Mitt. internat. entomol. Ver.	Frankfurt a.M.	ISSN 1019-2808
Band 24 · Heft 1/2	Seiten 1 - 13	31. Juli 1999

Ist der Hufeisenklee-Gelbling, *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905, in Südwestdeutschland derzeit in Ausbreitung begriffen?

(Lepidoptera: Pieridae)

Gabriel HERMANN

Zusammenfassung: Zwischen 1990 und 1999 wurden im Landkreis Böblingen (Baden-Württemberg) die Vorkommen des Hufeisenklee-Gelblings (*Colias alfacariensis*) durch gezielte Suche nach Eiern und Raupen kartiert. Vor 1997 gelang in dem rund 600 Quadratkilometer großen Gebiet lediglich der Nachweis eines einzigen Vorkommens. Zwischen 1997 und 1999 wurden Vorkommen dagegen an 12 Standorten nachgewiesen, an denen die Art in vorangegangenen Jahren trotz regelmäßiger und z.T. intensiver Suche niemals festgestellt werden konnte. Die Ergebnisse werden vorgestellt und unter Einbeziehung weiterer Funddaten aus Baden-Württemberg sowie eines Experiments mit Exposition von Eiablagepflanzen diskutiert. Die starke Fundzunahme seit 1997 deutet darauf hin, daß der Hufeisenklee-Gelbling in Südwestdeutschland derzeit eine Ausbreitungsphase durchläuft.

Abstract: **Is *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905 spreading in SW-Germany currently?** (Lepidoptera: Pieridae)
Between 1990 and 1999 the distribution of the pierid butterfly *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905 was investigated within the district of Böblingen (SW-Germany) by searching for eggs and caterpillars. Before 1997 only a single record of the species succeeded in this area of about 600 square kilometres. Between 1997 and 1999 further 12 reproduction sites could be found. All these sites have been regularly - but unsuccessfully - controlled the years before. The results are presented and discussed including data from other parts of SW-Germany as well as an experiment with exposition of egg-laying plants. The considerable increase of records since 1997 indicates, that *Colias alfacariensis* is spreading in SW-Germany currently.

Einleitung

Der Hufeisenklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*) gehört zu den wenigen Tagfaltern, bei denen eine zuverlässige Artbestimmung nur anhand der Raupe ab dem dritten Stadium möglich ist. Diese ist bunt gezeichnet und mit der einfarbig grünen des naheverwandten Weißklee-Gelblings, *Colias hyale* (Linnaeus, 1758) nicht zu verwechseln. Im Falterstadium gibt es dagegen keine konstanten Merkmale, anhand derer die beiden Schwesterarten mit letzter Sicherheit voneinander zu unterscheiden wären (z. B. WEIDEMANN 1995).

Wesentliche Unterschiede bestehen zwischen beiden Arten jedoch bezüglich ihrer Raupennahrungspflanzen, Verbreitungsareale und Habitatansprüche. Während sich *Colias alfacariensis* als Raupe nach heutigem Kenntnisstand ausschließlich von Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Bunter Kronwicke (*Coronilla varia*) ernährt, befrißt die Raupe von *Colias hyale*, neben Hufeisenklee und Bunter Kronwicke, ein breites Spektrum zusätzlicher Schmetterlingsblütler (vgl. z.B. SBN 1991, EBERT & RENNWALD 1991). Dementsprechend ist der Weißklee-Gelbling in Mitteleuropa insgesamt wesentlich verbreiteter und in einer Vielzahl offener Lebensräume anzutreffen, der Hufeisenklee-Gelbling hingegen weitestgehend an kalkreiche, trockenwarme Magerrasen, die typischen Wuchsorte seiner beiden Raupennahrungspflanzen, gebunden.

Weil eine sichere Artbestimmung anhand der Falter nicht möglich ist, und viele Lepidopterologen nicht gezielt nach Raupen suchen, sind Angaben zu Status und genauer Verbreitung des Hufeisenklee-Gelblings derzeit - zumindest regional - noch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet (vgl. Verbreitungsangaben bei EBERT & RENNWALD 1991[1]). Zwar können Falter bei weiträumigem Fehlen der beiden Nahrungspflanzen mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit *Colias hyale* zugerechnet werden[2], so etwa in kalkfreien Grundgebirgen wie dem Hochschwarzwald. Umgekehrt verbietet es sich jedoch, bei Falterbeobachtungen an Wuchsorten von Hufeisenklee oder Bunter Kronwicke 'automatisch' auf das Vorhandensein von *Colias alfacariensis* rückzuschließen. Auch in solchen Gebieten ist nämlich fast immer *Colias hyale* präsent; gelegentlich teilen sich dort die

---

[1] Dort noch unter der früheren Artbezeichnung *Colias australis* Verity, 1911.

