

Merkblatt Artenschutz 33

Hochmoor-Gelbling

Colias palaeno (Linnaeus, 1761)

Der Hochmoor-Gelbling ist ein Eiszeitrelikt und kommt in Mitteleuropa ausschließlich in Hoch- und Übergangsmooren vor. Er gilt als typische Art für Hochmoore mit benachbarten blütenreichen Streuwiesen. Der Verbreitungs-Schwerpunkt liegt im bayerischen Alpenvorland, die Bestände gingen aber in den vergangenen Jahren extrem zurück.

Familie: Weißlinge (Pieridae)



Typisch für Hochmoor-Gelblinge sind der rot gefärbte Flügel-
saum und der weiße Fleck (Foto: Hubert Anwander).

Beschreibung

Der Hochmoor-Gelbling gehört zur Familie der Weißlinge und zur Unterfamilie der Gelblinge, die – wie der Name schon sagt – auffällig gelb oder orange gefärbt sind. In Deutschland zählt dazu auch der bekannte Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*).

Während das Männchen des Hochmoor-Gelblings eine schwefelgelbe Grundfarbe aufweist, ist das Weibchen in der Regel weiß. Beide

Geschlechter besitzen auf der Oberseite der Flügel eine breite, schwarzbraune Randbinde. Flügelsaum, Beine und Fühler sind auffällig rot. Auf der Unterseite der Hinterflügel findet sich ein runder, nicht gerandeter weißer Fleck. Dieser ist ein gutes Unterscheidungsmerkmal zu den anderen Vertretern der Gattung *Colias*, bei denen der Fleck die Form einer Acht hat und gerandet ist. Mit einer Flügelspannweite von etwa 45 mm gehört der Hochmoor-Gelbling zu den mittelgroßen Schmetterlingsarten.

In den höheren Lagen der Alpen (ab etwa 1.600 m ü. NN) kommt eine abweichende Form des Hochmoor-Gelblings vor (*Colias palaeno europomene*). Unklar ist, ob es sich dabei um eine Unterart handelt. Die Falter sind kleiner als die Tieflandform und auf der Hinterflügel-Unterseite stark mit schwarzen Schuppen bestäubt. Auch sind häufiger blassgelb gefärbte Weibchen anzutreffen.

Die spindelförmigen Eier sind nach der Ablage gelb und färben sich später rot. Die frisch geschlüpfte, grüne Raupe besitzt eine schwarze Kopfkapsel, die sich bei den späteren Larvenstadien grün färbt. Die ausgewachsene Raupe ist an einem schwefelgelben Seitenstreifen zu erkennen, der für viele Vertreter der Gattung *Colias* typisch ist.

Die Puppe ist am Ende des Hinterleibs sowie mit einem Seidenfaden um den Leib an einem Zweig befestigt (Gürtelpuppe). Auch sie zeich-

net sich durch einen gelben Streifen auf grünem Grund aus.

Biologie und Ökologie

Der Hochmoor-Gelbling ist ein typisches Glazialrelikt, kam also bereits während der letzten Eiszeit in den eisfreien Tundren Mitteleuropas vor. Mit dem Anstieg der Temperatur und dem Rückgang der Gletscher zog sich die Art auf die verbliebenen Kälte-Inseln zurück und kommt seitdem ausschließlich in Hoch- und Übergangsmooren sowie alpinen Standorten oberhalb der Baumgrenze vor. Hier ist der Hochmoor-Gelbling an das Vorkommen der Rauschbeere, der alleinigen Futterpflanze der Raupe, gebunden.

Die Rauschbeere wächst in gut vernässten Mooren nur in den trockeneren Randbereichen und stellt hier für die Art einen limitierenden Faktor dar. Deshalb tritt der Hochmoor-Gelbling in intakten Lebensräumen nur in geringer Anzahl auf (low-density-species, WEIDEMANN 1989). In degenerierten, entwässerten Mooren hingegen kann er aufgrund der Ausbreitung der Rauschbeere vorübergehend sehr

individuenstarke Bestände bilden (EBERT & RENNWALD 1991). Heute machen degradierte Hochmoore den weitaus größten Teil der Habitats aus. Da jede Entwässerung mittel- bis langfristig zu einer Verbuschung und Bewaldung der Hochmoore führt, ist das Überleben der Art nur in natürlichen und naturnahen Hochmooren gewährleistet.

