

Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters (*Iphiclides podalirius* LINNAEUS, 1758) (Lepidoptera: Papilionidae) in Wien-Baumgarten, Österreich

Gernot Räuschl*

Abstract

Observations on ecology and conservation of the Scarce Swallowtail (*Iphiclides podalirius* LINNAEUS, 1758) (Lepidoptera: Papilionidae) in Vienna, Baumgarten, Austria.

In 2001 and 2002, on two well-structured recreational meadow zones in the outskirts of the 14th district of Vienna, observations about the ecology of summer populations of the scarce swallowtail (*Iphiclides podalirius* LINNAEUS, 1758) were protocolled. The results discussed in this report show that the phenology and ecology in the outskirts of Vienna (as in other regions of Eastern Austria, e.g. in the Wachau / Lower Austria) come very close to the parameters described for Southern Europe. Particular references to the adaptability of this magnificent species are confronted with its threats. Suggestions for its conservation in Vienna are made.

Keywords: *Iphiclides podalirius*, Papilionidae, Lepidoptera, ecology, phenology, conservation of species, *Prunus domestica*, suburb, Vienna

Zusammenfassung

In den Jahren 2001 und 2002 wurden auf zwei gut strukturierten Erholungswiesen-Bereichen im Stadtrandgebiet von Wien, 14. Bezirk, Beobachtungen zur Ökologie der Sommergeneration(en) des Segelfalters (*Iphiclides podalirius* LINNAEUS, 1758) protokolliert. Die in diesem Bericht diskutierten Ergebnisse zeigen, daß sich Phänologie und Ökologie im Wiener Stadtrandgebiet (wie auch in anderen Regionen Ostösterreichs, z.B. in der Wachau) sehr weitgehend den für Südeuropa beschriebenen Verhältnissen annähern. Einzelnen Hinweisen auf die Anpassungsfähigkeit dieser prachtvollen Art werden ihre Gefährdung und Vorschläge für den Artenschutz in Wien gegenübergestellt

Einleitung

Für den Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) als in Europa weit verbreitete Art wird eine große Zahl von Raupennahrungspflanzen genannt (davon in erster Linie *Prunus*-Arten einschließlich kultivierter Sorten), von denen jedoch in unserem Gebiet nur ein Teil in Betracht zu ziehen ist. Für den Wiener Raum merkt HÖTTINGER (1999) an, ob und in welchem Umfang die in der Literatur genannten Raupenfutterpflanzen bei uns tatsächlich belegt werden, sei bisher noch unzureichend bekannt. Erwähnt wird die Mitteilung eines Raupenfundes in einem Wiener Garten an Pfirsich.

Nach zufälliger Beobachtung der Eiablage mehrerer Weibchen der Sommergeneration des Segelfalters auf ungepflegten Zwetschenbäumchen am 31. September 2001 in Wien 14., Baumgarten, wurden Eiablageverhalten und Entwicklung der Sommergeneration(en) der Art für den Rest der - infolge Ausbildung einer zumindest partiellen

* Dr. Gernot Räuschl, Marschnergasse 6 / 23, A-1160 Wien, Österreich
e-mail: oeko.kreis.life@wvnet.at

III. Generation ziemlich langen - Saison auf zwei Flächen (Steinhofgründe und Satzbergwiese) beobachtet und protokolliert. In der folgenden Saison wurden die Beobachtungen fortgeführt und ergänzt.

Untersuchungsflächen

Die Steinhofgründe in Wien 14. sind ein auf ca. 320 m Seehöhe knapp 30 ha umfassendes Erholungsgebiet auf einem wirtschaftlich nicht mehr genutzten Komplex von extensiven, überwiegend mesophilen Wiesen und Streuobstwiesen mit Altbeständen sowie verwildertem Aufwuchs von überwiegend Zwetschken (*Prunus domestica*, überwiegend ssp. *domestica*). Die ebenen bis leicht nach Süden geneigten Wiesenflächen sind mit vielfältigen Gehölzbeständen gut strukturiert und werden jährlich im Frühsommer (Mitte Juni) fast vollständig gemäht. Einzelne trockene Teile, vor allem im Süden des Areals, liegen brach und werden nur fallweise entbuscht und von Altauflagen befreit. Hauptsächlich hier finden sich die Larvalhabitate des Segelfalters in einem Ausmaß von etwa 3 ha. Als Imaginalhabitate stehen die erwähnten Brachen, einige von der Mahd ausgenommene Kleinflächen und später der zweite Aufwuchs zur Verfügung.

Nicht weit entfernt liegt die etwa 10 ha umfassende Satzbergwiese in von Norden nach Süden von 400 auf 300 m Seehöhe abfallender Hanglage. Die Wiese ist im Norden und Westen von Wald, im Osten von einem Gehölzstreifen begrenzt und nur nach Süden offen. Der obere Bereich ist eine artenreiche Wiesensteppe (Mesobromion) und geht nach unten in zunehmend mesophilere, gleichwohl magere Gesellschaften über. Die umgebenden Gehölze weisen naturnahe Mantel- und Saumbereiche auf, die Wiese ist insgesamt von vielfältigen Wild- und Kulturgehölzen reich strukturiert. Besonders im Süden finden sich noch zahlreiche teils alte, teils verwildert aufgegangene Obstbäume, überwiegend Kriecherl (*Prunus domestica* ssp. *insititia*). Die Pflegebewirtschaftung durch Mahd (einschl. Saumbereiche) erfolgt nicht jedes Jahr. Die Wiese ist vom Frühling bis Herbst (bzw. bis zur Mahd) sehr blütenreich. Vom Gesamtareal sind etwa 6-7 ha als Larvalhabitat der Sommer- und Herbstgeneration des Segelfalters geeignet. Beide Wiesen sind sehr insektenreich und Lebensraum zahlreicher in Wien gefährdeter Tagfalterarten. Für den Segelfalter sind sie als Larval- und zugleich auch Saughabitate anzusehen. Die Balzplätze der hier reproduzierenden (Teil-)Population sind bisher nicht bekannt.

