

- STERZL, O. 1965: Fünfzig Jahre lepidopterologische Forschung in Niederösterreich. – Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft **50**, 185-208.
- WITTMANN, H., SIEBENBRUNNER, A., PILSL, P. & P. HEISELMAYER 1987: Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. – Sauteria, Band **2**. Universität Salzburg, Institut für Botanik, 403 pp.
- WOLF, W. & H. HACKER 2003: Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphingidae, Bombycidae, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. – In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (ed.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz **166**, 223-233.

Anschriften der Verfasser:

Prof. Gernot EMBACHER, Anton Bruckner-Straße 3, A-5020 Salzburg
E-mail: gernot.embacher@eunet.at

Mag. Dr. Patrick GROS, Haus der Natur, Museumsplatz 5, A-5020 Salzburg
E-mail: patrick.gros@hausdernatur.at

Emil SCHEURINGER, Schmellerstraße 1, D-83022 Rosenheim

**Beitrag zur Kenntnis der
Standortansprüche der Berggrasse des
Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia glaciegenita* VERITY)
in Nordtirol
(Lepidoptera: Nymphalidae)**

Karel ČERNÝ

Abstract

During a research of 35 avalanche areas in North Tyrol between 1500 and 2400 m the affinity of the Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia glaciegenita* VERITY, 1928) to its environment was examined. The species occurs on primary alpine meadows, pastures, fallows and alpine moors. The fallow of pastures and build up of the avalanches can, on some areas, temporarily increase the abundance, at long-termed scale, however, a dropping of the abundance is expected.

Einleitung

Der EU-weit geschützte Goldene Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia* ROTENBURG, 1775) ist in seiner Berggrasse (*E. a. glaciegenita* VERITY, 1928) (**Abb. 1**) eine charakteristische Art des Alpenraumes. Im Gegenteil zu der seltenen Tieflandrasse sind die Hochgebirgspopulationen auf den kurzrasigen Matten in Seehöhen von 1500 bis 2600 m weit verbreitet und stellenweise häufig. Die Konspezifität beider Taxa wurde durch genetische Versuche bestätigt (LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE 1994).

Im Rahmen eines anderen Forschungsprojektes wurde die Bindung von *E. aurinia glaciegenita* an verschiedene Lebensraumtypen in Nordtirol untersucht. Dabei konnte das bisherige Wissen über die Lebensraumpräferenzen von *E. aurinia glaciegenita* bestätigt und erweitert werden.

Methodik

Die Versuchsflächen wurden in Zusammenarbeit mit dem **Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung** gewählt. Alle Modell- und Referenzflächen wurden botanisch charakterisiert. Sie sind unregelmäßig über einen großen Teil von Nordtirol verteilt und befinden sich auf überwiegend nach Süden gerichteten Hängen. Als Modellflächen wurden Lawinhänge bestimmt, die ausreichend große Räume aufweisen, um die aktiven und verbauten Lawinbahnen von ihrer Umgebung unterscheiden zu können. Als Referenzflächen wurden von Lawinen unberührte offene Rasenflächen, jeweils mit ähnlichen Rahmenbedingungen (Seehöhe, Exposition, Substrat, Feuchtigkeit usw.) bestimmt.

Pro Standort wurden 2 Begehungen durchgeführt. Die Versuchsflächen wurden so gewählt, dass grundsätzlich jeweils ein Lebensraumausschnitt von 1000 m² untersucht wurde. In einigen Fällen konnte jedoch der angestrebte Umfang aus verschiedenen Gründen (z. B. schmale, steile Sturzbahnen) nicht erreicht werden. In diesen Fällen wurde die Individuenzahl auf die Standardfläche extrapoliert. Das Vorkommen des Goldenen Scheckenfalters und seine Abundanzen wurden jeweils innerhalb einer 30-minütigen Begehung erfasst.

