

# Biodiversität von Schmetterlingen (Lepidoptera) in Hochmooren Vorarlbergs am Beispiel des Natura 2000-Gebietes Fohramoos (Dornbirn – Schwarzenberg, Vorarlberg, Österreich)

von Peter Huemer

VORARLBERGER  
NATURSCHAU  
20  
SEITE 9 – 58  
Dornbirn 2007

## Zum Autor

Mag. Dr. Peter Huemer, geboren 1959 in Feldkirch, Studium der Biologie und Erdwissenschaften an der Universität Innsbruck, 1986 Dissertation über Kleinschmetterlinge an Rosaceae, seit 1987 im wissenschaftlichen Dienst am Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum mit Schwerpunkt Ökologie, Taxonomie und Biogeographie alpiner Schmetterlinge.



## Inhalt

Abstract	9
Zusammenfassung	10
1 Einleitung	10
2 Untersuchungsgebiet – naturräumliche Voraussetzungen	12
2.1 Lage, Exposition, Gebietsumgrenzung	12
2.2 Vegetation	12
3 Methodik	20
4 Ergebnisse	22
4.1 Artenvielfalt	22
4.2 Bemerkenswerte Arten	23
4.3 Artenbestände im überregionalen Vergleich	31
4.4 Ökologische Aspekte	33
4.5 Empfehlungen zur Sicherung der Artenvielfalt	42
5 Diskussion	43
6 Literatur	44
Anhangstabelle – Artenverzeichnis	47

## Abstract

474 species of butterflies and moths have been recorded within the Natura 2000 reserve Fohramoos (Dornbirn-Schwarzenberg, Austria) during the vegetation periods 2005 and 2006, 14 additional species records date back to earlier samplings. 9 species are new records for Vorarlberg: *Phylloporia bistrigella* (Haworth, 1828) (Incurvariidae), *Argyresthia bergiella* (Ratzeburg, 1849) (Yponomeutidae), *Coleophora uliginosella* Glitz, 1872 (Coleophoridae), *Elachista festucicolella* Zeller, 1853, *Elachista albidella* (Nylander, 1848), *Elachista utonella* Frey,

1856 (Elachistidae), *Caryocolum junctella* (Douglas, 1851) (Gelechiidae), *Acleris maccana* (Treitschke, 1835) (Tortricidae), *Crambus ericella* (Hübner, 1813) (Crambidae). The ecological relationships of the species inventory and the site characteristic habitats are discussed with special regard to the specific fauna of the bog.

Keywords: peat-bog, Lepidoptera, Dornbirn, Austria

## Zusammenfassung

Im Natura 2000-Schutzgebiet Fohramoos (Dornbirn-Schwarzenberg, Österreich) wurden während der Vegetationsperioden 2005 und 2006 474 Schmetterlingsarten registriert, zusätzliche 14 Arten stammen aus früheren Erhebungen. 9 Arten sind Neufunde für Vorarlberg: *Phylloporia bistrigella* (Haworth, 1828) (Incurvariidae), *Argyresthia bergiella* (Ratzeburg, 1849) (Yponomeutidae), *Coleophora uliginosella* Glitz, 1872 (Coleophoridae), *Elachista festucicolella* Zeller, 1853, *Elachista albidella* (Nylander, 1848), *Elachista utonella* Frey, 1856 (Elachistidae), *Caryocolum junctella* (Douglas, 1851) (Gelechiidae), *Acleris maccana* (Treitschke, 1835) (Tortricidae), *Crambus ericella* (Hübner, 1813) (Crambidae). Die ökologischen Beziehungen des Artenbestandes zu den im Gebiet repräsentierten Lebensraumtypen werden unter besonderer Berücksichtigung der moorspezifischen Fauna diskutiert.

## 1 Einleitung

Hochmoore sind in Mitteleuropa besonders stark bedrohte Lebensräume, die fast nur im zentralen und nördlichen Alpenbogen sowie im Alpenvorland vorkommen. Sie weisen im Gegensatz zu den Niedermooren keine Verbindung zum Grundwasser auf, sondern werden ausschließlich über Regenwasser gespeist. Verschiedenste Torfmoose sind für das Wachstum des Moores verantwortlich und führen zu einem charakteristisch aufgewölbten zentralen Moorbereich. Die Nährstoffsituation ist durch die fehlende Verbindung zum Grundwasser ungünstig und Hochmoore sind daher artenarm. Auf Grund der edaphischen Verhältnisse sowie der mikroklimatischen Situation konnten sich in Hochmooren vor allem kälteliebende Arten halten, die nach dem Ende der letzten Eiszeit zuerst weiter verbreitet waren, jedoch in Folge der zunehmenden Erwärmung nach Norden bzw. in das Gebirge verdrängt wurden und heute außerhalb dieser Gebiete nur noch in den Hochmooren vorkommen. Hochmoore gelten daher als bedeutende postglaziale Reliktstandorte für eine spezialisierte Fauna und Flora (GÖTTLICH 1990).