[2] Eine Absicherung der Artbestimmung ist durch Eiablagebeobachtungen oder Eifunde an Gewöhnlichem Hornklee (*Lotus corniculatus*), Weißklee (*Trifolium repens*), Luzerne (*Medicago sativa*) und anderen Leguminosen möglich.

Raupen der Schwesterarten sogar dieselbe Futterpflanze (HERMANN 1999a).

Aufgrund der Bestimmungsschwierigkeiten mangelt es bislang aber nicht nur an zuverlässigen Daten zur Verbreitung des Hufeisenklee-Gelblings, sondern ebenso an hinreichend gesicherten Informationen über etwaige Bestands- und Arealveränderungen. Die einzige Möglichkeit, diesbezügliche Kenntnisdefizite zu beheben, wäre die gezielte Suche nach den sicher bestimmbaren Präimaginalstadien.

Im Landkreis Böblingen (Baden-Württemberg) werden vom Verfasser seit 1990 flächendeckende Bestandsaufnahmen der naturschutzrelevanten Tagfalter- und Widderchenarten durchgeführt. Um Verwechselungen auszuschließen, werden *Colias alfacariensis*-Vorkommen dabei prinzipiell anhand der Raupen kartiert. Während des o. g. Zeitraumes hat sich die Zahl der Nachweise des Hufeisenklee-Gelblings ab 1997 sprunghaft erhöht. In der vorliegenden Arbeit werden Ergebnisse der 9jährigen Untersuchung vorgestellt und im Hinblick auf eine derzeit möglicherweise stattfindende Arealausweitung dieses Tagfalters diskutiert.

Untersuchungsgebiete und Vorkommen der Raupennahrungspflanzen von *Colias alfacariensis*

Hauptuntersuchungsgebiet war der Landkreis Böblingen südwestlich von Stuttgart, der insgesamt eine Fläche von 613 Quadratkilometern umfaßt. Im Ostteil des Gebietes liegen die überwiegend bewaldeten Höhenzüge von Schönbuch und Glemswald, während der Westteil durch die größtenteils landwirtschaftlich genutzten Gäulandschaften geprägt ist (Korn-, Stroh- und Heckengäu). Schönbuch und Glemswald werden zur naturräumlichen Haupteinheit Albvorland gerechnet, während die Gäulandschaften zu den Oberen Gäuen zählen. Das Klima ist kontinental getönt. Die mittlere Jahrestemperatur liegt auf den Hochflächen bei 7,5°C mit einer Jahresamplitude von 18°C. Aufgrund der Lage im Regenschatten des Schwarzwaldes beträgt die mittlere jährliche Niederschlagsmenge nur 700 mm. Die Höhenlage der einzelnen Untersuchungsgebiete liegt zwischen 460 und 530 m ü. NN (HUTTENLOCHER & DONGUS 1967, ADE et al. 1990).

Außerhalb des Hauptuntersuchungsgebietes (Landkreis Böblingen) wurden sporadische Stichproben zum Vorkommen des Hufeisenklee-Gelblings durchgeführt, so zum Beispiel in den direkt benachbarten Landkreisen Tübingen und Calw sowie in Gebieten der Schwäbischen Alb, des Donautals, der Südlichen Oberrheinebene, des Strombergs und des Tauberlandes.

Die Vorkommen der Raupennahrungspflanzen Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Bunte Kronwicke (*Coronilla varia*) sind im Landkreis Böblingen weitestgehend auf das Heckengäu beschränkt, dessen vorherrschende geologische Formation der Obere Muschelkalk ist. *C. varia* kommt dort nur lokal vor, mit deutlichem Schwerpunkt im Raum Weil der Stadt/Leonberg. *H. comosa* ist im Heckengäu dagegen auf trockenen, kalkreichen Magerstandorten (Kalk-Halbtrockenrasen, aufgelassene Steinbrüche, Straßenböschungen etc.) insgesamt mit relativ hoher Stetigkeit anzutreffen, meist aber nur in kleinen bis mittelgroßen Beständen.

