in nur 4 Minuten auf einer Breite von 5 Metern den Höhepunkt. Ihre tageszeitliche Verteilung und die Ausdehnung dieser Massenwanderung auf eine Breite von wenigstens 20 km ermöglicht eine grobe Abschätzung der Menge auf etwa 22 Millionen. Gleichzeitige Beobachtungen bei Augsburg und eigene Registrierungen am nächsten Tag zwischen München und Stuttgart zeigten, daß auch durch die anderen Flußtäler Distelfalter in großen Mengen nordwärts wanderten, aber offenbar bei weitem nicht die Dichte wie im Isartal erreichten. Eine zweite, kleinere Welle flog am 4. Juni durch. Tageszeit und Fluggeschwindigkeit legen die Annahme nahe, daß die Hauptmasse der Falter jeweils am selben Tag morgens am Südrand der Alpen gestartet war. Ihr Fortpflanzungserfolg im Gebiet blieb offenbar auf Grund des so außergewöhnlich trockenen und heißen Sommers gering und es fand auch keine Rückwanderung nach Süden mehr statt.

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

Einleitung & Fragestellung

Die Massenwanderung von Distelfaltern Anfang Juni 2003 wurde an vielen Orten festgestel und zum Teil auch genauer mit verfolgt (HENSLE & RENNWALD, 2004 allgemein, GEH, 2004 fü den Augsburger Raum). Günstige Umstände boten die Möglichkeit, die Massenwanderung i München und im Isartal sowie am 2. Juni 2003 auf einer Fahrt von München nach Stuttgar genauer mitzuverfolgen. Distelfalter flogen dabei bis in die Haupthalle des Münchne Hauptbahnhofes. Sie waren überall in der Innenstadt zu sehen und sammelten sich im Botanische Garten in solchen Mengen an blühenden Sträuchern, daß diese von Schmetterlingen regelrech bedeckt waren (ROBERT E. RICKLEFS, pers. Mitt.). Am späteren Nachmittag des 1. Juni verdichtet sich der Durchzug so sehr, daß die Falter die Wangen streiften und über die Autobahn in Nordwesten von München wie Massen dürrer Blätter im Herbststurm dahergewirbelt kamen Bis in den August hinein waren nicht mehr ziehende Distelfalter häufig im Stadtgebiet z beobachten, aber ein Rückzug im Spätsommer/Herbst kam anscheinend nicht zustande.

Die Fülle der Daten, die sich bei dieser Massenwanderung ergeben hat, ermöglicht die genauer Behandlung einiger Fragestellungen und den Vergleich mit einem anderen, gleichwohl erheblic schwächeren Durchzug im Mai 1988. Unter Anderem kann eine plausible Berechnung der Meng von Distelfaltern vorgenommen werden, die an dieser Massenwanderung beteiligt waren. Si ergibt sich aus der tageszeitlichen Verteilung, dem Verlauf des Wanderfluges und seine Erstreckung über das Isartal. Abschätzen lassen sich auch der „Erfolg" der im Gebiet verbliebene Distelfalter sowie das Startgebiet der unmittelbaren Massenwanderung.

Zum Höhepunkt des Massenfluges, den wir in einem Querschnitt durch das Isartal in unmittelbaren Norden Münchens quantitativ zu erfassen versuchten, beteiligte sich – vor Rollstuhl aus – PETER NOE im Parkgelände „Durchblick" im westlichen Stadtgebiet von München Wir möchten diese Ausarbeitung seinem Andenken widmen, auch wenn eine solche Form vo Dank, wie so oft, leider zu spät kommt.