Die Eier werden an luftfeuchten, besonnten Stellen abgelegt, bevorzugt an einzeln stehenden Rauschbeeren oder – bei dichteren Beständen – an randständigen Trieben (WEIDEMANN 1989, ANWANDER 2001, DOLEK et al. 2007). Belegt werden fast ausschließlich die Oberseiten senkrecht stehender Blätter an den Triebspitzen (DOLEK et al. 2007). Bei zu starker Beschattung – z. B. durch Verbuschung oder zunehmenden Kronenschluss der Spirken-Bestände – kann sich die Art auf Dauer nicht halten. Dies gilt auch für zu starke Austrocknung der Habitats.

Die ersten Raupenstadien befressen nur die obere Seite der Blätter, die untere Blatthaut (Epidermis) bleibt bestehen (Fensterfraß). Nach der Überwinterung fressen



Schabefraß (Fensterfraß) der Jungraupe auf einem Blatt der Rauschbeere (Foto: Walter Tausend).

die Raupen die frisch ausgetriebenen Blätter der Rauschbeere komplett.

Zur Verpuppung spinnt sich die Raupe an einen Zweig (Gürtelpuppe), der Falter schlüpft je nach Höhenlage zwischen Ende Mai und Ende Juni, wobei die Männchen zuerst erscheinen. Die Flugzeit endet zwischen Mitte Juli und Mitte August.

Der Hochmoor-Gelbling hat einen ausgesprochen hohen Nektarbedarf und ist, da in den Hochmooren weitgehende Blütenarmut herrscht, auf blütenreiche Niedermoore bzw. Störstellen am Rande der Hochmoore angewiesen. Fehlen diese, reagiert der Falter außerordentlich empfindlich, die Individuenzahlen sinken (EBERT & RENNWALD 1991). WEIDEMANN (1989) gibt als bevorzugte Nektarpflanze die Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) an, eine Spezialisierung ist aber nicht erkennbar.

Der Hochmoor-Gelbling ist ein guter Flieger und kann – insbesondere bei der Nahrungssuche – mehrere Kilometer überbrücken. Auf diese Weise erreicht er auch benachbarte Hochmoore.



Weitgehend unbeeinflusstes Hochmoor. Am Fuße der Moorkiefern wachsen vereinzelt Rauschbeeren (Schönleitenmoos, Lkr. Oberallgäu, Foto: Hubert Anwander).

Schutzstatus und internationale Verantwortung

Bayern stellt, zusammen mit Baden-Württemberg, einen Großteil der gegenwärtigen (rezenten) mitteleuropäischen Populationen des Hochmoor-Gelblings. Damit trägt Bayern die Hauptverantwortung für den Erhalt dieser Art, insbesondere der Unterart *europome*. Dies gilt insbesondere, weil die Bestände im vergangenen Jahrhundert stark zurückgegangen und viele Inselvorkommen am Rand des Verbreitungsgebiets erloschen sind.

Da der Hochmoor-Gelbling bei seiner Entwicklung an Hoch- und Übergangsmoore gebunden ist, als Falter aber auch blütenreiche Streuwiesen benötigt, gilt er als Indikator für die Verzahnung dieser Lebensraumtypen, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU europaweit besonderen Schutz genießen.

Gefährdung und Bestandsentwicklung

Der Hochmoor-Gelbling wird in den Roten Listen Deutschlands bzw. Bayerns als stark gefährdet eingestuft (PRETSCHER 1998, BOLZ & GEYER 2003). In den vergangenen Jahren kam es insbesondere im Haupt-Verbreitungsgebiet der Art, dem voralpinen Hügel- und Moorland, zu starken Bestandseinbrüchen. Seit 1992 sind hier etwa 50 % der Vorkommen erloschen (ANWANDER 2007). Diese Entwicklung lässt sich nicht nur bei den Populationen stark degenerierter Hochmoore, sondern auch bei weitgehend intakten Lebensräumen beobachten. Betroffen sind vor allem die tiefer gelegenen Moore (< 800 m ü. NN) im östlichen Alpenvorland.