Außerhalb des Heckengäus hat der Hufeisenklee im Landkreis Böblingen noch Vorkommen am Westabfall des durch verschiedene Keuperformationen geprägten Schönbuches (Raum Herrenberg-Kayh), wo er trockenwarme Rutschhänge auf Bunten Mergeln in ehemaligen Weinbergslagen besiedelt. Vegetationskundlich sind diese wärmebegünstigten Standorte Mosaike aus kalkreichen Magerrasen und Blutstorchschnabel-Säumen. Individuenarme Hufeisenklee-Vorkommen existieren darüber hinaus auf kalkreichen Keuper-Verwitterungsböden am Westrand des Glemswaldes bei Leonberg sowie bei Hildrizhausen an einer lückig bewachsenen Straßenböschung.

Die Bunte Kronwicke tritt im Gebiet neuerdings zunehmend auch im Siedlungsbereich und an frisch angelegten Straßenböschungen auf. Diese in weiter Entfernung von den traditionellen Wuchsorten liegenden Vorkommen gehen ausnahmslos auf Ansaaten zurück (z. B. IBM-Gelände Ehningen, ehemaliges Landesgartenschau-Gelände Sindelfingen).

Untersuchungszeitraum und Methoden

Die Untersuchungen erstreckten sich auf den Zeitraum zwischen Mai 1990 und Januar 1999. Übergeordnetes Ziel aller angewandten Methoden war die zweifelsfreie Artbestimmung, d.h. der Nachweis von Raupen ab dem dritten Stadium. Voraussetzung für eine erfolgreiche Suche nach

Colias alfacariensis-Raupen ist zunächst die möglichst genaue Kenntnis der Wuchsorte von Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Bunter Kronwicke (*Coronilla varia*). Ein Großteil ihrer Vorkommen war dem Verfasser bereits Ende der 1980er Jahre aus langjähriger Gebietskenntnis heraus bekannt, weitere Wuchsorte wurden erst im Verlauf der Untersuchung durch gezieltes Absuchen magerer Offenlandstandorte ermittelt.

Für die eigentliche Raupensuche wurden im wesentlichen zwei methodische Ansätze verfolgt:

- Eiablagebeobachtungen sowie Suche nach Eiern und noch nicht sicher bestimmbaren Jungraupen an den Nahrungspflanzen Hufeisenklee und Bunte Kronwicke. Fundstellen der ersten Stadien wurden unauffällig markiert und zu einem späteren Zeitpunkt erneut nach Raupen ab dem dritten Stadium untersucht. Diese Methode führt in vielen Fällen zum sicheren Artnachweis, da die Ei- und Jungraupendichten im Spätsommer oft hoch und Jungraupen in der Regel sehr standorttreu sind. Häufig fressen sie bis zum dritten Stadium oder länger am gleichen Pflanzentrieb, an dem auch die Eiablage stattfand. Die meisten Eiablagepflanzen ernähren Raupen nach eigenen Beobachtungen bis zur Verpuppung (Ausnahmen: sehr kümmerliche Ablagepflanzen und / oder hohe Raupendichten).
- Die Suche sicher bestimmbarer Raupen ab dem dritten Kleid, v.a. im Herbst, teilweise auch während und nach der Überwinterung oder im Sommer. Im Herbst sind die Raupendichten von *Colias alfacariensis* in Normaljahren deutlich höher als zu anderen Jahreszeiten und Raupen deshalb am besten auffindbar. Raupen aus im August und September abgelegten *Colias*-Eiern vollziehen die dritte Häutung oft noch vor der winterlichen Diapause und sind dann ab etwa Mitte Oktober sicher zu bestimmen. Im Oktober abgelegte *Colias*-Eier fallen dagegen häufig den ersten Frösten zum Opfer, noch schlüpfende Raupen überwintern im nicht sicher bestimmbaren L1- oder L2-Stadium.

Zur Ei- und Jungraupensuche wurden von Hufeisenklee und Bunter Kronwicke die Blattoberseiten am Boden liegender Triebe abgesucht, auf denen die Eiablage erfolgt und später auch die Jungraupen sitzen. Besondere Aufmerksamkeit kam dabei stets solchen Pflanzen zu, die an vegetationsarmen Störstellen, über Fels, Schotter oder dunkler Nadelstreu wuchsen, denn solche werden von allen an Leguminosen lebenden *Colias*-Arten bei der Eiablage deutlich bevorzugt (zahlreiche eigene Eiablagebeobachtungen).