Ergebnisse

Beobachtungen zur Phänologie

Die Frühlingsgeneration und ihre Brut konnten bisher noch nicht untersucht werden. 2002 dauerte die Flugzeit der Generation I auffallend lang bis Ende Mai (in der Wachau waren die Imagines Mitte Mai verschwunden, dafür fanden sich bereits Raupen bis L-3).

RÄUSCHL, G.: Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters *Iphiclides podalirius*

Die Sommergeneration flog 2001 ab Mitte, 2002 bereits ab Anfang Juli bis Mitte August. In beiden Saisonen war die Sommergeneration von *I. podalirius* deutlich stärker als die erste. So wurden gegen Ende Juli 2002 auf der Satzbergwiese mindestens acht Falter gezählt. Die im folgenden referierten und diskutierten Beobachtungen betreffen fast ausschließlich die Generation II und die Entwicklung ihrer Brut.

In beiden Jahren konnte ab Ende August eine partielle Herbstgeneration beobachtet werden, bei der die Größe der weiblichen Falter auffiel: ein auf dem Satzberg beobachtetes Weibchen hatte eine gemessene VF-Länge von 46 mm (das entspricht einer Spannweite von fast 10 cm!). Über Gelegenheitsbeobachtungen hinausgehende Untersuchungen der Brut der Generation III schienen wegen der geringen Dichte nicht zielführend.

Beobachtungen zur Ökologie

Eiablage und Raupennahrungspflanzen

Auf beiden Standorten und in beiden Jahren belegten Weibchen der Sommergeneration häufig und regelmäßig mehr oder weniger verwilderte, kleine bis mittelgroße, locker bis zerstreut oder einzeln stehende Zwetschken- und Kriecherl-Bäume (*Prunus domestica* s.l.) in besonnener Lage. Bevorzugt wurden teils wild aufgewachsene, kümmernde und/oder teilverdorrte Bäumchen auf z.T. verbrachten Flächen, aber auch vitale Obstbäume auf gepflegten Wiesenbereichen wurden belegt. Große, alte (bis überalterte) Obstbäume wurden von ablegenden Weibchen zwar häufig in Höhen von ca. 2 - 3 m angefliegen, aber - soweit beobachtet - eher selten auch belegt. Die Ablage erfolgte auf kleineren Bäumchen meist in 1,2 bis über 2 m Höhe, auf größeren auch in Höhen über 3 m. Auch auf strauchig aufgewachsenen Stockausschlägen, die bis in Bodennähe belaubt waren, wurden die Eier nur in Höhen über 1,2 m abgelegt. Weit überwiegend erfolgte die Ablage auf den Oberseiten der Blätter, ausnahmslos auf der südexponierten Seite der Gehölze. Dabei wurden selbst mehr oder weniger stark befreßene Zweige akzeptiert. Wenige Stunden nach beobachteter Ablage wurden bereits zerfressene Eier festgestellt, wofür u.a. Laubheuschrecken in begründetem Verdacht stehen (Beobachtung z.B. an *Leptophyes punctatissima*!). Selbst die Herbstfalter (Generation III) belegten in beiden Jahren und auf beiden Flächen *Prunus domestica*-Bäume in Höhen über 1,5 m, wobei die Belegung besonders exakt nach Süden ausgerichtet war.

Weiters belegt wurden - nach Jahr und Fläche unterschiedlich - *Prunus spinosa* (Knieschlehen und Schlehenmantel auf der Satzbergwiese), sehr niedrige und kümmerwüchsige *Crataegus monogyna* (Steinhofgründe) und vor allem durch Wildverbiß nieder- und kümmerwüchsig gehaltener Jungaufwuchs von *Prunus domestica* (ssp. *domestica* auf den Steinhofgründen und ssp. *insititia* auf dem Satzberg). Die Eier fanden sich auch auf diesen Gehölzen fast ausschließlich auf der Blattoberseite.

Auf den Steinhofgründen waren mehr als kniehohe Weißdornsträucher sowie ausge dehnte wüchsige und geschlossene Schlehenhecken in anderen Teilzonen überhaupt nicht belegt, Schlehenmäntel auf der Satzbergwiese nur äußerst spärlich in Höhen von ca. 1 bis 1,5 m.

Wiederholte Begleitung ablegender Weibchen ergab, daß diese nicht individuell auf einzelne Gehölzarten oder -strukturen spezialisiert waren, sondern jeweils die unterschiedlichsten Gehölze belegten (von Kniesträuchern bis zu großen, alten Bäumen). Kümmersträucher (*Crataegus*, *Prunus domestica*) wurden jedoch bevorzugt.

Interessant war auch die Verteilung der abgelegten Eier durch die auf den Steinhofgründen bei der Ablage begleiteten Weibchen. Während sich auf den kleinen *Crataegus* nur jeweils 1 - 2 (max. 3) frische Eier fanden, wurden auf den Obstbäumchen bis zu fünf oder mehr Eier abgelegt (vermutlich entsprechend dem Futterangebot). Zudem flogen die ablegenden Weibchen - teils nach kurzen Saugpausen - bereits belegte Gehölze mehrfach wieder an, um dort erneut abzulegen.

Zwischen den eben abgelegten Eiern waren auf manchen Obstbäumchen auch ältere, bereits verfärbte, Eier zu finden. Auf einzelnen Obstbäumchen wurden Eier von, der Färbung nach zu schließen, zumindest drei verschiedenen Weibchen entdeckt. Auf einem Zwetschkenbäumchen wurden 2001 auf einem Blatt drei Eier verschiedenen Alters gefunden! 2002 waren dieselben Bäumchen stark belegt. Daraus könnte zu schließen sein, daß bestimmte Bäumchen bevorzugt werden. Auch auf *Crataegus* wurden ältere Eier anderer Weibchen gefunden. Ebenso wurde auf der Satzbergwiese in beiden Jahren sehr dichte, teilweise fast Über-Belegung derselben kümmerwüchsigen Kriecherl-Ausschläge festgestellt. Vereinzelt wurden hier drei oder vier Eier unterschiedlichen Alters auf einem Blatt gefunden. Eine Erklärung für diese deutliche Bevorzugung könnte sein, daß die von Süden einfliegenden Weibchen zunächst auf dieses Larvalhabitat treffen, dort ablegen und erst dann in der Thermik zu den höher gelegenen Schlehen-Buchten - die im Sommer 2001 bereits ausgemäht waren! - aufsteigen. Dieses Aufstiegsverhalten ist für die Art charakteristisch.

