

Zum Wiederfund von *Pyrgus warrenensis* (VERITY, 1928) in den Allgäuer Hochalpen

(Insecta: Lepidoptera: HesperIIDae)

von

ALFRED KARLE-FENDT

Zusammenfassung: Der Wiederfund von *Pyrgus warrenensis* (VERITY, 1928) für die Allgäuer Hochalpen wird gemeldet. Es wird das Habitat bezüglich Geologie, topografischer Lage und Vegetationseinheiten beschrieben. Ergebnisse von Genitaluntersuchungen werden dargestellt. Von bisherigen Kenntnissen zur Biologie der Art abweichende Beobachtungen werden diskutiert.

Summary: *Pyrgus warrenensis* (VERITY, 1928) has been rediscovered in the Allgäu Alps (Bavaria). Habitats are described with regard to geological and topographical conditions and types of vegetation. Results of examination of male genitalia are given. Observations differing from those given in literature are discussed.

Einleitung

Im Zusammenhang mit den Erfassungen zum Tagfalteratlas Bayern hat sich der Verfasser 2007–2010 besonders die nur mühsam zugänglichen, teilweise alpinistisch anspruchsvollen und daher schlecht bearbeiteten Grenzquadranten der Allgäuer Hochalpen vorgenommen. Dabei ging es vordringlich darum, die Verbreitung einer Reihe von *Erebia*-Arten, von *Boloria napaea* und *Pontia callidice* zu erfassen. Auch bei den Vertretern der Gattung *Pyrgus* waren nur einzelne Streudaten vorhanden. Besonderer Augenmerk galt hierbei *Pyrgus warrenensis*, nachdem A. HASLBERGER die Art für Deutschland in den Berchtesgadener Alpen 2003 wiedergefunden hatte (HASLBERGER, 2005).

1. Chronologie der Nachweise

1.1. Frühere Nachweise und Nachweisversuche

Die ersten veröffentlichten Nachweise zu *P. warrenensis* in den Allgäuer Hochalpen finden sich bei PRÖSE (1955): Laufbacher Eck, Allgäu (2100 m), leg. BILEK und KOCH. Die Falter mit den Fangdaten 23.vii.1943 und 23.vii.1949 befinden sich heute in der Sammlung W. SCHWAB, Gaimersheim bei Ingolstadt (HASLBERGER, 2005).

Zusätzlich zu diesen Nachweisen konnte HASLBERGER im Oktober 2004 im Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum (Innsbruck) zwei bisher nicht bekannte Falter von *P. warrenensis* vom Nebelhorn, Allgäuer Alpen, 25.vii.1971, leg. W. SCHWARZBECK, finden (HASLBERGER, 2005).

Versuche, die Art im Bereich des Erstfundortes und in anderen Teilen der Allgäuer Hochalpen wieder nachzuweisen, erfolgten durch H. STADELMANN (2002–2009, gesamtes Gebiet der Allgäuer Hochalpen), A. HASLBERGER am 4.viii.2004, am 15.vii. und 14.viii.2007 im Bereich des Nebelhorns und des Schochens bis zum Laufbacher Eck (HASLBERGER, schriftl. Mitt.), durch W. WAGNER am 1.vii. und 26.vii.2007 am Gr. Daumen und am 28.vii.2007 vom Nebelhorn bis zum Laufbacher Eck (WAGNER, schriftl. Mitt.).

1.2. Neue Nachweise

Im Zusammenhang mit den oben genannten Kartierungen führte der Verfasser 10 Begehungen im Bereich des neuen Fundortes am Schneck durch. Am 12.viii.2007 wurden kurz zwei Falter der Gattung *Pyrgus* beobachtet, die im Gipfelbereich aneinander hochwirbelten. Eine ankommende Gruppe von Bergsteigern verhinderte eine weitere Klärung der Artzugehörigkeit. Das Verhalten der beiden Falter wurde aber in

den folgenden Jahren als typisch für die lokale *P. warrenensis*-Population festgestellt. Damit kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es sich bei der Beobachtung um diese Art gehandelt hat.

Am 18.viii.2008 konnten direkt am Gipfel mehrere kleine *Pyrgus*-Individuen in bodennahem Flug beobachtet werden (4 ♂♂ leg.). Die Genitalüberprüfung ergab *P. warrenensis*. Diese Bestimmung wurde durch R. BOLZ (Sugenheim-Ullstadt) bestätigt (1 Beleg in coll. R. BOLZ).