Ergebnisse

Der Goldene Scheckenfalter wurde oberhalb von 1500 m auf 35 von 115 Versuchs- und Referenzflächen beobachtet, wo er ungepflegte alpine Rasen, Weiden, brachgelegene Flächen und dünne Zwergstrauchheiden bewohnt. Ein eindeutiger Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in jenen Lebensgemeinschaften, die neben *Euphydryas aurinia glaciegenita* durch das Vorkommen von *Coenonympha gardetta* und des *Erebia tyndarus/cassioides*-Komplexes charakterisiert sind. Als andere Dominanten wurden *Erebia manto* (3x), *Erebia aethiops* (2x), sowie *Oeneis glacialis* (1x) beobachtet. Die größten Abundanzen findet man in Höhen von 1800-2300 m (**Abb. 2**).

E. aurinia glaciegenita VERITY erreicht die höchsten Individuendichten jahreszeitlich relativ früh und kann zur Hauptflugzeit in ihrem Lebensraum dominieren, wie etwa an mehreren Standorten im Schmirntal, im Gerlos-Pass-Bereich und stellenweise in Trins, Neustift und Galtür. Viele Standorte befinden sich auf Karbonatgestein, mehrere jedoch auf Silikat, und dort findet man auch die kräftigsten Populationen. Allgemeine Eigenschaften der Lebensgemeinschaften mit Vorkommen des Goldenen Scheckenfalters sind auf den Abb. 2-4 ersichtlich. Sie sind artenreicher als vergleichbare Flächen ohne ihn (**Abb. 3**), in Folge einer Neigung zur Dominantenbildung weisen sie jedoch eine niedrigere Ausgeglichenheit (**Abb. 4**) und Diversität (**Abb. 5**) auf.

Im Zuge der Bestandsaufnahmen wurden folgende Verhältnisse festgestellt: Auf den vom Goldenen Scheckenfalter bewohnten, durch Karbonatgesteine geprägten Lebensräumen betrug die Individuendichte von *E. aurinia glaciegenita* VERITY 3,67 Ind./1000 m², in Gegenden mit silikathaltigem Untergrund hingegen 7,43 Ind./1000 m². Auf Karbonatgestein wurde die Art auf 6 von 20 brachliegenden Rasen, 2 von 10 Weiden und 4 von 9 ungepflegten Flächen festgestellt. Beide Vorkommen auf Weiden befanden sich auf aktiven Lawinbahnen. Auf den von ihr bewohnten Brachen war die Individuendichte 10-40 Jahre nach der Verbauung am höchsten (3,05 Ind./1000 m²).

Auf den von ihr bewohnten aktiven Lawinbahnen erreichte die Art eine Individuendichte von 1,92 Ind./1000 m². Diese nahm nach ihrer Verbauung zu und 20-30 Jahre später erreichte sie im ungenutzten Rasen 6,62 Ind./1000 m². Es wurden keine Individuen auf ungenutzten Flächen außerhalb der aktiven oder verbauten Lawinbahnen gefunden, und es wurden keine Pionierstandorte und keine Zwergstrauchbestände untersucht.



Abb. 1: Das Männchen der Berggrasse des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia glaciegenita* VERITY). Der Falter ist durch eine dunklere Zeichnung und blässere Farben ausgezeichnet. (Foto: S. ERLEBACH)

Auf Silikatgestein bewohnte die Art 2 von 9 brachliegenden Rasen, 6 von 14 Weiden, 8 von 15 ungepflügten Flächen und 7 von 23 mit Zwergstrauchheide bewachsenen Flächen. Wenn man nur die bewohnten Flächen berücksichtigt, stellt man folgende Verhältnisse fest: Auf Brachflächen ist die Individuendichte niedrig (2 Ind./1000 m²). Auf Weiden findet man die Art wiederum überwiegend auf den durch Lawinenabgänge geprägten Flächen, und die Individuendichte der bewohnten Bahnen erreichte 4,4 Ind./1000 m². Die individuenreichsten Populationen wurden auf ungepflügten alpinen Rasen, etwa 15-20 Jahre nach der Verbauung der Bahnen festgestellt (11,25 Ind./1000 m²). Die Zwergstrauchheiden außerhalb der Lawinenbahnen beherbergten 1,5 Ind./1000 m².