Vorarlberg besitzt mehrere überregional bis national bedeutende Hochmoore (STEINER 1992), darunter das seit 1974 als Naturschutzgebiet und inzwischen als Natura 2000-Schutzgebiet ausgewiesene Fohramoos in den Gemeinden Dornbirn und Schwarzenberg.

Während der botanische Erfassungsgrad des Fohramooses bereits durch das Vorarlberger Biotopinventar sowie nachfolgende Bearbeitungen im Rahmen der Ausweisung als Natura 2000-Schutzgebiet (PFUNDNER 2002, RACHBAUER 1985, STEIXNER 1988) hoch ist, mangelte es bisher an zoologischen Daten, vor allem aus dem Bereich der Entomologie (MÜLLER 1976). Auf Grund dieser Datendefizite war auch keine zuverlässige Aussage zur Bedeutung des Schutzgebietes in zoologischer Hinsicht möglich, und die zukünftige Entwicklung konnte daher ebenfalls nicht bewertet werden. Dies ist umso kritischer als gerade bestimmte Insektengruppen wie manche Schmetterlinge ausschließlich an Hochmoore gebunden sind und daher als empfindliche Indikatoren für allfällige Änderungen im Bereich der Vegetationsdecke ihrer Habitats gelten (MIKKOLA & SPITZER 1983).

Vereinzelte historische Streudaten über Lepidopteren aus dem Fohramoos (u.a. AISTLEITNER 1999; BURMANN & HUEMER 1988) inkludierten hochgradig gefährdete Arten der Roten Liste Vorarlbergs (HUEMER 2001) wie z. B. *Boloria aquilonaris* oder *Arichanna melanaria*. Neuere Daten fehlten jedoch weitgehend und die meisten Schmetterlingsfamilien wurden im Gebiet überhaupt nie erhoben. Ähnliches gilt übrigens auch für sämtliche anderen Hochmoore Westösterreichs, die somit allesamt in ihrer Bedeutung als Reliktstandorte für Schmetterlinge nicht bewertet werden können. Auf Grund von Untersuchungen im Nordostalpenraum sowie im bayerischen Alpenvorland ist jedoch in diesen Lebensräumen ein bedeutendes Potential an gefährdeten Arten zu vermuten (FOLTIN 1973, LÖSER 1982, LÖSER & KINKLER 1982, SPITZER & JAROS 1994, SPITZER et al. 1996). Die nunmehr abgeschlossene erstmalige Erhebung aller Schmetterlingsfamilien (excl. Sesiidae – Glasflügler) in einem Hochmoor Vorarlbergs schließt daher eine bedeutende Lücke in der naturschutzfachlichen Bewertung von Hochmooren und unterstützt durch Schutzvorschläge die Anstrengungen des Landes bezüglich eines effektiven Schutzgebietsmanagements.

## Dank

Die vorliegende Untersuchung wurde durch Förderungen der inatura, Erlebnis Naturschau Dornbirn wesentlich mitgetragen und Frau Direktor Dr. Margit Schmid sowie Herrn Dr. Georg Friebe wird herzlichst für die gewährte Unterstützung gedankt.

Weiterer Dank gebührt den Vertretern der Kontaktgruppe Fohramoos des Landes Vorarlberg, insbesondere Frau Mag. Christiane Machold sowie dem Gebietsbetreuer Herrn Rudolf Metzler für die stete, überaus freundliche und umfassende Hilfe.

Die Kollegen Dipl.Vw. Siegfried Erlebach und Mag. Peter Buchner stellten dankenswerterweise Bildmaterial von Schmetterlingen zur Verfügung. Toni Mayr half mit Daten, Mag. Ulrich Aistleitner gab wertvolle Hinweise zum Manuskript.

