Melanargia, 9 (2): 32-37 Leverkusen, 1.7.1997

Anmerkungen zur Gefährdung des Mosel-Apollos (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL, 1899) durch den Straßenverkehr – Wie groß sind die Populationen an der Mosel tatsächlich? (Lep., Papilionidae)

von Gunnar Brehm und Dr. Kuno Brehm, Ringstraße 9, D-24802 Emkendorf

Zusammenfassung:
Über 30 Imagines der als in Deutschland "vom Aussterben bedroht" eingestuften Art *Parnassius apollo* in der Unterart *vinningensis* STICHEL, 1899 wurden im Juli 1995 an habitatzerschneidenden Straßen im Bereich von Cochem/Rheinland-Pfalz, tot aufgefunden. Der Gefährdungsfaktor "Verkehr" wird kurz diskutiert. Für einen wirksamen Schutz des Apollofalters wird ein Konzept gefordert, das langfristige populationsbiologische Untersuchungen zur Grundlage hat. Letztlich sind nur auf dieser Basis gesicherte Aussagen über Gefährdung und Schutzmöglichkeiten quantifizierbar und ein langfristiges Überleben der Art zu ermöglichen.

Summary:
More than 30 dead individuals of the endangered butterfly *Parnassius apollo vinningensis* STICHEL, 1899 were found next to habitat-fragmenting roads near Cochem (Rhineland-Palatinate, Germany). Traffic is shortly discussed as one of the factors which could be responsible for decreasing population sizes. For the conservation of the Apollo a concept is outlined that includes long-term population monitoring. Research on the population biology of the species is necessary for protection of *P. apollo vinningensis* and an effective management of its habitats.

Bei zwei Aufenthalten vom 13.7.-28.7.1992 und 9.-22.7.1995 an der Mosel bei Klotten nahe Cochem hatten wir Gelegenheit, die hier vorkommende Unterart des Apollofalters *Parnassius apollo vinningensis* STICHEL, 1899 kennenzulernen. 1992 konnten nur wenige Falter beobachtet werden, da die Flugzeit offenbar gerade vorüber war. 1995 bestand dagegen die Gelegenheit, sehr zahlreich Falter in der Woche vom 9.-16.7. bei meist sehr warmen und sonnigem Wetter in verschiedenen Biotopen in der Umgebung Cochems anzutreffen. In der daran anschließenden Woche wurden nur noch vereinzelt Falter beobachtet.

Straßenverkehrsopfer

Sehr auffallend bei beiden Aufenthalten an der Mosel war für uns die außergewöhnlich hoch erscheinende Zahl verunglückter Insekten an den Straßen zwischen Mosel und den angrenzenden Hängen. Auf das Problem aufmerksam geworden, begannen wir die Schmetterlingsarten qualitativ zu erfassen, die wir tot an den Straßenrändern fanden, wobei wir die to-

ten Apollofalter auch zählten. Wir fanden Falter an etlichen Stellen, gehäuft aber dort, wo zwischen trockenen Moselhängen und Mosel z.B. die stark frequentierte Bundesstraße 49 verläuft. Andere Insekten wurden kaum erfaßt, genannt sei aber die Ödlandschrecke *Oedipoda germanica* (in der Roten Liste der Bundesrepublik als „Vom Aussterben bedroht" eingestuft), von der wir drei tote Exemplare bei Cochem-Cond und Klotten fanden.

Die größte Anzahl an toten Faltern fanden wir in einem ca. 1 km langen Abschnitt der Bundesstraße 49 im Bereich des Naturschutzgebietes (NSG) Dortebachtal zwischen Klotten und Pommern. Die Mosel verläuft hier von West nach Ost. An ihrem Nordufer befindet sich die B 49. Parallel dazu, einen schmalen Streifen Reben einschließend, verläuft die Strecke Trier-Koblenz der Bahn, an die nördlich das Naturschutzgebiet anschließt.