Kein Vorkommen wurde an aufgeforsteten und verbuschten Flächen, sowie auf durch Lawinenabgänge entstandenen Pionierstandorten (entwurzelte Wälder) festgestellt. Auf aktiven Lawinenbahnen wurde die Art auf 13 von 27 Versuchsflächen gefunden. Nach der Verbauung nimmt die Populationsdichte allmählich ab (**Abb. 6**), insbesondere auf Flächen, die brachgelegt werden und mit Zwergstrauchheide verwachsen.

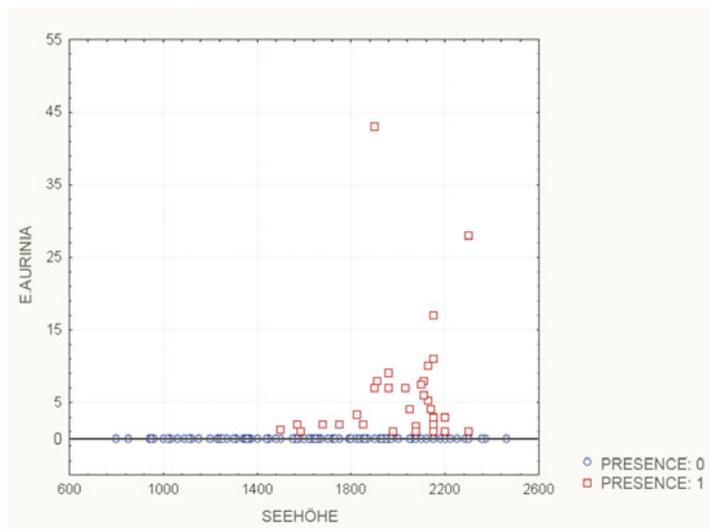


Abb. 2: Abhängigkeit des Vorkommens (Individuenzahl) von *E. aurinia* VERITY von der Seehöhe.

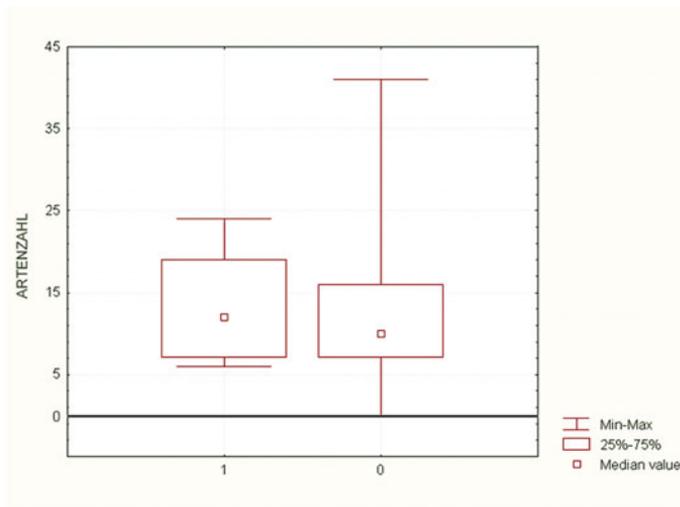


Abb. 3: Gesamtartenzahl-Statistik aller Standorte in Abhängigkeit von (1) Vorkommen von *E. aurinia glaciegenita* bzw. (0) Nicht-Vorkommen.

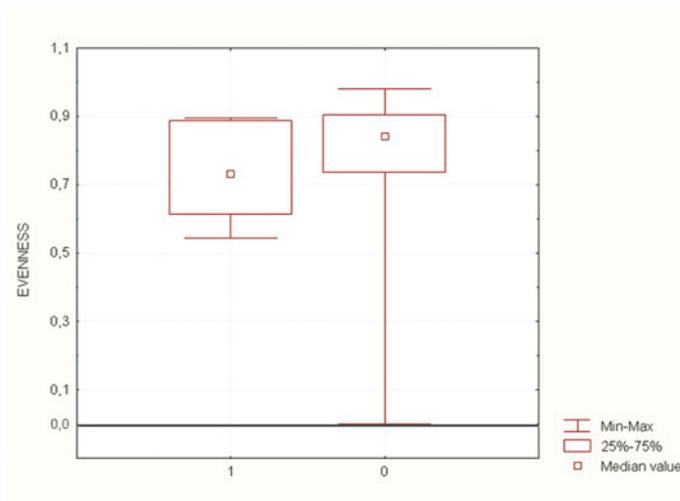


Abb. 4: „Ausgeglichenheit“ (Everness; Shannon-Wiener-Index) aller Standorte in Abhängigkeit von (1) Vorkommen von *E. aurinia glaciegenita* bzw. (0) Nicht-Vorkommen.