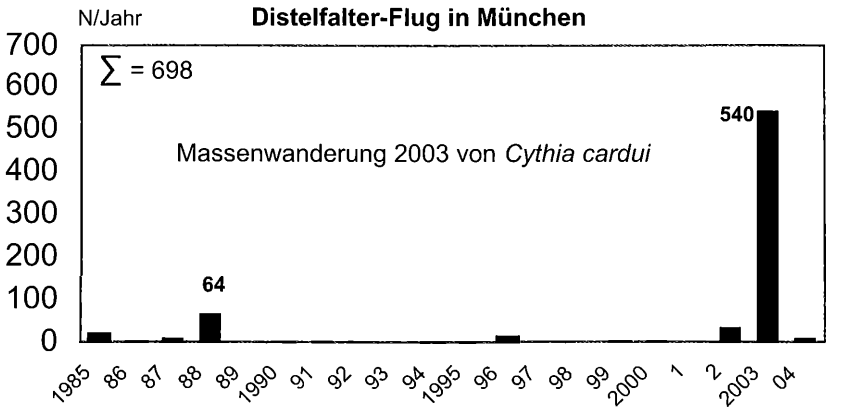

Abb. 1: Flugjahre des Distelfalters im Münchner Raum von 1985 bis 2004.

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

Der Einflug fand 2003, trotz des schon so warmen Frühlings mit Spitzenwerten von 31°C im bayerischen Alpenvorland in den letzten Apriltagen, jedoch um 18 Tag später als 1988 statt. Das geht aus Abb. 2 hervor

Der Massenflug von 2003 im Vergleich zu früheren Distelfalterwanderungen

Wie sehr die Massenwanderung Anfang Juni 2003 für die letzten zwei Jahrzehnte aus dem Rahmen des Üblichen herausragt, zeigt Abb. 1. Die in dieser Zeitspanne registrierten Einflüge in Südbayern erreichten bei weitem nicht die Stärke von 2003. Der Unterschied macht wenigstens eine ganze Größenordnung aus. So notierte SAGE (1989) für die insbesondere im Inn-Salzach-Gebiet ausgeprägte Massenwanderung am 10. Mai 1988 bis zu 49 Distelfalter in 10 Minuten. Am 1. Juni 2003 lag der Spitzenwert jedoch bei (umgerechnet) 400 Faltern. Die in München jeweils ermittelten Zahlen verhalten sich mit 64 (von 1988) zu 540 (2003) ganz ähnlich. Abb. 1 drückt somit wohl ganz zutreffend die verglichen mit 1988 etwa 10fache Stärke der Massenwanderung von 2003 aus.

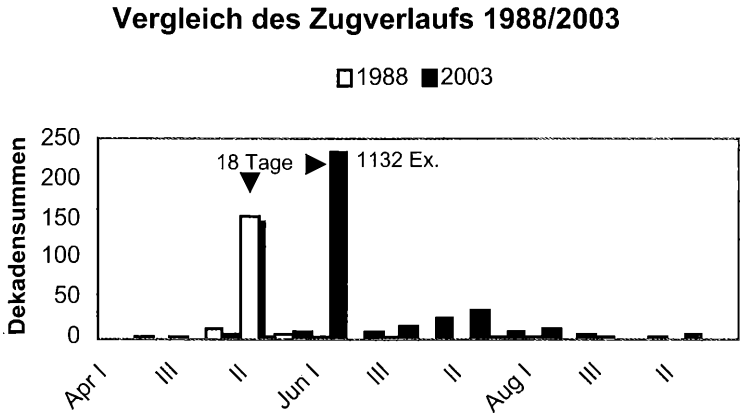

Abb. 2: Jahreszeitlicher Verlauf des Einflugs der Distelfalter 1988 und 2003 (Spitzensäule von 2003 mit den Daten aus dem Münchner Raum zur besseren Vergleichbarkeit „gestaucht").

Während es sich im Mai 1988 offenbar um einen „reinen Durchzug" gehandelt hatte, wirkte der Einflug Anfang Juni 2003 sichtlich bis in den August hinein nach. Aber ein Rückflug in den Süden kam dennoch nicht zustande. Dabei hatte es, wie GEH (2004) ausführlich darlegte, zumindest gebietsweise eine große Zahl von Raupen gegeben. Die Distelfalter suchten im Juni und zum Teil noch im Juli intensiv nach geeigneten Pflanzen für die Eiablage. Aber die sich verstärkende Hitze und Dürre beschränkten den Fortpflanzungserfolg offenbar so sehr, daß eine Nachwuchsgeneration kaum auffiel und Rückwanderungen nicht bemerkbar wurden.