Unberücksichtigt blieben bei der Suche solche Wuchsorte der Nahrungspflanzen, an denen ein Vorkommen von *Colias alfacariensis* im Landkreis Böblingen aus klimatischen Gründen sicher ausgeschlossen werden kann, so zum Beispiel 'mastige' Bestände der Bunten Kronwicke auf ebenen und nordexponierten Flächen oder Restbestände des Hufeisenklees an schmalen Wegböschungen inmitten von Wäldern.

Biotope, in denen ein Vorkommen bereits nachgewiesen war, wurden anschließend nur noch unregelmäßig oder mit geringerer Intensität abgesucht. Dagegen wurden potentielle Habitate mit noch fehlendem Artnachweis in der Regel mehrmals pro Jahr und intensiv abgesucht, einzelne über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg (1990-1999). Im Durchschnitt lag der Suchaufwand zwischen 1990 und 1994 geringfügig höher als zwischen 1995 und 1999.

Für mehrere Gebiete lagen dem Verfasser Ausnahmegenehmigungen zur Entnahme von Faltern und Präimaginalstadien seitens des Regierungspräsidiums Stuttgart vor, so zum Beispiel im Zusammenhang mit Naturschutzplanungen für die FND Löchletal/Dagersheimer Berg bei Sindelfingen-Darmsheim oder das geplante NSG Mittelberg bei Weil der Stadt. In solchen Gebieten wurden an Hufeisenklee oder Bunter Kronwicke gefundene Eier und Jungraupen mitgenommen, bis zur sicheren Bestimmbarkeit an eingetopften Pflanzen gehalten und anschließend wieder am Fundort ausgesetzt.

Ergebnisse

Zwischen 1990 und 1996 konnte im Hauptuntersuchungsgebiet, dem Landkreis Böblingen, nur ein einziges sicheres Vorkommen von *Colias alfacariensis* anhand von Raupenfunden nachgewiesen werden (Herrenberg-Kayh, September 1993). Über 20 weitere Wuchsorte einer oder beider Nahrungspflanzen wurden gezielt und zum Teil mehrmals jährlich nach Raupen abgesucht, ohne daß dabei ein Nachweis gelang. Zwar wurden im genannten Zeitraum zahlreiche Eier und Jungraupen der Gattung *Colias* an Hufeisenklee und Bunter Kronwicke gefunden, doch handelte es sich dabei zumeist um Individuen von *Colias hyale*, teilweise (v.a. im 'Invasionsjahr' 1994) auch um solche des Wander-Gelblings, *Colias crocea* (Fourcroy, 1785).

Knapp außerhalb des Hauptuntersuchungsgebietes gelangen Anfang der 1990er Jahre zwei weitere sichere Nachweise des Hufeisenklee-Gelblings (Raupenfunde): im Landkreis Tübingen bei Ammerbuch-Reusten (Obere Gäue) und bei Tübingen-Hirschau (Albvorland). Ebenso führten in Gebieten der Mittleren Kuppenalb und des Strombergs mitgenommene und aufgezogene Eier zu Nachweisen von *Colias alfacariensis* (Hettingen, September 1991; Hayingen-Ehestetten, August 1992; Illingen, Juli 1994).

Ende Mai 1997 wurden auf einem Halbtrockenrasen bei Weissach-Flacht (Obere Gäue, Heckengäu), der seit 1990 jährlich, aber stets vergeblich nach *Colias alfacariensis* abgesucht worden war, acht *Colias*-Eier an Hufeisenklee-Trieben über Muschelkalkschotter gefunden. An den selben Pflanzen fanden sich zwei Wochen später drei *Colias alfacariensis*-Raupen, zehn weitere an gleicher Stelle im April des darauffolgenden Jahres (1998).