Am 6.viii.2009 wurde an gleicher Stelle eine Population von mehr als 10 Individuen, darunter 1 ♀, beobachtet (2 ♂♂ leg.).

Am 4.viii.2010 waren am gleichen Fundpunkt mind. 4 ♂♂ und 1 ♀ anwesend (1 ♂, 1 ♀ leg.).

Am 13.viii.2010 konnten schließlich im Gipfelbereich des Laufbacher Ecks am Originalfundort des Erstnachweises (PRÖSE, 1955) 2 ♂♂ beobachtet werden (leg.).

2. Beschreibung des Lebensraums

2.1. Geologische, topografische Verhältnisse

Die Fundpunkte befinden sich in der tektonisch äußerst beanspruchten Zone nördlich der Aufgleitung der Lechtal- auf die Allgäudecke. Die dadurch teilweise bis zur Senkrechte aufgesteiltten Aptychenschichten zeigen ein extremes Relief und bilden scharfe Grate und steile, teils senkrechte Wände aus, so am Hauptfundpunkt Schneck (2267 m). Diese Verwitterungsformen schaffen zusammen mit dem hohen Kieselgehalt der Aptychenschichten und eingelagerten Radiolarite Standortbedingungen, wie sie eher für die Zentralalpen typisch sind.

Das Schneck-Massiv (Fundpunkt Vorgipfel 2258 m) zeigt lediglich nach Süden als flachsten Bereich eine ca. 30–40 Grad geneigte Fläche von etwa einem Viertel Quadratkilometer, die bis auf den schmalen Rücken zum Himmelecksattel nach unten in wandartige Steilstufen abbricht. Am Fundpunkt Laufbacher Eck fallen vom Gipfel weg ca. 30–40 Grad geneigte Flächen nach SO und SW ab. Auch hier unterbrechen riegelartige Wandstufen talwärts die Hänge.

Alle Flanken sind hohem Schneedruck ausgesetzt und erodieren strichweise zu von rohscherbenartigem Verwitterungsmaterial bedeckten Rinnen.

2.2. Lebensraumtypen/Vegetationseinheiten im Fundumfeld

Die Vegetation bildet sowohl am Schneck als auch am Laufbacher Eck in der Flanke ein eng verzahntes Mosaik von Blaugras-Horstseggen-, Violettsschwengel-, Rostseggen- und Borstgrasrasen, wobei am Schneck mit zunehmendem Abstand zu Graten und zu Erosionsflächen sehr artenarme Borstgrasrasen (Charakterarten z. B. *Arnica montana*, *Campanula scheuchzerii*) vorherrschen, während die Gratköpfe, Wände und Steiflanken äußerst arten- und blütenreiche Felsspaltengesellschaften und Felsfluren (Charakterarten z. B. *Helianthemum alpestre*, *H. nummularium*, *Thymus polytrichus*, *Oxytropis jacquinii*) bilden (M. WECKER, schriftl. Mitt.).

2.3. Vegetationsmosaik an den Fundpunkten

Zu den erwähnten Vegetationseinheiten kommen am Fundpunkt Schneck-Vorgipfel direkt in Gipfelnähe in Mulden wenige Quadratmeter große alpine Hochstaudenfluren vor, deren Entstehung der Verfasser der dauernden Aufdüngung durch lagernde Gämsen zuschreibt. Diese Stellen mit mastigerer, großblättriger bzw. hoher Vegetation scheinen für *P. warrenensis* bei der Revierbildung eine wesentliche Rolle zu spielen. Am Fundpunkt Laufbacher Eck wechseln blütenreiche alpine Rasen mit Offenboden- bzw. Felsanteil und kleinflächige Ansätze von alpinen Hochstaudenfluren.