## 2 Untersuchungsgebiet – naturräumliche Voraussetzungen

### 2.1 Lage, Exposition, Gebietsumgrenzung

Das Fohramoos ist ein in den Gemeinden Dornbirn und Schwarzenberg gelegener Hochmoorkomplex im Bereich des Wintersportgebietes Bödele, an der Grenze zwischen Dornbirner Berggebiet und dem Bregenzerwald. Es erstreckt sich über insgesamt 54,29 ha Fläche (Schutzgebiet), einige wenige ebenfalls ökologisch wertvolle Flächen befinden sich außerhalb des geschützten Bereiches. Auf einer leicht von Süden nach Norden abfallenden Gratverebnung in einer Höhenlage von ca. 1120 bis 1170 m hat sich über einer glazialen Grundmoräne auf Molasse und Flyschuntergrund postglazial ein bis zu 4 m mächtiger Torfkörper entwickelt, der sich auch heute noch durch ziemlich intakte hydrologische Verhältnisse auszeichnet. Das Fohramoos lässt sich grob in vier Teilbereiche unterteilen:

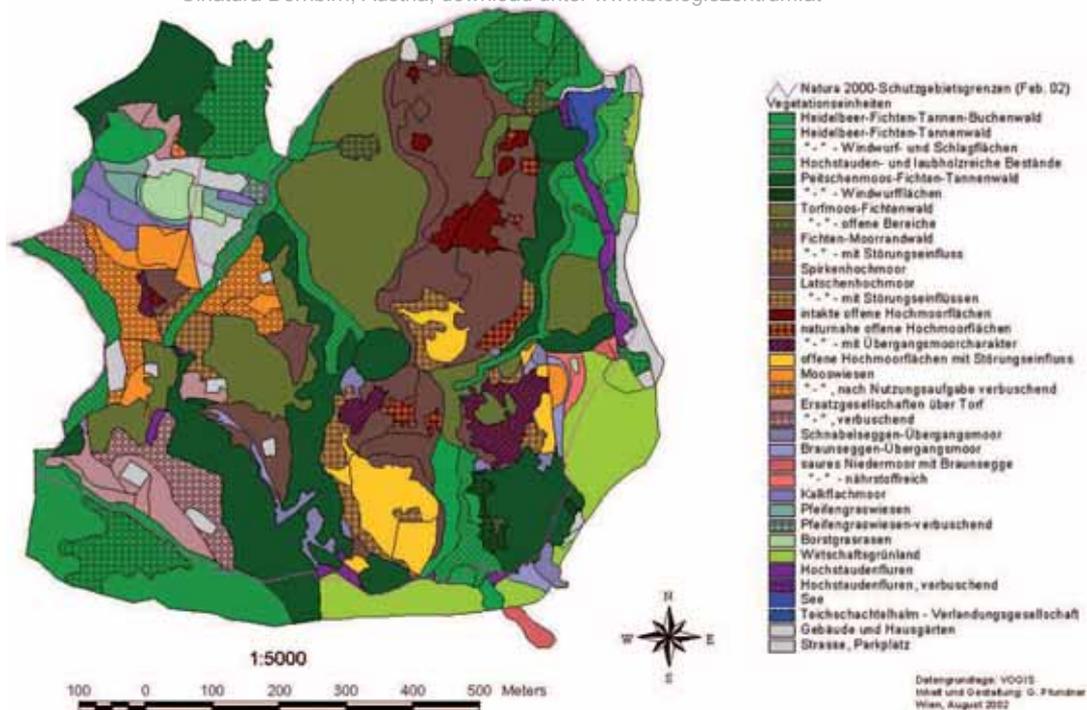
- das Fohren, der grob dreiegliederte Hochmoorkern auf Schwarzenberger Gemeindegebiet, im Südosten durch das Randmoos und Wirtschaftswiesen begrenzt
- die Moorwälder des Fohren, weitgehend auf Schwarzenberger Gemeindegebiet, begrenzen das Fohren nach Westen
- das Zentralmoos im Norden und Westen auf Dornbirner Gemeindegebiet
- das Südmoos im Südwesten, ebenfalls auf Dornbirner Gemeindegebiet

Die rasant zunehmende Verbauung durch Ferienhäuser wurde mit der Unterschutzstellung im Jahre 1974 beendet. Zahlreiche mit dieser Freizeitnutzung sowie touristischen Erschließung des Umlandes, aber auch mit Land- und Forstwirtschaft verbundene ökologische Probleme wirken aber nachhaltig nach (PFUNDBER 2002) und sind erst ansatzweise gelöst.

Das Untersuchungsgebiet umfasst ausschließlich das nominierte Natura 2000-Gebiet, während die außerhalb des Schutzgebietes gelegenen Flächen nicht in die Erhebungen mit einbezogen wurden.