In allen Fällen fanden sich die Eier fast ausschließlich auf der Blattoberseite.

Strukturveränderungen des Larvalhabitats und/oder der Futterpflanzen wurde mehrfach durch flexible Anpassung an die geänderten Bedingungen erfolgreich begegnet.

2002 wurde in einem Bereich der Steinhofgründe ein im Vorjahr stark besetzter *Crataegus*-Bestand kaum belegt: Dieser war durch fortschreitende Sukzession stark verkrautet bis verbuscht und durch Krankheit oder Schädlingsbefall deutlich deformiert. Die Falter wichen hier auf durch Standort und Verbiß schwachwüchsig und kurz gehaltenen Zwetschken-Aufwuchs von max. 1 m Höhe aus, der von Eiern und Jungraupen bis L-3 in bodennahen Zonen gut bis überbelegt war! (Die Belegung paßt sich dem Zyklus der Eingriffe an, die schwachwüchsigen Zwetschkenaustriebe entsprechen mehr oder weniger den berühmten Knieschlehen!)

RÄUSCHL, G.: Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters *Iphiclides podalirius*

Wüchsiger, großblättriger Zwetschkenaufwuchs war wie die wüchsigeren, oder größeren *Crataegus* nicht belegt. An Stellen mit Zwetschkenaufwuchs und zugleich freistehenden kleinen, kümmerwüchsigen, aber "gesunden" *Crataegus* wurde dieser deutlich bevorzugt.

Nach ausgeprägten Wetterstürzen waren hier (wie auch in der Wachau) ausschließlich reife (dunkelblaue) Eier zu finden, dagegen weder frischere Eier noch Eiraupen. Das deutet darauf hin, daß Schlechtwetterphasen in einem Wartezustand (Quieszenz) überdauert werden und die Raupen erst bei günstigen Bedingungen schlüpfen.

Nach dem Katastrophenregen Mitte August 2002 abgelegte Eier (Funde 18.8.) dürften mit größter Wahrscheinlichkeit bereits der Generation III zuzuordnen sein.

Ab Anfang September 2001 bzw. ab Mitte August 2002 wurden auf den Steinhofgründen auf *Prunus domestica*-Bäum(ch)en in Höhen > 1,5 m vereinzelt Eier der Generation III gefunden. Weitere Eier der Generation III waren 2001 mehrfach auf *Crataegus* (neben bereits zahlreichen L-1-Raupen) abgelegt, vereinzelt auch auf *Prunus domestica*-Aufwuchs. 2002 wurde *Crataegus* von der Generation III nicht belegt (aber es waren nur mehr sehr wenige "gesunde" und anhaltend besonnte Krüppelsträucher vorhanden!), dafür vereinzelt Kümmer-Zwetschkenaufwuchs.

Auf der Satzbergwiese wurden im September 2001 auf *Prunus domestica*-Bäum(ch)en frische Eier der Generation III gefunden. 2002 konnten bis Mitte August frische Eier neben L-5-Raupen gefunden werden, braune bis blaue Eier noch Ende August (schon Generation III ?), dann erst wieder spärlich frische Eier der Generation III vor Mitte September - überwiegend auf Knieschlehen, sehr vereinzelt auf Kümmer-Kriecherl und Kriecherl-Bäumchen in Höhen > 1,7 m.

Raupen und Entwicklung

Die Raupen fressen (zumindest im allgemeinen) vom Blattrand zur Mittelrippe, dies gilt auch für Schlehe. Die Mittelrippe (oft mit einer Blatthälfte) wird vor allem von jungen Raupen und bei größeren Blättern oft übrig gelassen. Bei kleinblättrigen Sträuchern fressen größere Raupen auf dem Zweig sitzend.

Gefressen werden weit überwiegend ältere, ausgereifte Blätter. Selbst bei kahlgefressenen Zweigen bleibt oft die Spitze mit dem Jungtrieb übrig.

Anhaltende Schlechtwetterphasen verzögerten die Entwicklung, wurden jedoch erfolgreich im Zustand der Quieszenz überdauert.

Steinhofgründe:

Eiraupen fanden sich 2001 sowohl auf Bäumchen von *Prunus domestica* ssp. *domestica* (zahlreich) als auch auf *Crataegus monogyna* (spärlicher). Größere Raupen (ab L-3) fanden sich häufig auf *Crataegus*, aber nur mehr vereinzelt auf *Prunus domestica*-Bäum(ch)en (wo sie allerdings schwer zu entdecken sind, vor allem aber Prädation durch die zahlreichen Meisen anzunehmen ist: Auf zuvor sehr gut belegten Bäumchen

Beiträge zur Entomofaunistik 3: 125-140

in unmittelbarer Nähe eines Kohlmeisennestes, wo zahlreiche Eiraupen festgestellt worden waren, wurden nach wenigen Tagen vereinzelte Eiraupen, jedoch keine einzige grüne Raupe gefunden). 2002 konnten hier deutlich mehr grüne Raupen entdeckt werden. 2002 war *Crataegus* schwach besetzt, Kümmeraufwuchs von *Prunus domestica* dagegen sehr stark (siehe oben).

Nach dem Katastrophenregen im August 2002 wurden zahlreiche Raupen aller Stadien gefunden, zumeist L-3 bis L-4. Die Raupen hatten durch die Nässe und Kälte offensichtlich nur geringe Einbußen erlitten. Nur eine festgesponnene L-5-Raupe wurde tot aufgefunden.

Erwachsene, verpuppungsreife Raupen wurden 2002 noch bis Mitte September beobachtet.