2.4. Begrenzung des Vorkommens

Beobachtungen von *P. warrenensis* am Schneck waren an allen Beobachtungstagen auf eine Fläche von ca. 30×10 m beschränkt. Eine mehrmals erfolgte intensive Nachsuche an den Graten, die die Südflanke



Abb. 1: Übersicht über den Schneck-Laufbacher-Eck-Zug mit der Südflanke des Schnecks. Aufnahme vom Kreuzeck nach Nordosten am 6.viii.2009 (Foto: KARLE-FENDT). Abb. 2: Südostflanke des Laufbacher Ecks. Der Fundpunkt befindet sich im Gipfelbereich. Aufnahme vom Salober-Südgrat am 15.08.2009 (Foto: STADELMANN). Abb. 3: Detailansicht aus Abb. 2 (Foto: KARLE-FENDT).

begrenzen, und in dieser selbst erbrachten keinen einzigen Nachweis von *P. warrenensis*, ebenso die Nachsuche am Hauptgipfel. Dagegen konnten *Pyrgus calciae* und *P. alveus* gefunden werden (28.viii.2008).



Abb. 4: Alpine Hochstaudenflur als Populationszentrum am Schneck-Vorgipfel, Aufnahme am 4.viii.2010 (Foto: KARLE-FENDT).

3. Beobachtungen

3.1. Individuenzahlen, Zählung

Eine Zählung der jeweils anwesenden Individuen war nicht möglich, da die Falter ständig Territorialflüge unternahm. 2008 und 2010 schätzte der Verfasser am Beobachtungstag den Bestand auf etwa 10 ♂♂, 2009 auf 20–30 Tiere.

3.2. Territorialverhalten, Hilltopping

Die Männchen zeigten eine ausgeprägte Revierbildung mit immer wieder angeflogenen bodennahen Sonnenplätzen bevorzugt auf großflächigen Blättern (bes. *Alchemilla* spec., *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*), kurzem Saugen an Blüten und Flügen zur Vertreibung von Rivalen und anderen Tagfaltern, insbesondere *Euphydryas cynthia*. Besonders fielen die häufigen Wirbelflüge bis in etwa 5 Meter Höhe über das Gipfelniveau hinaus auf, an denen mehrmals 3 ♂♂ beteiligt waren. Keine der 3 Phasen (Sonnen, Saugen, Verteidigung des Territoriums) dauerte in der Regel länger als 30 sec. Zweimal waren Weibchen am unteren Saum der Hochstaudenflur anwesend. Grundsätzlich trägt das Verhalten der Männchen Züge des von anderen Tagfaltern bekannten Hilltoppings.

3.3. Saugpflanzen

Als Saugpflanzen wurden registriert: *Adenostyles alliariae*, *Geranium sylvaticum*, *Hieracium* spec., *Scabiosa columbaria*, *Phyteuma* spec.



Abb. 5: Sonnplatz eines Männchens von *P. warrenensis* auf *Peucedanum ostruthium* am 4.viii.2010 (Foto: KARLE-FENDT). Abb. 6: *P. warrenensis*-♀ auf *Adenostyles alliariae* saugend. Alpine Hochstaudenflur am Schneck-Vorgipfel, Aufnahme 6.viii.2009 (Foto: KARLE-FENDT).

3.4. Phänologie

In der Literatur wird ein fast ausschließliches Auftreten der Art in ungeraden Jahren beschrieben (z. B. GROS & EMBACHER, 1998). Erst HASLBERGER publizierte zwei Funde von 2006 (HASLBERGER, 2008). Im Gegensatz dazu wurde *P. warrenensis* am Schneck jedes Jahr beobachtet, ein auffälliger Massenwechsel war nicht erkennbar. Die Fundzeit lag mit den Nachweisen von der 1. bis zur 3. Augustwoche schwerpunktmäßig deutlich später als in der Literatur angegeben. Dabei wurden immer sowohl eher frische als auch stark abgeflogene Individuen beobachtet. Eine gewisse Streuung des Schlupfzeitraumes ist daher anzunehmen.

3.5. Begleitarten

Direkt im Bereich des Vorkommens wurden an den Tagen mit *P. warrenensis*-Beobachtungen folgende Tagfalterarten nachgewiesen:

Schneck: *Aricia artaxerxes*, *Boloria napaea*, *B. pales*, *Colias phicomone*, *Coenonympha gardetta*, *Erebia epiphron*, *E. eriphyle*, *E. manto*, *E. melampus*, *E. pharte*, *E. pronoe*, *E. tyndarus*, *Euphydryas aurinia*, *E. Cynthia*, *Poliommatus orbitulus*, *Pontia callidice*.