In der Woche vom 9.-16.7.1995 fanden wir bei täglich ein bis zwei Kontrollen an der Straße über 30 tote Apollofalter (Verhältnis ♂:♀ ca. 1:1), sowie Imagines von *Iphiclides podalirius* (LINNAEUS, 1758), *Papilio machaon* LINNAEUS, 1758, *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758), *P. napi* (LINNAEUS, 1758), *P. brassicae* (LINNAEUS, 1758), *Gonepteryx rhamni* (LINNAEUS, 1758), *Vanessa atalanta* (LINNAEUS, 1758), *Cynthia cardui* (LINNAEUS, 1758), *Inachis io* (LINNAEUS, 1758), *Aglais urticae* (LINNAEUS, 1758), *Araschnia levana* (LINNAEUS, 1758), *Limenitis camilla* (LINNAEUS, 1764), *Argynnis paphia* (LINNAEUS, 1758), *Parage aegeria* (LINNAEUS, 1758), *Melanargia galathea* (LINNAEUS, 1758), *Lasiommata megera* (LINNAEUS, 1758), *Pyronia tithonus* (LINNAEUS, 1771), *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG, 1775), *Callimorpha quadripunctaria* (PODA, 1761), Raupen *von Deilephila porcellus* (LINNAEUS, 1758), *Celerio euphorbiae* (LINNAEUS, 1758), *Cerura vinula* (LINNAEUS, 1758), *Lymantria dispar* (LINNAEUS, 1758) und *Cucullia* spec.

Die Zählungen wurden nicht unter streng standardisierten Bedingungen durchgeführt. Die quantitative Angabe von über 30 Exemplaren des Apollos dürfte geringer sein als die tatsächliche Zahl verunglückter Falter. Wahrscheinlich hätten wir wenig von den toten Insekten bemerkt, wären wir nicht mit dem Fahrrad unterwegs gewesen und hätten damit die Möglichkeit gehabt, den Straßenrand genauer zu betrachten. Es zeigte sich, daß die toten Falter vom Fahrtwind der Fahrzeuge weiter weg in die Strassenbankette gewirbelt wurden. Dort waren sie in höherer Vegetation nicht leicht zu entdecken. Teilweise gerieten sie auch die steile Böschung bzw. Mauer zur Mosel hinab, so daß sie nicht erfaßt werden konnten. Tiere, die beispielsweise auf dem Kühlergrill von Fahrzeugen hängenblieben, blieben ebenso ungezählt.

Wie erklärt sich die hohe Zahl an überfahrenen Insekten am Moselufer?

Nach unseren Beobachtungen schien besonders für den Apollo, der stark nektarbedürftig ist (RICHARZ et al., 1989 und eigene Beobachtungen), ein Mangel an geeigneten Saugblüten im Bereich der Larvalhabitate im NSG

Dortebachtal zu herrschen. Viele Falter versammelten sich z.B. an wenigen Wasserdost-Pflanzen (*Eupatorium cannabinum*) am südlichen Rande des Gebietes neben der Eisenbahnstrecke. Wiederholt wurden Falter bei ihrer gefährlichen Passage zum Moselufer über die stark befahrene B 49 beobachtet. Dort blühte üppig Echter Dost (*Origanum vulgare*), was möglicherweise mit der günstigeren Wasserversorgung der Pflanzen gegenüber den flachgründigen, trockenen Böden der Hanglage zusammenhängt. Die attraktiven Blüten des Moselufers stellten eine „Falle" für die hungrigen Falter dar. Nach unserem Eindruck werden relativ schwere Insekten wie der Apollo häufiger von Fahrzeugen erfaßt als leichte, die eher fortgewirbelt werden können. Welche Auswirkungen haben die Bundesstraße und die Bahnstrecke aber nun tatsächlich auf die Population? Für die 1983 ausgestorbene Population des Apollos im Höllental im Schwarzwald nennt NIKUSCH (1993) auch den Verkehr als Gefährdungsfaktor: „Auf der Suche nach Blütenpflanzen gerieten die Falter immer wieder auf die stark frequentierte Bundesstraße oder die Bahngleise und fielen dabei dem Verkehr zum Opfer. Tote bzw. verletzte Tiere konnten noch in den letzten Jahren vor dem Aussterben mehrfach am Straßenrand bzw. zwischen den Bahngleisen beobachtet werden. "

Die Populationsschätzungen von KINKLER (1990) ergaben für 1989 für Klotten, NSG Dortebachtal, maximal 10 beobachtete Falter. Dabei „waren die Apollofalter meist häufiger als in den meisten Jahren zuvor zu beobachten". Selbst wenn 1995 also ein besonders gutes Flugjahr mit überdurchschnittlich vielen Straßentoten war, so erscheinen 30 gefundene Falter innerhalb einer Woche als eine nicht zu vernachlässigende Zahl. Wir halten aber unsere Datengrundlage für ungenügend, um weitergehende Schlußfolgerungen zu ziehen und möchten anregen, das Problem „Straßentod" für Insekten an der Mosel, und insbesondere für den Apollo, näher zu untersuchen.

Schutz des Apollo – aber wie?

Die Bundesartenschutzverordnung, die den Apollofalter gemäß des Washingtoner Artenschutzabkommens aufführt, verbietet die direkte Verfolgung geschützter Arten. Formal ist der gesetzliche Schutz des Apollos somit gewährleistet.