Die Bindung des Goldenen Scheckenfalters an einzelne Nutzungsformen ist auf der **Abb. 7** dargestellt. Die Individuendichte ist im ungenutzten alpinen Rasen mit Abstand am höchsten (24 Flächen). Auf den Weiden (24 Flächen) ist die Individuendichte deutlich niedriger, und die Zwergstrauchheide (24 Flächen) und Brachen (29 Flächen) sind nur sehr dünn besiedelt. Auf Mähwiesen (5 Flächen), Pionierstandorten (2 Flächen) und auf aufgeforsteten, bzw. verwaldeten Standorten (7 Flächen) konnte die Art nicht nachgewiesen werden.

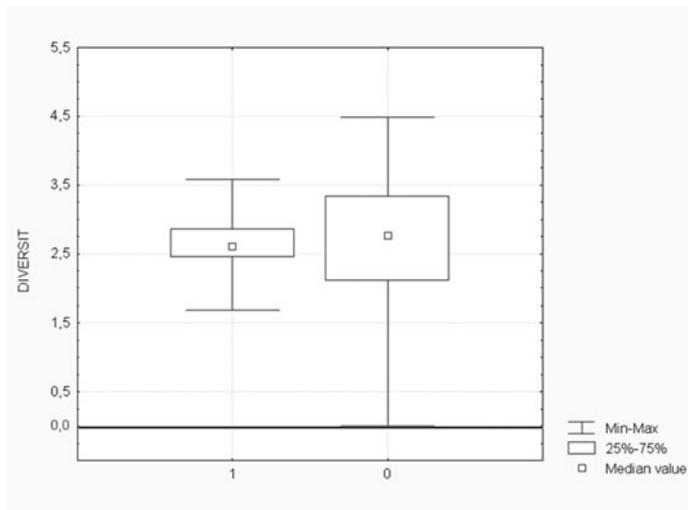


Abb. 5: Die Diversität des jeweiligen Standortes in Abhängigkeit von (1) Vorkommen von *E. aurinia glaciegenita* bzw. (0) Nicht-Vorkommen.

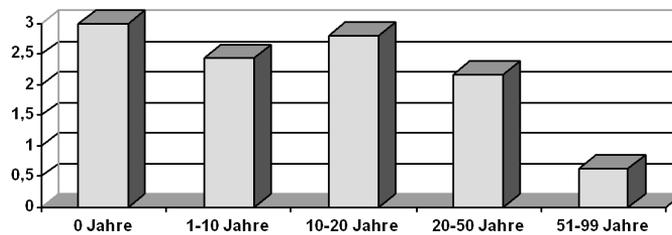


Abb. 6: Rückgang der Populationsdichte (Stück/1000 m²) von *E. aurinia glaciegenita* VERITY nach dem Verbauen von Lawenbahnen. Es wurden alle in Bezug auf Standortansprüche geeigneten Versuchsflächen berücksichtigt, ohne Rücksicht auf ihren geologischen Aufbau.

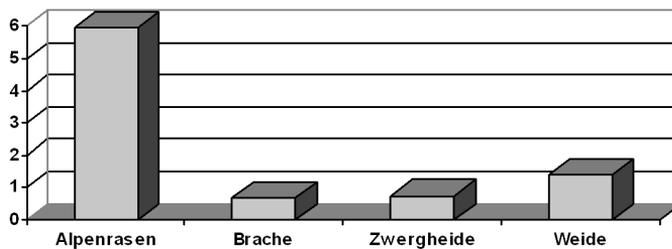


Abb. 7: Populationsdichte (Stück/1000 m²) von *E. aurinia glaciegenita* VERITY in Abhängigkeit von der Nutzungsform. Es wurden alle in Bezug auf Standortansprüche potentiell geeigneten Versuchsflächen berücksichtigt.