Verlauf des Durchzuges und Mengenkalkulation

Während im Mai die Distelfalter noch unauffällig blieben und im Münchner Raum lediglich 15 Exemplare bis Ende des Monats beobachtet werden konnten, setzte der Hauptflug schlagartig

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

am 1. Juni ein (Abb. 3)

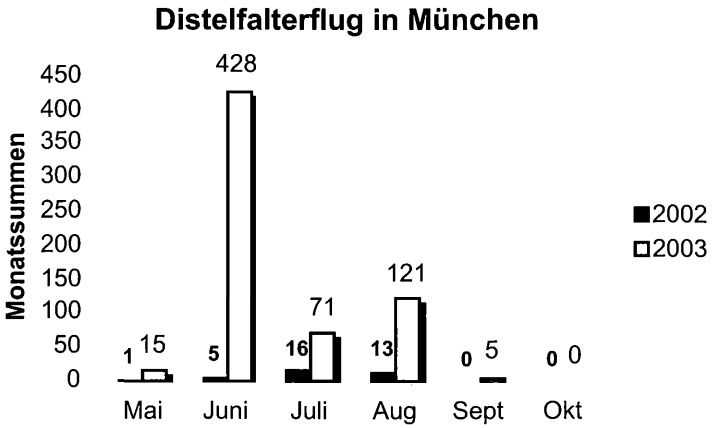

Abb. 3: Phänologie des Distelfalterfluges in München 2003 im Vergleich zum Vorjahr. Der plötzliche Anstieg Anfang Juni und die lange Anwesenheit zumeist stark abgeflogener Falter bis in den August gehen daraus hervor.

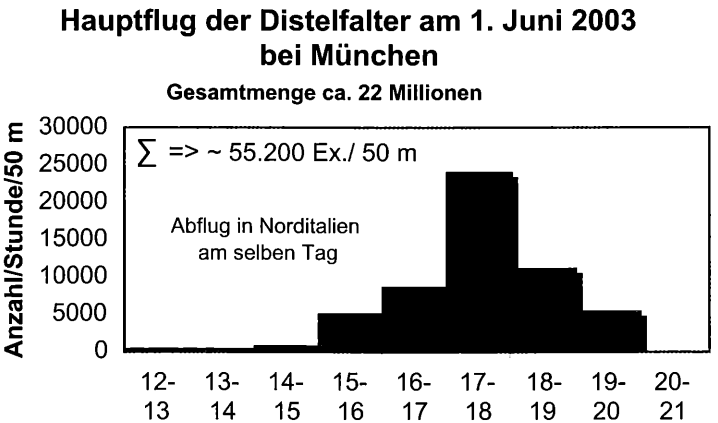

Abb. 4: Durchflug der Distelfalter am 1. Juni 2003 bei München.

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

Aus diesem Befund ließe sich zwar eine nicht unbeträchtliche Reproduktion der Distelfalter ableiten, aber auch im August hatte es viele stark abgeflogen aussehende Falter gegeben. Daher können bestenfalls 50 der 121 Distelfalter vom August einer neuen Generation zugerechnet werden, was lediglich ein Zehntel der eingeflogenen und im Stadtgebiet „verweilenden" Falter des Junis ausmachen würde. Somit sprechen die Zahlen für wenig Fortpflanzungserfolg; sie weisen den Durchzug als richtige Fernwanderung und nicht als Zuflug aus dem Süden aus. Mit dem Verhalten der Falter deckt sich diese Schlußfolgerung, denn diese eilten mit mindestens 30 km/h recht geradlinig nord- bis nordostwärts dahin, ohne sich von Hindernissen ablenken zu lassen.