Anfang September 2001 wurden auf *Crataegus* neben noch frisch wirkenden Eiern relativ zahlreiche L-1-Raupen entdeckt. Auf cirka jedem zweiten untersuchten Kniegesträuch fanden sich ein bis drei Räumchen.

Nach dem ausgeprägt naßkalten September 2001 konnten noch am 27.9.2001 vereinzelt L-3-Raupen der Generation III ausschließlich auf *Crataegus* gefunden werden, die bei dem "spätsommerlichen" Oktober des Jahres gute Chancen auf Entwicklung bis zur Puppe hatten.

2002 konnten bis Mitte September nur spärliche Eier, jedoch noch keine Jungraupen der Generation III gefunden werden.

Satzbergwiese:

Anfang September 2001 waren auch die oben angeführten Bereiche mit dem kniehohen Kriecherl-Aufwuchs gemäht. Auf den kümmerlichen Strauchresten wurden noch sehr zahlreiche, oft dicht gedrängt sitzende (halb)erwachsene Raupen (L-3 bis L-5, wobei die erwachsenen weit überwogen) gefunden, die wohl in der Folge überwiegend verhungerten. Auf winzigen Strauchresten, die so klein waren, daß sie dem Mähwerk entgangen sind, fanden sich oft mehrere (bis zu fünf!) große Raupen! Einzelne wurden auch auf verdorrttem Schnitt, auf dem Boden und selbst auf dem vorbeiführenden Weg gefunden, vermutlich auf der Suche nach Futter oder einem Verpuppungsplatz. Für die Verpuppung geeignete Bodenvegetation war ebenfalls kaum mehr vorhanden. Nach einer ausgeprägt naßkalten Woche zeigte sich ein fast unveränderter Befund - abgesehen davon, daß die Kriecherlreste, auf denen die Raupen saßen, fast oder völlig abgefressen waren. Es wurden fast ausschließlich kleinere bis reife L-5-, sehr vereinzelt noch halberwachsene Raupen gefunden. Entwicklung und Verpuppung dürften durch die extrem feindliche Wetterlage und/oder Nahrungsmangel verzögert worden sein (Quieszenz).

Auf *Prunus domestica*-Bäumen konnten keine Raupen mehr gefunden werden.

Im Sommer 2002 entwickelten sich die Raupen auf den Kümmerkriecherln gut. Die Sträucher waren nach dem Katastrophenwetter Mitte August weiter stark besetzt.

RÄUSCHL, G.: Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters *Iphiclides podalirius*

Auf Kriecherlbäumchen waren nur vereinzelt grüne Raupen (bis L-5) zu finden. Die vergrasteten Knieschlehen-Bereiche waren durchschnittlich besetzt, die Schlehen-Kniemäntel nur vereinzelt (bis L-5).

Reife L-5-Raupen wurden ab der 2. August-Woche bis vereinzelt noch Mitte September gefunden (was der langen Flugzeit der Generation II entspricht). Selbst überbelegte Kümmersträucher (auf kleinem Hungeraufwuchs bis zu sechs L-5!) waren keineswegs kahlgefressen, was die Genügsamkeit und gute Futtermittelnutzung der Raupen bestätigt.

Mitte September wurden vereinzelt L-3 gefunden, die der Generation III zuzuordnen sind.

Imago

Die im Gebiet (wie auch in der Wachau) beobachteten Falter waren bezüglich Saugblüten durchaus nicht wählerisch: registriert wurde eine breite Palette zahlreicher Gehölze (vorwiegend Rosaceae, aber auch *Quercus*; Generation II gerne an *Rubus*, auch *Buddleja*) und Saum-, "Wiesen"- und selbst Ruderalkräuter (*Cirsium*!). Am Waldrand der Satzbergwiese wurde selbst ausgiebiges Saugen mehrerer Falter an Bärlauch festgestellt!

Der Energiebedarf vor allem der Weibchen scheint hoch zu sein. Bei langem Saugen unternehmen die Falter regelmäßig kurze Kontrollflüge in der nächsten Umgebung, um dann auf die Saugblüten zurückzukehren.



Abb. 1: Segelfalter: der Sommergeneration (Wachau, August 2001)

Beiträge zur Entomofaunistik 3: 125-140



RÄUSCHL, G.: Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters *Iphiclides podalirius*

Farbtafel Seite 132

Abb. 2: Belegte Kriecherlbäume auf dem Satzberg (August 2001)

Abb. 3: Belegter Kriecherlaufwuchs mit erwachsenen Raupen (Satzberg, August 2002)

Abb. 4: Eier und 4 Raupen-Stadien auf Kümmerkriecherl (Satzberg, August 2002)

Abb. 5 Reife L-5 auf verdorrtem Kriecherlschnitt (Satzberg, September. 2001)

Ergebnisse und Diskussion

Phänologie

Für Mitteleuropa bzw. den Raum nördlich der Alpen wird der Segelfalter mehrheitlich als ein- bis unter günstigen Bedingungen (regelmäßig oder partiell) zweibrütig beschrieben (SBN 1987, EBERT & RENNWALD 1991; WEIDEMANN 1995; u.a.). In Oberösterreich tritt in den wärmsten Landesteilen unter günstigsten Bedingungen eine spärliche II. Generation auf (KUSDAS & REICHL 1973).

Dagegen ist in Ostösterreich eine Sommergeneration die Regel (langjährige Beobachtungen in der Wachau) und wird in günstigen Jahren von einer partiellen III. Generation gefolgt. So auch in den beiden Beobachtungsjahren in Wien, vgl. HÖTTINGER (1999): partielle 3. Generation im September und Oktober "jahrweise (je nach Witterung) möglich".

2001 und 2002 war die Sommergeneration die deutlich stärkste mit guten Entwicklungsbedingungen, wie von WOHLFAHRT (1979) für Südeuropa angeführt.

Ob die auffallende Größe (weiblicher) Herbstfalter mehr als Zufall ist, bleibt vorläufig offen. WOHLFAHRT (1979) hat die Untersuchung auf Männchen beschränkt.