Diskussion

Die Ergebnisse von Freilanderhebungen bestätigen, dass die Berggrasse des Goldenen Scheckenfalters zu den guten Bioindikatoren stabilisierter alpiner Rasen gehört (HIGGINS & RILEY 1978, LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE 1994). Besonders bevorzugt werden ungepflegte kurzrasige Alpenrasen, und auch auf extensiven Weiden kann sie gelegentlich höhere Individuendichten erreichen. Bisher unbekannt war die enge Bindung an Lawinenbahnen. Diese wurde durch eine Kontingenzberechnung zwischen Schmetterlingsgesellschaften und Lebensraumtypen bestätigt (ČERNÝ et al. 2006). Auf verfilzten, aufgelassenen Kulturflächen und in der Zwergstrauchheide ist die Individuendichte niedrig. Dies hängt vermutlich mit den kleinklimatischen Verhältnissen der jeweiligen Standorte zusammen. In den kurzrasigen Beständen ohne angehäufte organische Masse kommt die direkte Sonnenbestrahlung des Bodens sowohl den Insekten als auch den Futterpflanzen, den beiden Enzianarten *Gentiana acaulis* und *G. clusii*, zugute. Die verfilzten und mit Zwergstrauchheide verwachsenen Brachen zeichnen sich hingegen durch ungünstigere Kleinklimaverhältnisse aus, und die Futterpflanzen werden durch Schatten benachteiligt. Die Lawinenbahnen haben in dieser Hinsicht eine besondere Bedeutung. Die mehr oder weniger regelmäßigen Abgänge verhindern eine Verfilzung des Rasens bzw. Entwicklung einer Zwergstrauchheide. Eine Verbauung führt vor allem in den tieferen Lagen zur Veränderung der Standortbedingungen (ČERNÝ et al. 2006) und zum Rückgang der Populationsdichte des Falters.

Die Ergebnisse zeigen, dass manche Insekten im Hochgebirge auf die Veränderung von Standortbedingungen langsamer reagieren als Bewohner von tieferen Lagen. Im Tiefland kann in 2-4 Jahren nach der Brachlegung die höchste Individuendichte und Diversität der Insektenwelt beobachtet werden (ERHARDT 1985, HABELER 1975), die dann wieder allmählich abnimmt. Eine ähnliche Reaktion des Goldenen Scheckenfalters auf den Pflegeausfall bzw. die Verhinderung von Lawinenabgängen, konnte im Hochgebirge nicht beobachtet werden. Auch die Reaktion auf eine Verdichtung des Bestandes verzögert sich beträchtlich. Sie ist jedoch genauso unvermeidbar. In der Vergangenheit haben sich die stärksten Populationen der Bergform des Goldenen Scheckenfalters vermutlich auf den extensiv bewirtschafteten Almen aufgehalten. Ihre Populationsdichte war vielleicht nicht sehr groß, aber die geeigneten Lebensräume waren sehr ausgedehnt. In den letzten Jahrzehnten wird die landwirtschaftliche Nutzung der oberen Bergstufe immer weiter eingeschränkt, und große Teile seines ehemaligen Verbreitungsgebietes eignen sich nicht mehr als Lebensraum des Goldenen Scheckenfalters. Somit gewinnen die individuenreichen Lawinenbahnen an Bedeutung für die Erhaltung dieser geschützten Art und vieler anderer Schmetterlinge (HABELER 1991, ČERNÝ 2003).

Zusammenfassung

Im Zuge der Untersuchung von Nordtiroler Lawinenbahnen wurden auf 35 Teilflächen zwischen 1500 und 2400 m Seehöhe die Lebensraumbeziehungen des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia glaciegenita* VERITY, 1928) untersucht. Die Art kommt auf ungepflegten alpinen Rasen, Weiden, Brachen und in der alpinen Zwergstrauchheide vor. Der Pflegeausfall des Weidegebietes, bzw. die Verbauung von Lawinenbahnen, führt auf einigen Flächen vorübergehend zum Anstieg der Populationsdichte, langfristig jedoch zum Rückgang.