Laufbacher Eck: *Boloria napaea*, *B. pales*, *Colias phicomone*, *Erebia eriphyle*, *E. manto*, *E. melampus*, *Poliommatus orbitulus*.

4. Bestimmungsmöglichkeiten/Bestimmungsschwierigkeiten

4.1. Bei den genauer untersuchten Individuen von *P. warrenensis* bewegt sich die Länge der Diagonale des Vorderflügels vom Ansatz bis zum Apex zwischen 11,2 mm und 14,2 mm (letzteres das ♀) und entspricht damit den auf der Täschalm in der Schweiz ermittelten Werten (SBN, 1997). Das kleinste Exemplar ist sogar deutlich kleiner (Täschalm 11,6 mm). Der Durchschnittswert (n = 9) liegt bei 13,0 mm.

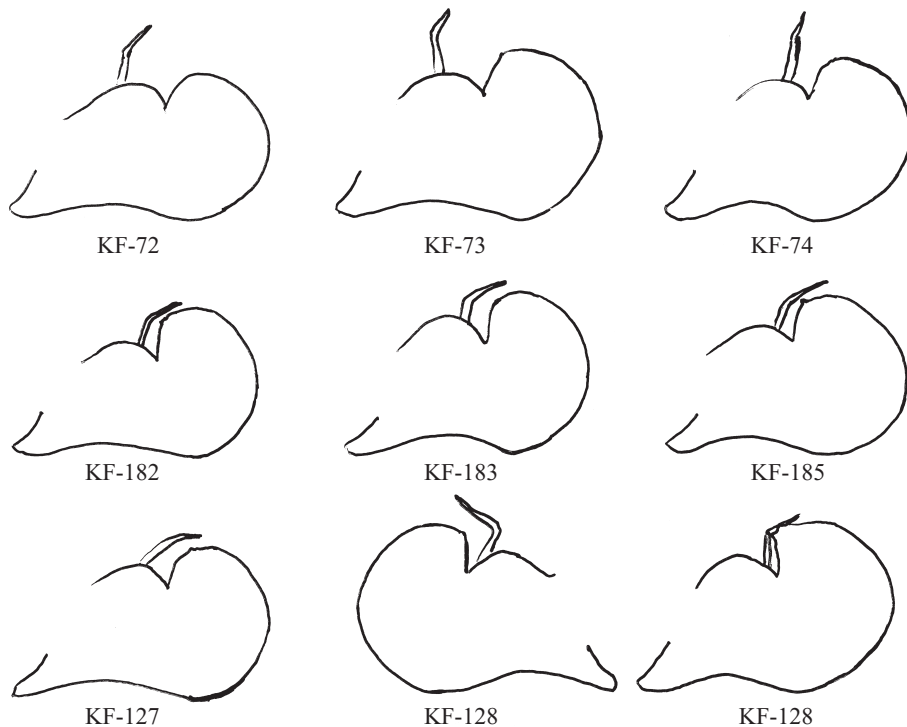
4.2. Bei 8 ♂♂ wurde der Cucullus nach der Methode von RENNER (1991) vermessen. Dabei ergaben sich bei den Durchschnittswerten aller vier Messpunkte sehr ähnliche Mittelwerte wie bei RENNER (l. c.):

Messpunkt 1:1631 (RENNER: 1568)

Messpunkt 2:2389 (RENNER: 2466)

Messpunkt 3:1441 (RENNER: 1425)

Messpunkt 4:5457 (RENNER: 5460) Gesamtformel



Valvenformen der untersuchten *Pyrgus warrenensis*-♂♂.

Beim Vergleich der Extremwerte liegen beim Meßpunkt 1 drei Tiere deutlich über dem Maximum bei Renner: 1714/1774/1803 (RENNER: 1690).

Sonst sind alle Extremwerte entweder unter denen bei Renner oder wie bei Messpunkt 3 nur geringfügig höher bzw. niedriger und wohl weit unter der anzunehmenden Messungenauigkeit.