Viele Faktoren, die für die Gefährdung bedrohter Arten verantwortlich gemacht werden, wie beispielsweise intensive landwirtschaftliche Produktionsmethoden, werden von bestehenden Naturschutzgesetzen in der Bundesrepublik aber nicht berührt. RICHARZ et al. (1989) berichten, eine Genehmigung für den Fang von drei Weibchen erhalten zu haben, unter der Auflage, sie wieder auszusetzen. Es mag angezweifelt werden, ob der bürokratische Aufwand für eine solche behördliche Genehmigung in einem angemessenen Verhältnis zur Schutzwirkung des Falters steht. Der Apollo ist trotz seines gesetzlichen Schutzes seit 1936 z.B. in Baden-Württemberg an 59 von 60 Fundorten verschwunden (NIKUSCH 1993). Unverant-

wortliches Sammeln begehrter "Unterarten" hat Sammler nicht immer zu Unrecht in Verruf gebracht. Die eigentlichen Ursachen für den flächendeckenden Rückgang dieser Art sind aber nach übereinstimmender Einschätzung vieler Autoren anderswo zu suchen (vergleiche beispielsweise NIKUSCH 1993, SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1987, WEIDEMANN 1995).

Im Gegensatz zu den noch in Deutschland bestehenden Populationen der ssp. *melliculus* STICHEL, 1906 und *suevicus* PAGENSTECHER, 1909 auf der mittleren Schwäbischen Alb, die heute weitgehend auf anthropogenen Habitaten siedeln und vielfach auf Gedeih und Verderb auch auf die Weiterführung einer entsprechenden Nutzung angewiesen sind (vergleiche NIKUSCH, 1993), genießt der Mosel-Apollo das „Privileg", natürlich waldfreie Habitate, wie z.B. das NSG Brauselay bei Cochem, zu besiedeln. Ohne diese Rückzugsgebiete würde es wahrscheinlich wesentlich schlechter um die Art bestellt sein, denn die Weinbergsmauern stellten in den letzten Jahrzehnten durch intensives Spritzen mit Akariziden und Insektiziden vielfach eine „sink" (= Senke) für die Populationen dar. Als Eiablageplatz äußerst attraktiv, wirkten die Spritzungen an diesen Standorten häufig letal für Raupen (RICHARZ et al., 1989). KINKLER (1996 mündlich) berichtet von einer Trendwende der gezählten Falter, seit ab 1987 die flächendeckenden Spritzungen eingeschränkt worden sind. Doch bislang erscheinen die Hypothesen zur Populationsbiologie spekulativ. Viele Fragen sind bislang nicht befriedigend beantwortet worden, beispielsweise:

- Wie groß sind die Populationen und wie stark schwanken sie von Jahr zu Jahr?
- Welches sind die limitierenden Faktoren, welches die Gefährdungsfaktoren?
- Wie wichtig sind die Weinbergsfluren für das Überleben der Populationen in schlechten Jahren tatsächlich?
- Haben sie eine Bedeutung als "Trittsteine" zwischen Populationen?
- Wie isoliert sind die Populationen voneinander?
- Welche Auswirkungen haben die Verkehrswege auf die Populationen?
- Ist das Konzept der Metapopulation anwendbar?

Diese Fragen sind für den Schutz des Apollofalters überlebenswichtig. Um sie beantworten zu können, bedarf es fundierter wissenschaftlicher Untersuchungen.

Langfristige Populationserfassungen

Bereits RICHARZ et al. (1989) kommen zu dem Schluß, daß zur Kenntnis der Populationsdynamik des Apollofalters langfristige Untersuchungen erforderlich sind. Um vergleichbare Daten zu erhalten, muß nach standardisierten Methoden, etwa mit Hilfe der Fang-Wiederfang-Methode vorge-

gangen werden. Auch Transektbegehungen in der Flugzeit kommen in Betracht. POLLARD & YATES (1993) beschreiben ausführlich, wie in England langfristige Monitoring-Programme mit Hilfe von zahlreichen freiwilligen Helfern zustande gekommen sind. Ohne diese methodisch einwandfrei erfaßten Daten, die unter vergleichbaren Bedingungen bezüglich der genauen Lokalität, der Zeit, des Wetters, des Transektes zu erheben sind, können die Ursachen von Populationsschwankungen nicht wissenschaftlich begründet werden. Für die Annahme von KINKLER (1990), daß das häufigere Auftreten des Apollos „sicherlich auf die spärlichere Anwendung von Insektiziden... " zurückzuführen ist, fehlt indes ein wissenschaftlich abgesicherter Beleg. Nach KINKLER (1996 mündl. Mitt.) ist bisher etwa eine Million DM für Maßnahmen zum Apolloschutz ausgegeben worden. Doch Daten zu Populationsentwicklungen wie beispielsweise von POLLARD & YATES (1993) für zahlreiche englische Tagfalterarten publiziert, sind bislang nicht veröffentlicht worden.