Wesentlich erscheint jedoch, daß im Untersuchungsgebiet die spärliche partielle Herbstgeneration nicht "verschwendet", sondern unter günstigen Bedingungen reproduktionsfähig ist, während die erfolgreiche Vermehrung selbst der Sommergeneration in süddeutschen Gunstgebieten fraglich ist (siehe KINKLER 1989).

Ökologie

Aus den bisherigen Beobachtungen in Wien-Baumgarten lassen sich folgende vorläufige Schlüsse ableiten:

Eiablage und Raupennahrungspflanzen

Auch in unserem Raum scheint die für Mitteleuropa fast allgemein beschriebene (BRUER 1984; WEIDEMANN 1995; SETTELE & al. 1999; u.a.) bevorzugte Belegung von kniehohen Beständen an *Prunus spinosa*, allenfalls verwandten Arten wie *Crataegus monogyna*, weitgehend zutreffen. Ebenso wurde die Feststellung, daß (geschlossene) Schlehenhecken zumeist gemieden werden, bestätigt.

Auf einem im Spätsommer 2002 untersuchten südexponierten Schlehenmantel auf der Kreuzzeichenwiese, einer nahegelegenen Waldwiese in Wien-Ottakring, wurden auf den hohen Sträuchern saumseitig einzelne Raupen in Höhen zwischen 1,5 und 2 m gefunden, weitere Raupen im vorgelagerten Kniemantel. Ebenso wurden auf der

Todtenwiese und der Himmelswiese bei Wien-Mauer zahlreiche Raupen auf Knieschlehen, meist in Mantelbereichen, gefunden.

In der Wachau habe ich Eier und Raupen an krüppelwüchsigen (kniehohen) Gehölzen gefunden, und zwar weit überwiegend an *Prunus fruticosa* und *Prunus spinosa*, nur ausnahmsweise auch an *Crataegus monogyna*. Die Belegung der Knieschlehen (ebenso der Zwerg-Weichseln) war insgesamt in wesentlich geringerer Dichte zu beobachten als in Wien-Baumgarten. Auf gut strukturierten Steppen-Flächen der Wachau gibt es eben ein weitaus größeres und besser verteiltes Angebot an geeigneten Raupen-Futterpflanzen, das auf Schutzflächen durch das Biotop-Management noch gezielt gefördert wird.

Wo indessen geeignete Schlehenbestände fehlen oder nicht ausreichend verteilt sind (das ausgeprägte Streubrüter-Verhalten des Segelfalters wurde in den Beobachtungen bestätigt), werden im Wiener Raum als verwandte Gehölze neben *Crataegus monogyna* auch Zwetschken- oder Kriecherl-Bäume (*Prunus domestica* s.l.) und durch Wildverbiss niedrig und kümmerwüchsig gehaltener Aufwuchs von Zwetschke oder Kriecherl (der in der Struktur den Krüppelschlehen nahekomm!) in sehr beträchtlichem Ausmaß belegt, und zwar durchaus eher als wüchsige und/oder geschlossene Schlehenhecken oder -mäntel. Die mehrfach (EBERT & RENNWALD 1991; WEIDEMANN 1995; u.a.) kritisierte Feststellung von BLAB & KUDRNA (1982), daß der Segelfalter mit den Streuobstwiesen seine häufig besten Biotope verloren habe, könnte also wohl nicht nur für Wien sehr wohl zumindest teilweise zutreffen.

Auch für Mitteleuropa führen mehrere Autoren Obstbäume - fast ausschließlich der Gattung *Prunus* - als Futterpflanze an, so KUSDAS & REICHL (1973) für Oberösterreich, weiters EBERT & RENNWALD (1991) u.a.

Auffallend bei der beobachteten Belegung von Obstbäumen ist vielfach deren Größe und die Höhe der belegten Zweige von ca. 1,2 bis über 3 m. Hierzu stimmt eine Untersuchung aus dem süddeutschen Rheinland, bei der Raupen und Eier nur spärlich auf Schlehe etwa in Kniehöhe in durchschnittlich 60 cm, dagegen sehr zahlreich auf *Prunus mahaleb* in durchschnittlich 97 m Höhe, einige in über 2 m bis max. 3 m Höhe gefunden wurden (KINKLER 1989). Auch WEIDEMANN (1995) gibt für den Mittelmeerraum mannshohe Bäume von *Prunus*-Arten an

Offen bleibt die Frage, warum bodennahe Zweige der Obstgehölze nur ganz vereinzelt, größere, aber schwachwüchsige *Crataegus*-Büsche ab einer Wuchshöhe von noch unter 1 m anscheinend nicht belegt werden.

Die Einstufung der Art als monophag durch SETTELE & al. (1999 nach BINK) ist nicht haltbar. *Crataegus* ssp. wird von mehreren Autoren für verschiedene Regionen Mitteleuropas angeführt (KUSDAS & REICHL 1973; EBERT & RENNWALD 1991; WEIDEMANN 1995; u.a.). Interessant ist dagegen der Bericht von KINKLER (1989), daß im Rheinland auf *Crataegus* trotz Suche kein Nachweis gelang.

RÄUSCHL, G.: Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters *Iphiclides podalirius*

Entscheidendes Kriterium für die Ablage dürfte neben, oder sogar noch vor, dem Kleinklima und der Art und Struktur der Futterpflanze deren hoher Anteil an Rohfaser sein.

Zudem wurden überwiegend schon ältere und ausgereifte Blätter belegt, so auch in der Wachau auf Schlehe und Zwerg-Weichsel. Belegung üppiger, wüchsiger Pflanzen wurde dagegen nicht beobachtet (vgl. KUSDAS & REICHL 1973: Ablage an *Prunus spinosa* und *Crataegus* nur an kleinen dürrtigen Sträuchern, niemals an üppig gewachsenen).

Im Spätsommer / Herbst (Generation III) wurden Krüppelschlehen ausschließlich auf ausgereiften Zweigen belegt, Kümmerkriecherl sehr vereinzelt ausschließlich auf ausgereiften Trieben. Die im Sommer sehr dicht besetzten Büsche waren stark befressen (Raupen und Wildverbiß) und hatten daher überwiegend Jungtriebe; die ablegenden Falter wichen auf die zuvor nur mäßig belegten Krüppelschlehen mit ausgereiftem Laub aus und beweisen damit wieder Anpassungsfähigkeit an den Zustand der Larval-Habitate.