Abb. 4 enthält den tageszeitlichen Verlauf der Massenwanderung am 1. Juni bei München und Abb. 5 den Ablauf zwei Tage später direkt an der Isar südlich von München. Beide stimmen in der tageszeitlichen Verteilung trotz der großen Unterschiede in den Mengen bestens überein.

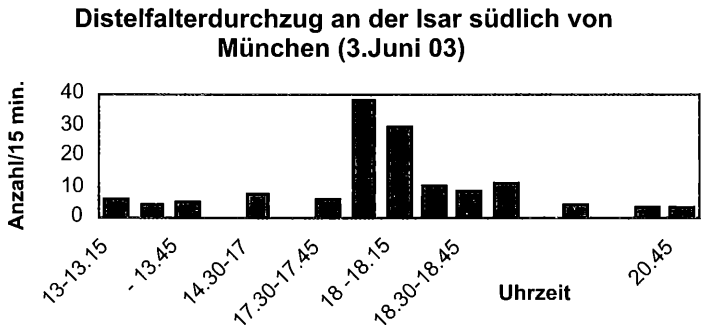

Abb. 5: Durchflug der Distelfalter am 3. Juni 2003 an der Isar südlich von München.

Aus dem Befund von Abb. 4 kann für die Mindestbreite der Massenwanderung (20 km) eine Gesamtmenge von größenordnungsmäßig etwa 22 Millionen Distelfalter kalkuliert werden, die allein an diesem Tag durch das Isartal nordnordostwärts gezogen sind. Die Flugmaxima am späten Nachmittag ermöglichen die Rückrechnung auf das wahrscheinliche Abfluggebiet:
7 – 10 Stunden Flugzeit bei gut 30 km/h => ~ 200 - 300 km.

Das paßt zu einem Start der Massenwanderung am Südrand der Alpen in Oberitalien mit Route über den Brenner, das Inntal und Überflug von dort ins Isar-, zum geringeren Teil aber auch ins Lechtal und in die anderen Flußtäler, die nordwärts zur Donau hin gerichtet sind. Abb. 6 drückt dies über die räumliche Verteilung der ziehenden Distelfalter zwischen München und der Schwäbischen Alb aus, auch wenn tageszeitlich der Höhepunkt mit der Bahnfahrt nicht erfaßt worden ist (vgl. auch HENSLE & RENNWALD, 2004)

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

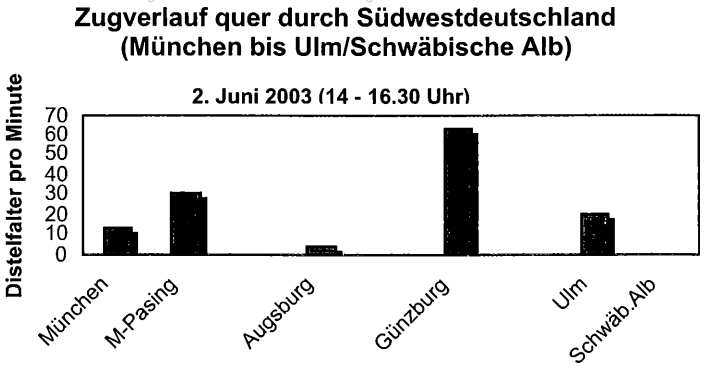

Abb. 6: Räumliche Verteilung ziehender Distelfalter zwischen München und der Schwäbischen Alb am 2. Juni 2003. Außerhalb der Flußtäler konnten keine Distelfalter (vom fahrenden Zug aus) beobachtet werden. Die Häufung im Bereich der Günz kann mit der Verdichtung des Zuges bei Erreichen der Donau in Zusammenhang gestanden haben.