Eine Zuordnung zu einer der beiden von RENNER abgegrenzten und von HUEMER & TARMANN (1993) wieder verworfenen Subspezies von *P. warrenensis* erwies sich als nicht sinnvoll. Die bei RENNER beschriebenen Merkmale sind gemischt vertreten und sprechen bei den Werten von Meßpunkt 2, dem in der Mehrzahl annähernden Halbkreis des Cucullus für *P. w. occidentalis* (sensu RENNER), bei Messpunkt 4 etwa für eine Mittelposition zwischen beiden Formen, bei der stärker ausgeprägten weißen Zeichnung und der überwiegend geringen Höhe der Harpe im Verhältnis zum Apex des Cucullus für *P. w. warrenensis* (sensu RENNER).

Die Werte deuten auf eine größere Variabilität der Cucullusformen innerhalb der untersuchten Population hin und stehen im Widerspruch zur Aussage Renners, dass innerhalb einer Population die Variationsbreite beim *P. alveus*-Komplex gering ist.

Als Beispiel für die Schwierigkeiten beim Bestimmen eines Einzeltieres seien die rechte und die linke Valve von Präparat KF 128 angeführt: Das Tier (Abb. 7, 8) wurde innerhalb des Territoriums der beschriebenen *P. warrenensis*-Population gefangen und war auch vom Verhalten her dieser Art zuzuordnen.

Als sehr konstant hat sich die Länge des Cucullus mit durchwegs 2,1 mm erwiesen. Bei 2 ♂♂ von *P. alveus* aus dem gleichen Gebiet betrug der Wert 2,8 mm. Möglicherweise liegt hier zumindest für die Lokalpopulationen beider Arten ein Unterscheidungsmerkmal vor, doch müsste dies mit einer größeren Serie von *P. alveus* überprüft werden. Die Werte entsprechen für beide Arten etwa denen, die GROS und EMBACHER für den Salzburger Raum darstellen (GROS & EMBACHER, 1998: Abb. 4).

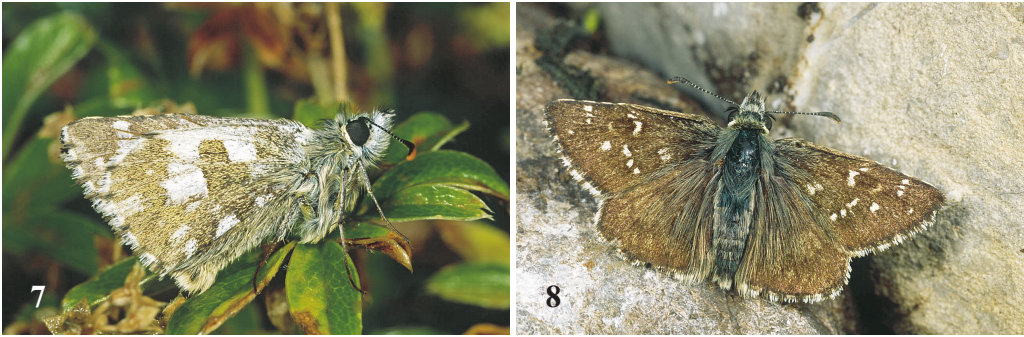


Abb. 7, 8: ♂ von *P. warrenensis*, gefangen am 6.viii.2009 am Schneck-Vorgipfel (KARLE-FENDT), Studioaufnahmen, Gen.-Präp: KF-128 (Foto: STADELMANN).

4.3. Das aus Bestandsschutzgründen einzige gefangene Weibchen zeigt im Genitalpräparat keinerlei Ansätze von Operculi, während aus dem Naturraum Allgäuer Hochalpen stammende *P. alveus*-♀♀ bei den vorliegenden Präparaten stark ausgebildete, in einem Fall eckige Operculi hatten.

5. Vergebliche Versuche, Präimaginalstadien zu finden

Insgesamt erfolgte an fünf Exkursionstagen eine intensive Nachsuche nach Gespinsthüllen auf *Helianthemum alpestre*, der nach WAGNER einzigen Raupenfutterpflanze (WAGNER, 2006). Es waren dies im Jahr 2008 der 29.viii. und der 28.ix., im Jahre 2009 der 17.v., der 31.v. und der 12.vii. Im Jahr 2010 wurde der Fundort am 18.iv. aufgesucht. Zu diesem Zeitpunkt befand sich im Gipfelbereich eine ca. 2 m hohe Schneewächte. Auch die Grate waren zugeweht, so dass keine Pflanzen von *H. alpestre* zugänglich waren.