Erkennbar "kranke" bzw. durch Schädlingsbefall deformierte Pflanzen (2002 zahlreiche *Crataegus*) scheinen bei der Eiablage strikt gemieden zu werden: Die Falter vermeiden dadurch offenbar Gefährdung der Brut durch Absterben oder Laubfall der Futterpflanzen. Ebenso wurden stark befressene Gehölze oder Zweige bei Kümmersträuchern ziemlich konsequent gemieden, aber an Bäumen (mit entsprechend großen Futterangebot) sehr wohl belegt. Es scheint bemerkenswert, daß die ablegenden Falter in der Lage scheinen, derart sinnvoll zu differenzieren.

Vergraste und/oder verkrautete Kümmersträucher wurden durchaus akzeptiert, solange freier Anflug der ablegenden Weibchen möglich war. Die auf einer Schutzfläche der Wachau versuchsweise kleinflächig durchgeführte händische Freistellung vergraster und verkrauteter Knieschlehen ließ in der Folge keine Bevorzugung bei der Eiablage im Vergleich zu benachbarten nicht freigestellten Beständen erkennen. Bemerkenswert ist weiters die, auch in der Wachau an Schlehen und Zwerg-Weichseln regelmäßig beobachtete, weitaus überwiegende Belegung der Blattoberseiten (dagegen z.B. WEIDEMANN 1982 und 1995; SETTELE & al. 1999). Andere Autoren führen sowohl Ober- als Unterseite der Blätter an (SBN 1987; EBERT & RENNWALD 1991), wobei teils die Unterseite als stark bevorzugt genannt wird (KINKLER 1989).

Bei den Beobachtungen in Wien wurde auch an *Prunus domestica* die Blattunterseite kaum belegt. Maßgeblich hierfür dürfte in unserer Klimazone die direkte volle Sonnenbestrahlung sein, während auf den grasigen Flächen der Bodenabstrahlung nicht die kleinklimatische Bedeutung zukommt wie etwa bei Krüppelschlehen über z.B. Kalkscherben, vgl. dazu oben über bodenferne Ablage (dazu auch EBERT & RENNWALD 1991).

Bereits mit Eiern belegte Bäumchen oder Büsche, sogar Blätter wurden häufig weiter belegt, und zwar wurden sowohl wiederholte Mehrfachbelegungen durch ein Weibchen als auch Belegungen unterschiedlichen Alters festgestellt. Dies trifft besonders

Beiträge zur Entomofaunistik 3: 125-140

auf unsere Flächen mit relativ geringer Auswahl an gut geeigneten Futterpflanzen zu; in der Wachau dagegen werden die Ablagen auf Flächen mit gut verteilten Knie-schlehen oder Zwerg-Weichseln weit gestreut und die einzelnen Pflanzen spärlich belegt (vgl. BRUER 1984; dagegen SBN 1987)

Ungünstige Witterung, wie z.B. Kälte und Regen, scheint die Entwicklung (Eireife, Schlüpfen) zu verzögern oder zu unterbrechen (zumindest partielle Quieszenz, vgl. oben).

Raupen und Entwicklung

Entsprechend den Belegungen waren viele Kümmersträucher von zahlreichen Raupen mehrerer Stadien besetzt.

Dagegen beschreibt BRUER (1984) die Raupen als ungesellig und störungsempfindlich und empfiehlt, bei Zucht Überbesatz zu vermeiden. Auf den Beobachtungsflächen war indessen keine Beeinträchtigung der Entwicklung festzustellen. Dies dürfte nicht zuletzt auf die ebenfalls von BRUER (1984) angeführte Genügsamkeit der Raupen zurückzuführen sein: winzige, noch stark mit L-5 besetzte Sträucher waren keineswegs kahlgefressen.

An allen beobachteten Beständen fiel auf, daß die Segelfalterbruten auf den Kümmersträuchern kaum unter Futterkonkurrenz anderer Arten zu leiden hatten. Dagegen fanden sich auf den naturnah verwildernden bis verwilderten Streuobstbeständen von *Prunus domestica* s.l. und auch auf hochwüchsigen Schlehenmänteln oder -hecken ungemain viele Fraßspuren (bis Kahlfraß ganzer Äste, Strauch- oder Baumteile) anderer Arten, somit bei größerem Nahrungsangebot zugleich deutlich größere Futterkonkurrenz.

Die Raupen befressen auf allen belegten Gehölzen fast durchwegs schon ältere, ausgereifte Blätter, so auch in der Wachau auf Schlehe und Zwerg-Weichsel beobachtet; selbst bei kahlgefressenen Zweigen bleibt oft die Spitze mit dem Jungtrieb übrig. Das korreliert mit der oben angeführten Eiablage auf kümmerwüchsigen, rohfaserreichen Gehölzen.

Längere Schlechtwetterphasen überdauern die Raupen erfolgreich im Zustand der Quieszenz, wodurch der Verlust minimiert, die Entwicklung jedoch verzögert wird (vgl. BRUER 1984; SETTELE & al.1999 nach BINK).

Imago

Die Falter saugen an einer großen Anzahl von blühenden Gehölzen (vgl. TOLMAN & LEWINGTON 1998) und Kräutern (siehe Beobachtungsreport) und scheinen einen hohen Energiebedarf zu haben, besonders die Weibchen. In der Wachau wurde stundenlanges Saugen an *Buddleja* beobachtet, wobei mehrere an individuellen Schäden erkennbare Falter über Tage hindurch regelmäßige Zeiten des Vor- und Nachmittags einhielten! Optimale Bedingungen scheinen den weiblichen Faltern jene Flächen zu bieten, die zugleich als Larval- und Imaginalhabitat geeignet sind, was für beide Beobachtungsflächen sehr weitgehend zutrifft.