Der Apollo könnte sich gut als "Zielart" im Naturschutz eignen (vergleiche VOGEL et al, 1996). Die genauen Biotopansprüche, die Populationsgrößen und -schwankungen sowie der Flächenbedarf und die Gefährdungsfaktoren müssen erfaßt werden. Darauf können gegebenenfalls Managementmaßnahmen aufbauen und in ihrer Effektivität überprüft werden. Wesentliche Grundlage ist ein Monitoring, eine regelmäßige Populationsüberwachung und -zählung mit festgelegter Methodik. Ein solches zu erstellendes Konzept würde Vorteile bieten, die andere bisher begonnenen Projekte nicht aufweisen:

- Es gibt exakte Vorgaben für das Schutzziel: Welche Populationen sollen für welchen Zeitraum mit welcher Überlebenswahrscheinlichkeit geschützt werden?
- Die getroffenen Aussagen sind quantifizierbar und statistisch abgesichert
- Die erarbeitete Datengrundlage macht eine Erfolgskontrolle von Maßnahmen möglich
- Maßnahmen können in ihrer Effektivität überprüft und verglichen werden

Mit der Feststellung, daß ein Konzept, das die oben genannten Kriterien erfüllt, bislang offenbar fehlt, soll nicht in Abrede gestellt werden, daß durch teilweise hervorragendes persönliches Engagement von Schmetterlingskennern, Naturschützern und Winzern bereits wesentliche Schritte zur Erhaltung des Apollos getan wurden. Bessere Kenntnisse über die Populationsdynamik des Falters könnten aber dazu führen, die vorhandenen, knapper werdenden Geldmittel optimal einzusetzen und langfristig das Überleben des schönen Falters zu sichern.

Für Informationen und hilfreiche Anmerkungen zum Manuskript danken wir den Herren Dr. Wolfgang NÄSSIG, Helmut KINKLER und Günter SWOBODA herzlich.

Literatur

KINKLER, H. (1990): Beobachtungen des Apollo-Falters an der Untermosel im Jahre 1989 (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899) (Lepidoptera, Papilionidae). — Melanargia, **2**: 3-8, Leverkusen

NIKUSCH, I. (1993): Parnassiinae. — in: EBERT, G. & RENNWALD, E. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 1, Tagfalter I. — Verlag E. Ulmer, Stuttgart

POLLARD, E., YATES, J. T. (1993): Monitoring butterflies for ecology and conservation. — Chapman & Hall, London

RICHARZ, N., NEUMANN, D., & WIPKING, W. (1989): Untersuchungen zur Ökologie des Apollofalters (*Parnassius apollo vinningensis* Stichel 1899, Lepidoptera, Papilionidae) im Weinbaugebiet der unteren Mosel. — Mitt.Arbeitsgem.rhein.-westf. Lepidopterol., **5**: 108-259, Düsseldorf

SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. — Egg (Fotorotar)

VOGEL, K., VOGEL, B., ROTHHAUPT, G., GOTTSCHALK, E. (1996): Einsatz von Zielarten im Naturschutz. — Naturschutz u. Landschaftsplanung, **28**: 179-184, Stuttgart

WEIDEMANN, H. J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. — Naturbuch, Augsburg

Vereinsnachrichten

PHILIPP MICHAEL KRISTAL ✱ 5.1.1945 † 18.5.1997

Mit großem Entsetzen mußten wir vor kurzem die Nachricht entgegennehmen, daß unser Mitglied PHILIPP MICHAEL KRISTAL aus Bürstadt in Hessen, plötzlich und unerwartet verstorben ist. KRISTAL war sehr engagiert in der Lepidopterologie tätig. Er war einer der Motoren und Initiatoren der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen, die sich mit der Erfassung und Bearbeitung der Schmetterlinge im Bundesland Hessen befassen.

Ein ausführlicher Nachruf mit Bibliographie wird demnächst in den **Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo** erscheinen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Melanargia - Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V.

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Brehm Gunnar, Brehm Kuno

Artikel/Article: Anmerkungen zur Gefährdung des Mosel-Apollos (Parnassius apollo vinningensis STICHEL, 1899) durch den Straßenverkehr - Wie groß sind die Populationen an der Mosel tatsächlich? (Lep., Papilionidae) 32-37