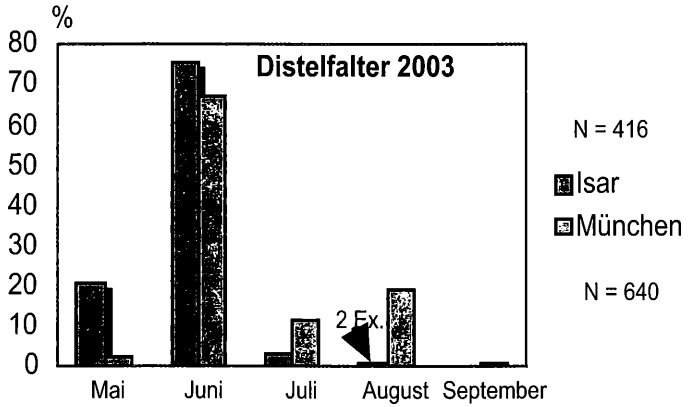

Abb. 7: Verweilen von Distelfaltern im Stadtgebiet von München im Vergleich zum freien Isartal, wo im August nur 2 Ex. einer wohl als Nachfolgegeneration einzustufenden angetroffen wurden.

Ergebnisse

Die Daten weisen den Distelfalterzug vom Juni 2003 als eine der stärksten Massenwanderungen in neuerer Zeit, vielleicht seit 100 Jahren aus. Die Größenordnung von 22 Millionen allein am 1. Juni geht aus einer plausiblen Rechnung zum tatsächlichen Verlauf des Durchfluges bei München aus. Nimmt man die Falter hinzu, die durch das Lechtal und die anderen Flußtäler von den

©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

Alpen her gekommen sind, und berücksichtigt auch den immer noch recht starken Zug am 4. Juni, so mag die Gesamtmenge um die **25 Millionen Distelfalter** betragen haben. Die klare Häufung der durchziehenden Falter am späteren Nachmittag zwischen etwa 17 und 18.30 Uhr legt die Interpretation nahe, daß der Flug am (frühen) Vormittag des selben Tages am Südrand der Alpen begonnen worden war und nonstop über die Alpen führte. Die Flußtäler stellten eindeutig die Leitlinien dar und durch das Isartal hatte sich dieses Mal die Hauptmenge der Distelfalter ergossen. Die Trockenheit und Hitze des Sommers 2003 beeinträchtigten jedoch im Gebiet zumindest die Reproduktion der Falter. Im Isartal selbst traten sie nach dem Durchflug so gut wie überhaupt nicht mehr in Erscheinung, während sie in der noch heißeren Stadt bis in den August hinein auffällig blieben (Abb. 7).

Die beiden Distelfalter vom August 2003 an der Isar waren „frisch", aber unterdurchschnittlich in der Körpergröße. Vermutlich handelte es sich um Hungerformen. Somit deuten diese Befunde darauf hin, daß der Masseneinflug von 2003 zumindest in Südbayern den Distelfaltern keinen nennenswerten Fortpflanzungserfolg gebracht hatte. Das Wetter war hier ähnlich heiß und trocken geworden wie sonst üblicherweise im Mittelmeerraum. Günstigere Verhältnisse dürfte es erst viel weiter nördlich gegeben haben, wo die Dürre nicht so ausgeprägt war (HENSLE & RENNWALD, 2004). Doch im Herbst 2003 flogen von dort keine Distelfalter auf der Route ihres Einflugs zurück.

Literatur

GEH, G. (2004): Außergewöhnliche Distelfalterzüge (*Cynthia cardui*) im Juni 2003. – Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben **108**: 99–108, Augsburg.

HENSLE, J. & E. RENNWALD (2004): *Cynthia cardui* (LINNAEUS, 1758) – Jahresbericht 2003. – Atalanta **35**: 239–260, Würzburg.

SAGE, W. (1989): Massenwanderung bei *Cynthia cardui* L. im Mai 1988. – Mitt. Zool. Ges. Braunau **5**: 123, Braunau.

Anschrift der Verfasser
Prof. Dr. JOSEF H. REICHHOLF & MIKI SAKAMOTO
Zoologische Staatssammlung,
Münchhausenstraße 21
D–81247 München.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Atalanta

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Reichholf Josef H., Sakamoto-Reichholf Miki

Artikel/Article: Die Massenwanderung von Distelfaltem Cynthia cardui (Linnaeus, 1758) Anfang Juni 2003 durch das bayerische Alpenvorland 101-107