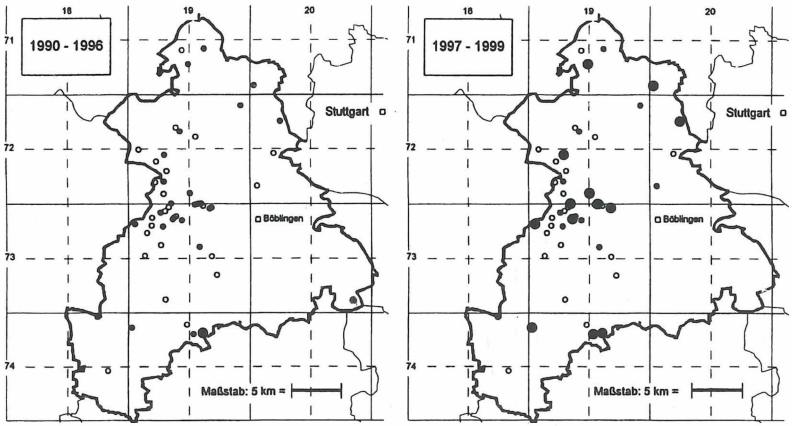
Ab 1998 kam es dann – bei gleichbleibender Untersuchungsintensität – zu einer unerwarteten Häufung neuer Fundorte: Zwischen März 1998 und Januar 1999 gelangen Raupennachweise des Hufeisenklee-Gelblings an neun weiteren Stellen des Heckengäus und an zwei weiteren Stellen in Schönbuch und Glemswald. Sämtliche neuen Fundorte waren bereits zwischen 1990 und 1997 mindestens in drei verschiedenen Jahren, einzelne in bis zu acht verschiedenen Jahren einer intensiven Suche unterzogen worden.

Fast alle Raupennachweise im Landkreis Böblingen erfolgten an Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*). Nur in einem Gebiet gelangen Raupenfunde an der Bunten Kronwicke (*Coronilla varia*), die im Hauptuntersuchungsgebiet selten an besonders wärmebegünstigten und damit für *Colias alfacariensis* attraktiven Stellen wächst.

Abb. 1 zeigt die räumliche Verteilung von Suchflächen und Fundstellen des Hufeisenklee-Gelblings für das Hauptuntersuchungsgebiet (Landkreis Böblingen) im Vergleich der Zeiträume 1990 bis 1996 und 1997 bis 1999.

Offenbar herrschten ab 1997 auch in anderen Teilen Südwestdeutschlands günstige Entwicklungsbedingungen für *Colias alfacariensis* vor. So konnten - jeweils bei nur oberflächlicher ('stichprobenhafter') Suche - zum Beispiel auch am Südlichen Oberrhein (Müllheim-Grißheim), im Tauberland (Lauda-Königshofen), am nördlichen Trauf der Schwäbi-

schen Alb (Metzingen-Kohlberg) sowie am Nordrand des Donautals (Untermarchtal) Raupen nachgewiesen werden.



— Grenze des Hauptuntersuchungsgebietes (Landkreis Böblingen)
● Nachweis von Raupen ab dem dritten Stadium
• Suchflächen ohne Nachweis
○ Nicht untersuchte Flächen mit Hufeisenklee *(Hippocrepis comosa)* und/oder Bunter Kronwicke *(Coronilla varia)* (potentiell ungeeignete Flächen: Kleinstvorkommen oder klimatisch ungünstige Wuchsorte der Nahrungspflanzen)

Abb. 1: Raupennachweise des Hufeisenklee-Gelblings (*Colias alfacariensis*) im Landkreis Böblingen von 1990-1996 und 1997-1999.

Diskussion

Die erhebliche Zunahme sicherer Fundstellen ab 1997 (siehe Abb. 1) gibt Grund zu der Annahme, daß sich der Hufeisenklee-Gelbling derzeit in Südwestdeutschland ausbreitet, zumindest aber im Hauptuntersuchungsgebiet, dem Landkreis Böblingen. Gleichwohl ist die Frage berechtigt, ob die Neunachweise der letzten Jahre auch methodenbedingt sein könnten, in Wirklichkeit also gar nicht auf Neu- oder Wiederbesiedlung der betreffenden Gebiete beruhen, sondern allein auf einer verbesserten Nachweisbarkeit. So wäre es immerhin möglich, daß die Populations- und Raupendichten zwischen 1990 und 1996 um ein Vielfaches geringer waren und ein Artnachweis in dieser Phase einen noch höheren Erfassungsaufwand erfordert hätte. Folgende Punkte sprechen gegen diese Möglichkeit:

- Die angewandte Suchmethode nach Eiern und Raupen bietet sicher keine absolute Gewähr, daß auf einer Fläche vorhandene Eier und Raupen auch tatsächlich gefunden werden. Trotzdem kann die Suche nach Eiern und Raupen bei *Colias*-Arten als zuverlässige Nachweismethode gelten, vorausgesetzt der Bearbeiter verfügt über einen ausreichenden Erfahrungshorizont (vgl. HERMANN 1998, 1999b). Hierfür spricht insbesondere, daß eigene Stichproben in kontinuierlich besiedelten Vorkommensgebieten auf der Schwäbischen Alb regelmäßig schon bei geringem bis mäßigem Suchaufwand zu Ei- oder Raupenfunden führten. Mehrmals gelangen - ab 1997 auch im Landkreis Böblingen - Raupennachweise sogar in solchen Gebieten, in denen zur Flugzeit bei sonnigem Wetter keine *Colias*-Falter zu beobachten waren, folglich also nur sehr kleine Bestände oder Einzelfalter vorhanden sein konnten. Insofern wäre selbst bei Annahme durchweg individuenarmer Populationen kaum zu erwarten, daß alle seit 1997 neu nachgewiesenen Vorkommen (12) 1990 bis 1996 trotz intensiverer Suche stets übersehen worden sind.
- Ein sicheres Indiz für Neubesiedlungen ist, daß ab 1997 auch an solchen Stellen Erstnachweise gelangen, an denen mögliche Raupennahrungspflanzen entweder nur in sehr geringer Zahl vorkommen oder am betreffenden Standort neu in Erscheinung traten. Letzteres trifft zum Beispiel auf eine 1996 neu angelegte Straßenböschung bei Sindelfingen-Darmsheim zu, die aus Naturschutzgründen nicht begrünt oder bepflanzt worden war. Dort konnte sich aus dem Samenpotential weniger, oberhalb der Böschung im lichten Kiefernwald wachsender Hufeisenklee-Polster ein Bestand von über 40 Pflanzen etablieren, die - für *Colias alfacariensis* hochattraktiv - auf nacktem Muschelkalk in Südwestexposition wachsen. Bereits im März 1998, also nicht einmal zwei Jahre nach der Entstehung des Standortes, fanden sich an einjährigen Jungpflanzen fast 20 Raupen. Daß *Colias alfacariensis* hier bereits vor der Baumaßnahme im lichten Kiefernwald vorkam, ist auszuschließen, da die dort vorhandenen Hufeisenklee-Pflanzen weitgehend beschattet werden und Gelblinge gehölzdominierte Lebensräume als obligate Offenlandbewohner meiden. Folglich muß hier und in ähnlichen Fällen eine Neubesiedlung stattgefunden haben.
- Andere Gebiete wiesen bereits zu Untersuchungsbeginn (1990) größere Bestände einer oder beider Nahrungspflanzen auf, ohne daß in diesem Zeitraum Nachweise erbracht werden konnten. Ein Beispiel hierfür ist ein beweidetes Magerrasengebiet bei Weil der Stadt mit großem Vorkommen der Bunten Kronwicke, die dort vielfach an heißen und kurzrasigen Stellen über Muschelkalkschotter wächst. Zwi-

schen 1990 und 1995 wurde hier mindestens an zehn Begehungsterminen zu unterschiedlichen Jahreszeiten gezielt nach *Colias*-Eiern und -Raupen gesucht. Bei über 20 dabei aufgefundenen oder aus Eiern gezogenen Raupen der Gattung *Colias* ab dem dritten Stadium handelte es sich ausnahmslos um *C. hyale*. Im Juli 1998 flogen im Gebiet auffallend viele *Colias*-Falter, weit mehr als in vorangegangenen Jahren. Die Raupensuche im August erbrachte nach nur 10 Minuten den Fund einer sicher bestimmbaren *Colias alfacariensis*-Raupe im vierten Kleid. Angesichts des in den Vorjahren viel höheren Suchaufwandes ist es zumindest sehr unwahrscheinlich, daß Raupen zuvor immer nur übersehen worden waren.