Literatur

- ČERNÝ, K. 2003: Auswirkung der Lawinenabgänge auf die Schmetterlingspopulationen. – Abschlussbericht für das Wissenschaftsministerium, 260 S.
- ČERNÝ, K., CUDLÍN, P. & K. MATĚJKA 2006: Die Bedeutung von Lawinenabgängen für die Schmetterlingspopulationen. – Veröff. des Tiroler Landesmus. Ferdinandeum **86**, 5-36.
- ERHARDT, A. 1985: Wiesen und Brachland als Lebensraum für Schmetterlinge. Eine Feldstudie in Tavetsch (GR). – Denkschr. Schweizer. Naturf. Ges. **98**, 154 S.

- HABELER, H. 1975: Das Problem der für Schmetterlinge optimalen, als Übergangsstadien jedoch nicht stabilen Pflanzengesellschaften (Ins., Lepidoptera). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 4 (3), 187-195.
- HABELER, H. 1991: Lawinen als Lebensraumerhalter für Schmetterlinge (Ins., Lepidoptera). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum. 10, 95-97.
- HIGGINS, L. G. & N. D. RILEY 1978: Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas, 2. Aufl. – Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin, 377 S., 60 Farbtaf.
- LEPIDOPTEROLOGEN-ARBEITSGRUPPE 1994: Tagfalter und ihre Lebensräume. Schweiz und angrenzende Gebiete. Arten - Gefährdung - Schutz. Bd. 1. – Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel, 516 S.

Anschrift des Verfassers:

RNDr. DI Karel ČERNÝ, Umweltbüro Cerny,
Tiergartenstr. 27, A-6020 Innsbruck

**Zur ökologischen Potenz und Plastizität von
Zygaena fausta (LINNAEUS, 1767)
unter besonderer Berücksichtigung der Dormanzphänomene
(Lepidoptera: Zygaenidae)**

Ekkehard FRIEDRICH

Abstract

The ecological potency and flexibility of *Zygaena fausta* (LINNAEUS, 1767) (Lepidoptera: Zygaenidae) are demonstrated covering four aspects: Strategies in managing extreme climatic conditions; variability of habitats (structure, size and exposure); dynamics in *Z. fausta* populations; flexibility in dormancy phenomena.

Einleitung

Während beispielsweise dem Eparsetten-Widderchen *Zygaena carniolica* (SCOPOLI, 1763) „außergewöhnliche(n) ökologische(n) Valenzen“ bescheinigt werden (HOFMANN 1994: 243), haben die Spezialisten diejenigen Qualitäten des Bergkronwicken-Widderchen *Zygaena fausta* (LINNAEUS, 1767) bis jetzt offenbar kaum als bemerkenswert eingeschätzt und diskutiert, die sich in seiner Auseinandersetzung mit der Umwelt bewähren.

Die Tatsache, dass diese Art in einer Südord-Erstreckung von fast 20 Breitengraden – in wohlgeordnet disjunkten Arealen – einen Raum vom marokkanischen Mittleren Atlas (HOFMANN 1994: 233) bis zur Thüringischen Hainleite (BERGMANN 1953: 29) besiedelt, dass sie sowohl im Mittelmeergebiet „wenige Meter über dem Meeresspiegelniveau“ (HOFMANN 1994: 236) vorkommt als auch in den Alpen eine Höhe von 2200 m (DANIEL 1957) erreicht und dort den Lebensraum der einzigen hochalpinen Zygaene, nämlich *Zygaena exulans* (HOHENWARTH, 1792) berührt, ja dass sie,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [056](#)

Autor(en)/Author(s): Cerny Karel

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Standortansprüche der Berggrasse des Goldenen Scheckenfalters \(*Euphydryas aurinia glaciegenita* VERITY\) in Nordtirol \(*Lepidoptera: Nymphalidae*\) 66-72](#)