5.1. Vorgehen bei der Nachsuche

An den anderen Tagen wurden sowohl der Gipfelgrat als auch die Gratköpfe des Südgrates und die Hanganrisse östlich über dem Himmelecksattel mehrere Stunden systematisch abgesucht. Es konnten keine Präimaginalstadien gefunden werden.

5.2. Vorkommen von *Helianthemum alpestre* im Bereich des Fundpunktes

H. alpestre kommt im Bereich des Fundpunktes ausschließlich auf den Gratschneiden, Felsköpfen und direkt an den Kanten von Hangrutschungen vor. Ansonsten wird die Art durch *Helianthemum nummularium* verdrängt, das in der Mosaikvegetation zum Himmelecksattel teilweise flächige Polsterbestände bildet. Inwieweit *H. alpestre* auch die steilen und senkrechten Wandpartien besiedelt, konnte lediglich am Gipfelaufbau geklärt werden. Dort war die Art auf Wandstufen überall vertreten. Deshalb ist anzunehmen, dass die Steillagen und Wände von der Pflanze besiedelt sind.

6. Diskussion – Fragestellungen zu Abweichungen von beschriebenen Populationen

6.1. Lebensraum Gipfellage

In der Literatur werden als Lebensraum von *P. warrenensis* „alpine Rasen, wo einzelne Lärchen und Grünern stehen, alpine, sehr blütenreiche Weiden entlang dem Flusslauf“ (SBN, 1997), „ein steiler, südost-exponierter Hang mit alpinen Matten, die sehr extensiv von Rindern beweidet werden, 2200–2600 m Höhe“



Abb. 9: Ausschnitt aus dem möglichen Verbreitungsgebiet von *P. warrenensis*: Schneck – Laufbacher Eck – Salober – Bergächtle, Aufnahme am 15.viii.2010 (Foto: STADELMANN).

(BROCKMANN et al., 1996), „lückig mit *Helianthemum alpestre* bestandene Magerböschungen“ und „ebene bis hängige, nordwest- bis südexponierte, vor allem aber sehr magere, trockene, nur lückig bewachsene, sonnige und extensiv mit Rindern beweidete Magerrasen ... in 2300 bis 2500 m NN“ (WAGNER, 2006 – Täschalpe, Schweiz) angegeben. Obwohl vergleichbare Lebensräume auch in den Allgäuer Hochalpen (allerdings was die Beweidung betrifft meist in der Zone 1700–2100 m) existieren, gelang bei den Kartierungsarbeiten in diesen Habitaten kein einziger Nachweis. Gipfellagen als Habitat werden nicht erwähnt. Dies dürfte damit zusammenhängen, dass *H. alpestre* in den Allgäuer Hochalpen nur „in alpinen Steinrasen auf Graten und Gipfeln“ vorkommt (DÖRR, 2004).

6.2. Spätere Flugperiode

Als Hauptflugzeit wird in der Literatur der Juli angegeben (Täschalpe, Wallis – SBN, 1997) (Berchtesgadener Alpen – HASLBERGER, 2005). GROS und EMBACHER nennen den 12.vii.–19.viii. mit dem Flugzeitmittelpunkt 29.vii. (Salzburger Raum – GROS & EMBACHER, 1998). Trotz intensiver Erfassung der Tagfalter im Gebiet in den Monaten Mai bis September erfolgten alle aktuellen Nachweise ausschließlich im August. Dies kann ohne Kenntnis des Präimaginallebensraums nicht interpretiert werden. Der Hauptfundpunkt am Schneck war Anfang Juni 2010 noch von kompaktem Wächterschnee bedeckt, dagegen sind die *H. alpestre*-Vorkommen an den Felsköpfen des Grates zum Himmelecksattel oft auch im Winter schneefrei und stark besonnt.

6.3. Konzentriertes Gemeinschaftsterritorium und Paarungsraum

Die Konzentration der Population auf einer kleinen Fläche des Gipfelbereiches könnte als Paarungsraum gedeutet werden. Möglicherweise sind die zur Eiablage und für die Raupen geeigneten Habitate zerstreut (Schneedruck, Wächtenbildung), sodass dieses Verhalten zur Arterhaltung vorteilhaft ist. Bei den Untersuchungen von WAGNER im Bereich der Täschalpe zeigten die Männchen ihr Territorialverhalten innerhalb des Larvalhabitats (WAGNER, 2006).