RÄUSCHL, G.: Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters *Iphiclides podalirius*

Die Beobachtungen beider Jahre (und langjährige in der Wachau) bestätigen die ausgeprägte Kälteempfindlichkeit der Imagines, selbst verglichen mit Xerotherm-Arten anderer Gruppen (vgl. SBN 1987; SETTELE & al. 1999 nach BINK).

Gefährdung

Feinde

Ei-Prädation wurde wiederholt festgestellt, über Art und Ausmaß kann jedoch noch keine Aussage getroffen werden.

BRUER (1984) führt als Feinde für die Larvenstadien hauptsächlich Vögel an, da Raupen im Freiland nur wenig parasitiert seien.

Auf beiden untersuchten Standorten (so wie in Obstgärten allgemein) sind vor allem die starken Populationen an Meisen, insbesondere *Parus major*, und anderen gehölz-bewohnenden Insektenfressern zu beachten, die mit den Raupen oft schnell und gründlich aufräumen, wie wiederholte Beobachtungen bestätigten.

Hierzu ergaben Untersuchungen an wiederholt kontrollierten Ablageplätzen, daß die Prädation (durch Meisen u.a.)

- an niedrigen Gehölzen/Kniebeständen (bodennah) geringer ist als an Bäum(ch)en,
- bei vereinzelt Belegungen geringer ist als bei starkem Besatz (hier suchen Praedatoren wohl alles ab),
- an vergrasteten/verkrauteten Beständen geringer ist als an freistehenden,
- in freien Flächen geringer ist als in Säumen bzw. im Bereich von Bäumen, Hecken u.dgl.

Von den Raupenstadien sind die Eiraupen am wenigsten gefährdet, am meisten dagegen die durch ihre gelbe Färbung auffälligen und oft frei auf dem Zweig sitzenden verpuppungsreifen L-5. Mehrfach wurden auf zuvor gut besetzten freistehenden Sträuchern zuletzt nur noch mehrere Spuren von Sitzgespinsten großer Raupen gefunden.

Erfolgreiche Angriffe auf Falter habe ich selbst in Neuntöter-Revieren (Steinhof, Wachau) bisher nicht beobachtet. Die Imagines dürften am ehesten (gleichwohl selten) Radnetzspinnen zum Opfer fallen.

Konkurrenz

WEIDEMANN (1982) berichtet von "Konkurrenzdruck durch andere Raupen an den 'Segelfalterschlehen', die 1980 von Raupen anderer Arten 'ratzekahl' abgefressen waren" - dies als mögliche Erklärung für den starken Rückgang in Nordbayern! Die Beobachtungen im Untersuchungsgebiet lassen vergleichbare Schlüsse für diese Flächen nicht zu.

Gefährdung des Lebensraumes

In den Larvalhabitaten deuten die bisherigen Beobachtungen der Eiablage an Obstbäumen auf Ausweichverhalten bei Mangel an optimalen Raupennahrungspflanzen

hin. So konnte ich in der Wachau entsprechend der Häufigkeit und Verbreitung von *Prunus spinosa* und *P. fruticosa* die Belegung von Obstbäumen bisher nicht beobachten. Die Chancen auf ungestörte Entwicklung und Überleben der auf Obstbäumen abgelegten Brut dürften dabei als eher gering einzuschätzen sein, wie die nur spärlichen Funde größerer Raupen zeigen. Dagegen scheint die Belegung kümmerwüchsiger Aufwüchse von *Prunus domestica* eine durchaus erfolgreiche Strategie zu sein, um dem Mangel an "natürlichen" Futterpflanzen zu begegnen.

Insgesamt erbrachten die Beobachtungen wesentliche Hinweise, daß die Anpassungsfähigkeit der Art höher ist, als zumeist angenommen und daher flexibel (gleichwohl sehr begrenzt!) auf veränderte Habitat-Bedingungen reagiert werden kann.

Die beschriebenen Habitate sind durch die Art und Intensität der Pflegebewirtschaftung bedroht. Ein Zuwenig macht mittelfristig durch die natürliche Sukzession die Lebensräume für den Segelfalter untauglich, ein Zuviel vernichtet - je nach Zeitpunkt der Eingriffe - die Lebensgrundlagen (sowohl Saug- als auch Raupen-Futterpflanzen) und/oder die Präimaginalstadien des Segelfalters (wie auf der Satzbergwiese 2001 in betrüblichem Ausmaß festgestellt). Ein Zusammentreffen mehrerer "Managementfehler" könnte den Bestand der Teilpopulation sehr ernsthaft gefährden (vgl. EBERT & RENNWALD 1991; WEIDEMANN 1995, HÖTTINGER 2001; u.a.).

Arten- und Lebensraumschutz

Dem Segelfalter wird in Wien der Gefährdungsgrad 2, stark gefährdet (HÖTTINGER 2002, in diesem Heft), und die Schutzpriorität 1 nach der Wiener Artenschutzverordnung zugeordnet (HÖTTINGER 1999).

Mit der als Grundbesitzer zuständigen Gemeinde Wien wurde bereits im Herbst 2001 Kontakt aufgenommen, um in Zukunft eine pflanzen- und tierökologisch (d.h. keineswegs nur den Segelfalter betreffende!) adäquate Pflegebewirtschaftung der beiden Biotopkomplexe unter Mitwirkung qualifizierter Biologen sicherzustellen.

Kümmernde und bereits im Absterben begriffene Obstbäumchen sowie strauchiger Aufwuchs von Zwetschken und Kriecherln sollten auf beiden Flächen unbedingt belassen werden. Dies würde zweifellos auch anderen Arten, darunter natürlich den Nutzern von Totholzanteilen, zugute kommen.

Beim fallweisen Räumen der verbrachten Teile der Steinhofgründe (nach meinen bisherigen Beobachtungen wird dort fallweise teils geschwendet und/oder gemäht, teils nur Filz von Altauflagen ausgereicht) sind Kümmer- und Jungaufwuchs aller *Prunus*-Arten und von *Crataegus monogyna* zu verschonen. Bei der fast vollständigen jährlichen Mahd des Großteils der Wiesenflächen sollten zumindest gut verteilt kleine Bewahrungszonen ausgespart bleiben. Optimal, aber aufwendiger wäre eine abschnittsweise Mahd der Wiesen.