- Der Hufeisenklee-Gelbling ist – trotz der engen Biotopbindung seiner oligophagen Raupe - sicherlich nicht generell zu den ausbreitungsschwachen Arten zu rechnen. So erwähnen die Autoren des SBN (1991), daß Wanderverhalten für die Art nachgewiesen sei, Wanderungen jedoch „streng an geologische Formationen (Kalk) gebunden" seien. EITSCHBERGER & STEINIGER (1980) stellen *Colias alfacariensis* in die Gruppe „wanderverdächtiger Arten".
- Insbesondere das hohe Reproduktionspotential der in Normaljahren dreibrütigen Art läßt in günstigen Jahren eine rasche Erhöhung der Populationsdichten und als Folge davon einen hohen 'Ausbreitungsdruck' erwarten. Daß sich einzelne Weibchen in solchen Ausbreitungsphasen weit von ihren Stammhabitaten entfernen und völlig neue Lebensräume zu besiedeln vermögen, konnte 1998 durch ein einfaches Experiment nachgewiesen werden: Hierbei wurden drei eingetopfte Hufeisenkleepflanzen auf einer trockenwarmen und lükkig bewachsenen Straßenböschung in einer Entfernung von mindestens 10 km vom nächstgelegenen Vorkommen des Hufeisenklee-Gelblings exponiert. Überraschenderweise ergab eine Kontrolle bereits im darauffolgenden Juni den Fund einer halberwachsenen *Colias alfacariensis*-Raupe, deren Muttertier das künstliche 'Kleinsthabitat' aus großer Entfernung aufgefunden haben muß[3].
- Den einzigen bislang durch Markierung belegten Wanderflug von *Colias alfacariensis* durch REISSINGER (1964) halten EBERT & RENNWALD (1991: 254) nicht für ausreichend abgesichert und stellen diesbezüglich die Frage nach einem möglichen „Markierungsarte-

[3] Eine versehentliche Verschleppung der Jungraupe mit einer der Pflanzen ist ausgeschlossen, da die aus Samen gezogenen, einjährigen Pflanzen bereits im März an der Böschung exponiert worden waren und *Colias alfacariensis* zuvor nicht vom Verfasser gezüchtet worden war.

fakt". Vor dem Hintergrund des obigen Beispiels erscheint diese Skepsis nicht unbedingt gerechtfertigt.

Obgleich also einiges dafür spricht, daß es sich bei den seit 1997 neu nachgewiesenen Fundstellen tatsächlich um das Ergebnis einer derzeit stattfindenden Ausbreitungsphase handelt, kann über deren Ursachen nur spekuliert werden. Denkbar wäre, daß der Hufeisenklee-Gelbling in seinen südwestdeutschen Verbreitungszentren (Schwäbische Alb, Tauberland etc.) ab 1996 von mehreren langanhaltenden Schönwetterperioden erheblich profitierte und in der Folge davon neue oder zwischenzeitlich 'verwaiste' Habitate im weiteren Umfeld besiedeln konnte. Träfe dies zu, so könnten die neu nachgewiesenen Vorkommen im Landkreis Böblingen bei anhaltend ungünstigen Witterungsbedingungen auch genauso schnell wieder erlöschen und die Art in ihre Stammhabitate zurückgedrängt werden.

Leider liegen keine zuverlässigen, d. h. durch Raupennachweise gesicherten Angaben zur historischen Verbreitung von *Colias alfacariensis* im Hauptuntersuchungsgebiet vor. Deshalb ist auch rückblickend nicht abzuschätzen, ob es sich bei den mitgeteilten Beobachtungen nur um eine vielleicht regelmäßig stattfindende Schwankung regionaler Arealgrenzen oder aber um Neubesiedlung handelt.

Die Bestandsentwicklung des Hufeisenklee-Gelblings im süddeutschen Raum sollte in den nächsten Jahren weiter beobachtet und dokumentiert werden. Unerläßlich ist dabei die gezielte Suche nach Raupen oder nach Eiern mit nachfolgender Aufzucht[4], denn nur so können auf Verwechselungen mit *Colias hyale* beruhende Fehlinterpretationen vermieden werden. Von besonderem Interesse wäre, ob die Art derzeit in Naturräumen außerhalb ihrer bekannten Hauptverbreitungsgebiete neu festgestellt werden kann, so zum Beispiel an Wuchsorten der Nahrungspflanzen östlich des mittleren Neckartals (vgl. SEBALD et al. 1992). Ebenso könnte sich eine gezielte Nachsuche an alten Fundstellen im Illertal oder im westlichen Bodenseeraum lohnen (vgl. EBERT & RENNWALD 1991). Spezielles Augenmerk ist bei der Suche auf wärmebegünstigte, lückig bewachsene Standorte der beiden Nahrungspflanzen zu richten, insbesondere auch auf neuentstandene Straßen- und Bahnböschungen, an denen die Bunte Kronwicke in neuerer Zeit oftmals von Straßenbauver-

[4] Die Entnahme von Eiern oder Raupen erfordert eine Ausnahmegenehmigung der zuständigen Naturschutzbehörde.

waltung oder Landschaftsarchitekten angesät wurde. Nach eigener Erfahrung bestehen die besten Erfolgsaussichten im Spätsommer und Herbst, da *Colias alfacariensis* oft erst gegen Ende der Vegetationsperiode sein jährliches Häufigkeitsmaximum erreicht und Präimaginalstadien dann auch in suboptimalen Lebensräumen nachgewiesen werden können.