7. Möglichkeit weiterer Vorkommen in den Allgäuer Hochalpen

Nach den am Fundpunkt vorgefundenen Habitatstrukturen könnte sich das Verbreitungsgebiet vor allem auf dem Kammverlauf des Schneck-Laufbacher-Eck-Zuges nach Norden über den Salober, das Bergächtle bis zum Giebel fortsetzen. Teile des Gratverlaufes sind wegen der äußerst steilen Grashänge schwer zugänglich, besonnte Flanken mit Südexposition seltener, mit Ostexposition häufig. Weiter zeigt der vom Laufbacher Eck nach Westen abzweigende Kamm an den Lachenköpfen und besonders am Schochen ähnliche Habitatstrukturen mit starken Beständen von *H. alpestre* am Grat.

Auch wären an der westlich im nächsten Seitenkamm gelegenen Höfats geologisch vergleichbare Verhältnisse, doch macht die durchgängig enorme Steilheit des Massivs ein Vorkommen in den Gipfellagen eher unwahrscheinlich. Verebnungen mit kleinflächigen Hochstaudenfluren am Gipfelstock fehlen.

Weiter westlich konnte trotz ähnlicher Gegebenheiten am Wildengundkopf nördlich der Trettachspitze und am Linkerskopf *P. warrenensis* nicht gefunden werden. Die Fleckenmergel der Allgäuschichten am Wildengundkopf scheinen im Gipfelbereich keine Vorkommen von *H. alpestre* zu besitzen. Der Älpelekopf im nächsten Parallelkamm nach Osten hat dagegen einen Gipfelaufbau aus Aptychenfelsen mit *H. alpestre* und einige Meter darunter durch Gämisenkot entstandene alpine Hochstaudenfluren, allerdings sehr kleinflächig. *P. warrenensis* konnte hier bis jetzt nicht nachgewiesen werden. Am Glasfelder Kopf treffen im Gipfelbereich starke Vorkommen von *H. alpestre*, allerdings hier auf Oberrhätkalken, auf kleinflächige Hochstaudenfluren unterhalb des Grates und des gipfelbildenden Felsriegels. Dieser Bereich wurde zur bekannten Flugzeit von *P. warrenensis* noch nicht untersucht. Die bei den Nachweisen von SCHWARZBECK (1971, s. HASLBERGER, 2005) gemachte Fundortangabe „Nebelhorn“ könnte pauschal gemeint sein und das Gebiet des Schochens mit umfasst haben. Das Nebelhorn-Daumen-Massiv hat zwar auf seinen vom Hauptdolomit geprägten Graten durchgängig Vorkommen von *H. alpestre*, allerdings fehlen die blütenreichen, alpinen Hochstaudenfluren, die am Fundort das Zentrum des Imaginalhabitats bilden, fast völlig. Es herrschen Blaugras-Horstseggenrasen (M. WECKER, schriftl. Mitt.) vor. Dies würde auch erklären, warum *P. warrenensis* im hauptsächlich vom Hauptdolomit geprägten Hauptkamm der Allgäuer Hochalpen zumindest auf deutscher Seite aktuell wohl keine Vorkommen besitzt.

In den in Österreich südlich anschließenden Lechtaler Alpen befinden sich großflächig vergleichbare Habitate, etwa an den Tajaspitzen im Kamm der Holzgauer Wetterspitze.

Möglicherweise ist das beschriebene Vorkommen ein nördlicher Ausläufer einer dort existierenden flächigen Verbreitung. Nach Dr. P. HUEMER sind keine Nachweise aus den Lechtaler Alpen bekannt. Es gibt allerdings auch nur wenige Erhebungen. Im Bundesland Vorarlberg fehlt die Art völlig (HUEMER, schriftl. Mitt.).

8. Artenschutzaspekte

Nach derzeitigem Kenntnisstand handelt es sich bei dem beschriebenen Vorkommen von *P. warrenensis* um eine stark isolierte Population, die möglicherweise spezifische an den Standort angepasste Verhaltensweisen ausgebildet hat. Durch die lokale Begrenzung auf ein kleines Gebiet wäre der Bestand der Art durch Absammeln, insbesondere der Weibchen gefährdet. Allerdings sind Teile des vermuteten Gesamtvorkommens schwer zugänglich. Der Bestand ist aufgrund seiner zoogeografischen Randlage, den besonderen geologischen und topografischen Verhältnissen und spezifischen Anpassungen sicher von besonderem Interesse und verdient entsprechenden Schutz.