Anstaumaßnahme im Breiten Moos (Lkr. Landsberg/Lech, Foto: Hubert Anwander)

Gefährdungsursachen

- Hochmoore gehören zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen unserer Landschaft. Großflächige Entwässerung und Torfabbau haben insbesondere im vergangenen Jahrhundert zu drastischen Verlusten an Lebensräumen geführt.
- Rückgang der Nahrungshabitate, also blütenreicher Nass- und Streuwiesen im Umfeld der Hochmoore. Gründe hierfür sind Intensivierung, aber auch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung auf diesen Flächen. Blütenreiche Nass- und Streuwiesen verbuschen, werden aufgeforstet oder in Intensivgrünland umgewandelt.
- Durch die fortschreitende Zerstörung der Hochmoore sind die verbliebenen Falter-Populationen zunehmend isoliert. Dadurch wird der Gen-Austausch verhindert. Auch der Verlust der blütenreichen Nass- und Streuwiesen, die als „Trittsteine“ zwischen den Raupen-Habitaten liegen, trägt zur Verinselung bei.
- In vielen Hochmooren kann das Verschwinden des Hochmoor-Gelblings nicht mit mangelnder Qualität des Lebensraumes

begründet werden. Da besonders die tiefer gelegenen Moore betroffen sind, scheint der Klimawandel mit seinen steigenden Durchschnitts-Temperaturen eine entscheidende Rolle zu spielen. Welche Faktoren wirksam sind, wird zurzeit untersucht (DOLEK et al. 2007).

Artenhilfsmaßnahmen

- Auf genügend große Pufferzonen achten (etwa 150 m, DIERSSEN 1981). Diese verringern zum einen den Nährstoffeintrag in die Kernbereiche, zum anderen sind sie wichtige Nahrungshabitate für die Falter (Imagines).
- Bei intakten Hochmooren erübrigen sich Pflegemaßnahmen in den Kernbereichen. Trotzdem müssen die Gebiete kontrolliert werden. So ist es möglich, auf Störungen rasch zu reagieren.
- In degradierten Hochmooren weitere Entwässerungen verhindern und die Verbuschung (Sukzession) der offenen Moorbereiche stoppen.
- Entwässerungsgräben schließen, dadurch die Moorflächen wiedervernässen. Dies trägt zur Stabilisierung degradierter Hoch-

moore bei. Aufgrund ungünstiger Besitzverhältnisse ist dies aber häufig nicht durchführbar.

- Streu- und Nasswiesen im Umfeld der Moore pflegen. So entsteht ein ausreichendes Angebot an Blütenpflanzen.
- Um den Bestand der Art zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass die Mindest-Arealgröße von 10 ha nicht unterschritten wird.
- Der Lebensraum kann auch aus mehreren kleineren Hochmooren bestehen, falls diese maximal 1.200 m voneinander entfernt liegen (RUETSCHI & SCHOLL 1985).

mehreren Unterarten vor. In Mitteleuropa ist er mit den Unterarten *europome* und *europomene* vertreten.

Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich in Europa vom südöstlichen Frankreich über die Alpen bis zu den Karpaten, nach Norden bis Fennoskandien und zum Baltikum. In Deutschland hat die Art ihren Verbreitungs-Schwerpunkt in den Alpen und dem Alpenvorland. Darüber hinaus kommen größere Bestände nur noch im Bayerischen Wald sowie im Schwarzwald vor.

lings (*Colias palaeno europome*). Unveröff. Ber. i. A. des Bayer. Landesamts f. Umwelt, Augsburg.

BOLZ, R & A. GEYER (2003): Rote Liste gefährdeter Tagfalter Bayerns. Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166: 217–222, Augsburg.

DIERSSEN, K. (1981): Regeneration von Hochmooren – Zielsetzungen, Möglichkeiten, Erfahrungen. Natur und Landschaft 56: 48–50.

DOLEK, M., BRÄU, M., FREESE-HAGER, A., ZAPP, A. & I. THAMKE (2007): Ursachenanalyse zum Rückgang des Hochmoor-Gelblings (*Colias palaeno*) in Bayern. Unveröff. Ber. i. A. der Bayer. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen.

EBERT, G. & E. RENNWALD (1991): Die Schmetterlinge Baden Württembergs. Band 1: Tagfalter 1. Ulmer, Stuttgart. 552 S.

PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). – In: Bundesamt für Naturschutz (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 94–97.

RUETSCHI, J. & A. SCHOLL (1985): Mobilität individuell markierter *Colias palaeno europome* (Lepidoptera, Pieridae) in einem inselartig zersplitterten Areal. Rev. Suisse de Zool. 92(4): 803–810.

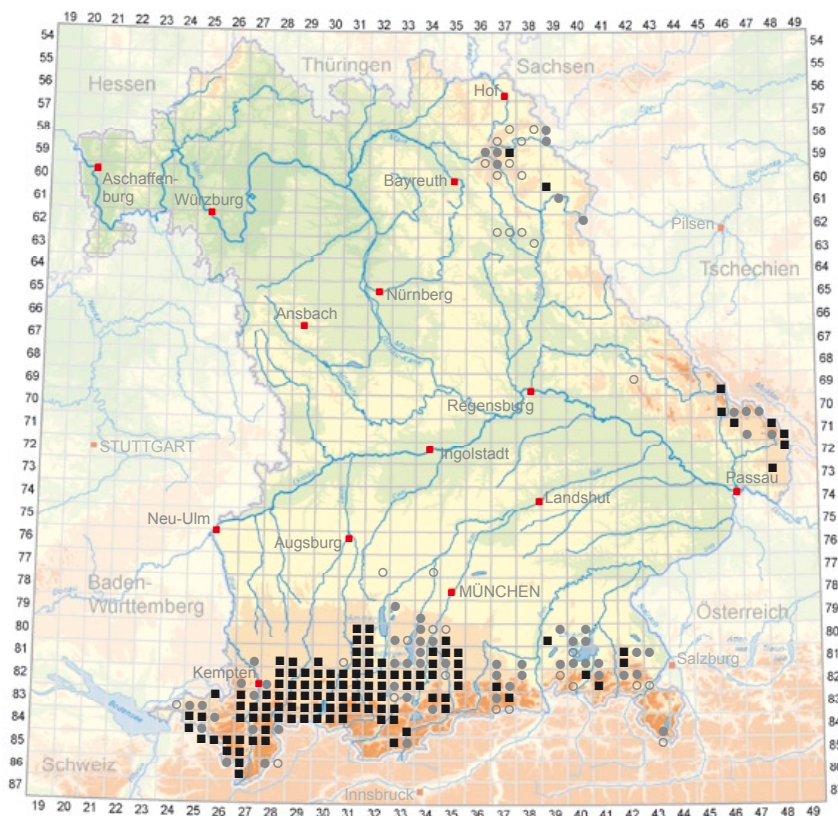
WEIDEMANN, H.J. (1989): Anmerkungen zur aktuellen Situation von Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno* L. 1758) und Regensburger Gelbling (*Colias myrmidone* ES-PER 1781) in Bayern mit Hinweisen zur Biotoppflege. Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 95: 103–115.

Verbreitung

Der Hochmoor-Gelbling kommt auf der Nordhalbkugel (50–70° N) in

Literatur

ANWANDER, H. (2007): Kartierung von Moorfalttern im Alpenvorland unter besonderer Berücksichtigung des Hochmoor-Gelb-



Nachweise des Hochmoor-Gelblings (*Colias palaeno*) in Bayern

- Zeitraum ab 2000
- Zeitraum 1980–1999
- Zeitraum vor 1980

- 31 Blattschnitt der TK25 (Bsp. 7631)
- 76 Höhenstufen
- unter 300 m
- 300–450 m
- 450–600 m
- 600–900 m
- 900–1200 m
- über 1200 m

Quelle: Projektdatenbank Tagfalteratlas der ABE e.V., W. Wolf
Stand: 2009

Geobasisdaten:
© Bayerische Vermessungsverwaltung
www.geodaten.bayern.de
© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
www.bkg.bund.de

Impressum

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
poststelle@lfu.bayern.de

Internet:
www.lfu.bayern.de

Autor:
Hubert Anwander

Ansprechpartner:
Johannes Voith (LfU, Referat 54)

Druck:
Druckerei Joh. Walch, 86179 Augsburg

Stand: Mai 2010

Gedruckt auf Papier aus 100% Altpapier. Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.