Auf der Satzberg-Wiese sollte unbedingt auf die Erhaltung von Knieschlehen- und Kümmerkriecherl-Beständen geachtet zu werden! In Hinblick auf das Eiablageverhalten von *I. podalirius* als Streubrüter schiene es angebracht, über die große

RÄUSCHL, G.: Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters *Iphiclides podalirius*

Wiese verteilt mehrere kleinere Bestände von Knieschlehen und Kümmeraufwuchs von Kriecherln in besonnter Lage zu erhalten. Die Erhaltung von Klein- und Kümmerwuchs als für den Segelfalter geeignete Struktur ist sicherzustellen, allerdings könnte diese Aufgabe mit einiger Wahrscheinlichkeit auch weiterhin vom Wildverbiß übernommen werden.

In Hinblick auf zahlreiche nachgewiesene seltene und/oder gefährdete, teils prioritär geschützte Arten der Tagfalter, aber auch anderer Arten, wie z.B. Nachtfalter, die ungemein zahl- und artenreichen Heuschrecken, die Gottesanbeterin *Mantis religiosa*, die ziemlich häufige Wespenspinne *Argiope bruennichi* u.v.a., erscheint generell eine abschnittsweise Mahd der Satzberg-Wiese angebracht (vgl. HÖTTINGER 1999, 2001). Großflächig einheitliches Abräumen gefährdet nicht nur zahlreiche Tagfalter-Arten, sondern auch viele andere Tiere und auch die artenreiche Vegetation! Der abschnittsweise Schnitt bedeutet nicht zwangsläufig erhöhten Aufwand an Arbeit und/oder Kosten, da sich als "Spar-Variante" die jährlich versetzte Mahd verschiedener Abschnitte anbietet, womit z.B. in der Wachau bei der Pflegebewirtschaftung von Wiesensteppen recht gute Erfahrungen gemacht wurden. Auch die Vegetationsbestände werden durch zeitlich versetzte abschnittsweise Pflege keineswegs geschädigt, vielmehr in ihrer Artenvielfalt gefördert!

Jedenfalls erscheint vor bzw. bei Mäh- und Schwendungsarbeiten auf beiden Flächen die Beratung und Instruktion durch einen auch tierökologisch qualifizierten Biologen unbedingt angezeigt, um durch integriertes Biotop-Management den Gesamtbestand der Artenausstattung an Pflanzen und Tieren zu erhalten und zu fördern.

Danksagung

Aufrichtigen Dank schulde ich Helmut Höttinger für die hilfreiche Zusammenstellung ergänzender Literatur und Josef Pennerstorfer, der trotz Überlastung die Foto-Scans anfertigte.

Literatur

- BLAB, J. & KUDRNA, O. 1982: Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. – Kilda-Verlag, Greven. 135 pp.
- BRUER, H. W. 1984: Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius* L.) - Bemerkungen zu Artenschutz, Eiablage und Schutz. – Entomologische Zeitschrift 94 (13): 177 - 192.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. 1991 (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. – Ulmer, Stuttgart (Hohenheim). 535 pp.
- HÖTTINGER, H. 1999: Kartierung der Tagschmetterlinge der Stadt Wien und Grundlagen zu einem Artenschutzprogramm (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperiiidae). – Studie im Auftrag des Magistrats der Stadt Wien, MA 22 - Umweltschutz, Wien. Beiträge zu Umweltschutz 63 / 00: 135 pp.
- HÖTTINGER, H. 2001: Tagfalter in Wiener Parkanlagen. Förderungsmöglichkeiten durch naturnahe Anlage, Gestaltung und Pflege. – Studie im Auftrag des Magistrats der Stadt Wien, MA 22 - Umweltschutz, Wien. 36 pp.
- KINKLER, H. 1990: Neue Untersuchungen zum Apollo- und Segelfalter im Rheinland (Lepidoptera, Papilionidae). – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag 1989: 211-232.
- KUSDAS, K. & REICHL, E.R. 1973 (Hrsg.): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 1: Allgemeines, Tagfalter. – Linz. 266 pp.

Beiträge zur Entomofaunistik 3: 125-140

- SBN (Schweizerischer Bund für Naturschutz) 1987: Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. – Basel, Fotorotar AG. 11 + 516 pp. (25 Farbt.)
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. 2000: Die Tagfalter Deutschlands - Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. – Ulmer, Stuttgart. 452 pp.
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R. (1998): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Kosmos, Stuttgart. 319 pp.
- WEIDEMANN, H.-J. 1995: Tagfalter: beobachten, bestimmen. – Naturbuch-Verlag, Augsburg. 659 pp.
- WEIDEMANN, H.-J. 1982: Zum Verhalten nordbayerischer Populationen des Segelfalters (*Iphiclides podalirius*), unter besonderer Berücksichtigung des Eiablageverhaltens schwalbenschwanzartiger Falter. – Entomologische Zeitschrift 92 (6): 65-76
- WOHLFAHRT, T.A. 1979: Über Unterschiede zwischen Frühjahrs- und Sommergeneration des Segelfalters *Iphiclides podalirius* (LINNAEUS, 1758). - Spixiana 2: 113 - 152.
- WOHLFAHRT, T.A. 1981: Die Erscheinungszeiten der Männchen und Weibchen beim Segelfalter *Iphiclides podalirius* (L.). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 31 (3): 65-69.
- WOHLFAHRT, T.A. 1982: Über die Anzahl der jährlichen Generationen des Segelfalters *Iphiclides podalirius* (L.). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 30 (6): 114-118.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomofaunistik](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Räuschl Gernot,

Artikel/Article: [Beobachtungen zu Ökologie und Schutz des Segelfalters \(*Iphiclides podalirius* Linnaeus, 1758\) \(Lepidoptera: Papilionidae\) in Wien-Baumgarten, Österreich. 125-140](#)