Dank

Mein Dank gilt Alfred HASLBERGER (Teisendorf), Herbert STADELMANN (Oy-Mittelberg) und Dipl.-Biol. Dr. Wolfgang WAGNER (Kronburg) für die Auskünfte zu Exkursionsdaten, dem Vegetationskundler Dipl.-Agrarbiol. Michael WECKER (Kempten) für die Abklärung der Vegetationseinheiten und Dipl.-Biol. Werner WOLF (Bindlach) für die Anregung zu dieser Publikation, für die Beschaffung der Fachliteratur, für die fachliche Hilfe und die laufende redaktionelle Begleitung, dazu auch Herbert STADELMANN für die Bereitstellung von Bildmaterial. Ebenso sei Dr. Peter HUEMER (Naturwissenschaftliche Sammlungen der Tiroler Landesmuseen, Innsbruck) für weitere Auskünfte zu österreichischen Vorkommen gedankt.

Mein Dank geht auch an die Höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Schwaben (Augsburg) für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung für die Kartierungsarbeiten im NSG Allgäuer Hochalpen.

Literatur

- BROCKMANN, E., THUST, R. & P. M. KRISTAL (1996): Zur Biologie von *Pyrgus warrenensis* (VERITY, 1928) (Lep.: Hesp.). – Nachr. Ent. Ver. Apollo **17** (2): 183–189.
- DÖRR, E. & W. LIPPERT (2004): Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Bd. 2. – Eching, IHW-Verlag.
- GROS, P. & G. EMBACHER (1998): *Pyrgus warrenensis* (VERITY, 1928) und *P. trebevicensis* (WARREN, 1926), zwei für die Fauna Salzburgs neue Dickkopffalterarten (Lepidoptera: Hesperiiidae, Pyrginae). – Z. Arb. Gem. Öst. Ent. **50**: 3–16.
- GROS, P. (1998): Neues über die Verbreitung von *Pyrgus warrenensis* (Verity, 1928) im Alpenraum und Bibliographie der derzeit bekannten europäischen Fundorte der Art (Lepidoptera: Hesperiiidae). – NachrBl. Bayer. Ent. **47** (3/4): 95–100.
- HASLBERGER, A. (2005): Wiederfund von *Pyrgus warrenensis* (Verity, 1928) in Deutschland (Lepidoptera: Hesperiiidae). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik **7**: 131–135.
- HASLBERGER, A. (2008): Neuigkeiten zu *Pyrgus warrenensis* (VERITY, 1928) in Bayern (Lepidoptera: Hesperiiidae). – NachrBl. Bayer. Ent. **57** (3/4): 72–75.
- HUEMER, P. & G. TARMANN (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). – Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, 224 pp.
- PRO NATURA – Schweizer Bund für Naturschutz (Hrsg.) (1997): Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten. Gefährdung. Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete. Band 2. Hesperiiidae, Psychidae, Heterogynidae, Zygaenidae, Syntomidae, Limacodidae, Drepanidae, Thyatiridae, Sphingidae. – Foto-rotar AG, Druck. Kommunikation. Verlag, CH-8132 Egg.
- PRÖSE, H. K. (1955): *Pyrgus sifanicus warrenensis* VERITY, eine weitere für Deutschland neue Hesperide. – Ent. Zeitschr. **65**: 181–183.
- RENNER, F. (1991): Neue Untersuchungsergebnisse aus der *Pyrgus alveus* HÜBNER Gruppe in der Palaearktis unter besonderer Berücksichtigung von Süddeutschland (Lepidoptera: Hesperiiidae). – Neue Entom. Nachr. **28**.
- WAGNER, W. (2006): Die Gattung *Pyrgus* in Mitteleuropa und ihre Ökologie – Larvalhabitate, Nährpflanzen und Entwicklungszyklen. – In: FARTMANN, T. & GATTERMANN (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde **68** (3/4): 83–122.

Anschrift des Verfassers:

Alfred KARLE-FENDT
Hofenerstraße 49
87527 Sonthofen