Danksagung

Mein Dank gilt Herrn J. RIETZE (Filderstadt) für die Erstellung der Grafik zu Abbildung 1 sowie den Herren J. TRAUTNER (Filderstadt) und M. BUCHWEITZ (Esslingen a. N.) für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und hilfreiche Anregungen.

Schriften

ADE, U., BAUMANN, B., BAUMANN, H. & WAHRENBURG, W. (1990): Naturnahe Lebensräume und Flora in Schönbuch und Gäu. - 248 S.; Natur-Rems-Murr-Verlag.

EBERT, G. & RENNWALD, E. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter I. - 552 S.; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).

EITSCHBERGER, U. & STEINIGER, H. (1980): Neugruppierung und Einteilung der Wanderfalter für den europäischen Bereich. - Atalanta **11**:254-261.

HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern. Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. - Naturschutz und Landschaftsplanung **30**(5):133-142.

—— (1999a, in Druck): Neue Beobachtungen zu Eiablage- und Raupennahrungspflanzen von Tagfalterarten in Baden-Württemberg (Lepidoptera, Rhopalocera). - Atalanta.

—— (1999b, in Druck): 4 Methoden der qualitativen Erfassung von Tagfaltern. - In: SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (Hrsg.) Die Tagfalter Deutschlands. Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. - Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).

HUTTENLOCHER, F. & DONGUS, H. (1967): Die Naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart. - 76 S.; Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung Bad Godesberg.

REISSINGER, E. (1964): Beobachtungen und Nachweis eines gerichteten Wanderfluges von *Colias hyale* (L.) und *Colias australis* Verity (Lep. Pierid.) am 15. und 16. September 1962 bei Heilbronn durch H. Wanner ✝. 4. Beitrag zum Wanderproblem von *Col. hyale-australis*. - Atalanta **1**:49-53.

(SBN) SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1991): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. - 516 S. (3. überarb. Aufl.); Basel.

SEBALD, O., SEYBOLD, S., & PHILIPPI, G. (Hrsg.) (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 3: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Rosidae) Droseraceae bis Fabaceae. - 483 S.; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).

WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. (2. Auflage). - 659 S.; Augsburg (Naturbuch Verlag).

Verfasser:
Gabriel HERMANN, Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung,
Johann-Strauß-Straße 22, D-70794 Filderstadt.

Nachrichten

Insekt des Jahres 1999:
Chrysoperla carnea (Stephens, 1836)

Eine Reihe von Naturschutzverbänden haben sich in Kuratorien zusammengefunden, die jeweils ihr Naturobjekt des Jahres (Blume, Baum, Vogel etc.) küren. Es ist beabsichtigt, auf diese Weise die Öffentlichkeit auf bestimmte Themen und Arten aufmerksam zu machen und um Verständnis für „die Natur" zu werben. Auf Initiative des Deutschen Entomologischen Institutes, Eberswalde, wurde nun das Kuratorium „Insekt des Jahres 1999" gegründet um auch auf die Bedeutung der Insekten im Naturhaushalt in geeigneter Weise hinzuweisen. Es wurde *Chrysoperla carnea* (Chrysopidae), die Grüne Florfliege oder Goldauge, zum ersten Insekt des Jahres gekürt und in einer Pressekonferenz der Öffentlichkeit vorgestellt.
Kontakt: Deutsches Entomologisches Institut, Schicklerstraße 5, D- 16225 Eberswalde.
Tel. 03334/5 89 80 · Fax 03334/21 23 79

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 24_1-2_1999

Autor(en)/Author(s): Hermann Gabriel

Artikel/Article: Ist der Hufeisenklee-Gelbling, Cottas alfacariensis Ribbe, 1905, in Südwestdeutschland derzeit in Ausbreitung begriffen? 1-13