### 2.2 Vegetation

Das Fohramoos ist ein ausgedehntes Spirken- und Latschenhochmoor, geprägt durch teilweise eng miteinander verzahnte Pflanzengesellschaften. Verschiedene Waldlebensräume und offene Hochmoorbereiche sind besonders charakteristisch (Waldegger 1976), Flachmoorgesellschaften sowie intensiv genutzte Weiderasen sind hingegen nur von untergeordneter Bedeutung. Als wichtige Schutzinhalte werden folgende Ökosysteme genannt (Amt der Vorarlberger Landesregierung 2004): bodensaure Fichtenwälder, Moorwälder, lebende Hochmoore, noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore, Übergangs- und Schwinggrasmoore, Torfmoor-Schlenken, Pfeifengraswiesen, artenreiche montane Borstgrasrasen und feuchte Hochstaudenfluren.



Eine detaillierte Beschreibung der Vegetationseinheiten durch PFUNDNER (2002) umfasst folgende für die Schmetterlingserhebung berücksichtigte Biotoypen:

**Abb. 1: Vegetationskarte Fohramoos (aus PFUNDNER 2002)**

### **Bodensaure Fichten-Tannen-(Buchen)-Wälder über mineralischem Untergrund**

Wäldern der Moorumgebung kommt mit einer Gesamtfläche von 17,76 ha und somit gut 30% Anteil am Schutzgebiet eine hervorragende Rolle zu. Nicht getrennt untersucht wurden die von PFUNDNER (2002) ausgewiesenen hochstauden- und laubholzreichen Waldbestände an Bachläufen und Tobelflanken. Diese Habitate werden hier auf Grund der engen Verzahnung den Heidelbeer-Fichten-Tannen-(Buchen)-Wäldern zugeordnet.

#### *Heidelbeer-Fichten-Tannen-(Buchen)-Wälder (Abb. 2)*

**KURZBESCHREIBUNG:** bodensaure, überwiegend fichtendominierte Wälder, variable Beimischung von Tannen und vereinzelt Buchen, seltener auch andere Laubhölzer wie Bergahorn und Vogelbeere. Im Unterwuchs dominieren mit bis zu 80% Heidelbeeren sowie Moose.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN:** Hainsimsen (Buchen)-Tannen-Fichtenwald, nadelholzdominierte Subassoziation mit Heidelbeere; Montaner Hainsimsen-Fichten-Tannenwald.

**AUSDEHNUNG:** Mit 3,83 ha Altbeständen sowie 3,36 ha laubholzreicher Waldbestände vor allem vor allem im nördlichen und südlichen Fohren repräsentiert. Weitere größere Flächen außerhalb des Schutzgebietes.



**Abb. 2: Heidelbeeren dominieren den Unterwuchs der Wälder der Moor-umgebung.**

#### *Vorwaldgesellschaften*

**KURZBESCHREIBUNG:** bodensaure Schlagfluren und Windwurfflächen mit monotonen Heidelbeerbeständen sowie Fichten-Vogelbeer-Vorwäldern, teilweise auch reichlich Jungbirken und vereinzelt Zitterpappeln.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN:** Vorwaldgesellschaften der Epilobietalia; Fichten-Vogelbeer-Vorwald.

**AUSDEHNUNG:** insgesamt 1,81 ha befinden sich insbesondere im nördlichen Fohren.

#### *Peitschenmoos-Fichten-Tannenwälder*

**KURZBESCHREIBUNG:** bodensaure Fichten-Tannenwälder mit vor allem durch Heidelbeeren dominiertem Unterwuchs sowie einer reichen überwiegend säureliebenden Mooschicht mit einem Deckungsgrad von 60 bis 80%. Auf Windwurfflächen wachsen Fichten und Ebereschen sowie im Unterwuchs Heidelbeeren, anspruchsvollere Arten der Schlagfluren fehlen.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN:** Mastigobryo-Piceetum, Fichten-Vogelbeer-Vorwald.

**AUSDEHNUNG:** insgesamt 9,15 ha Peitschenmoos-Fichten-Tannenwälder sind größtenteils Altbeständen zuzuordnen; sie stocken vor allem östlich und südöstlich des Fohren sowie im Südmoos.



### Moorwälder

Moorwäldern kommt mit einer Fläche von 20,89 ha bzw. annähernd 40% Flächenanteil am Schutzgebiet eine überragende Bedeutung zu. Nicht separat untersucht wurden Fichten-Moorrandwälder, das sind bereits nicht mehr Torf produzierende Moorwälder ohne markante Abgrenzung zu den Moorwäldern im engeren Sinn.

#### *Torfmoos-Fichtenwald*

**KURZBESCHREIBUNG:** Fichtenwälder mit zerstreut beigemengter Tanne und vereinzelt Moorbirken sowie Latschen. Unterwuchs zu 60 bis 80% durch Zwergsträucher bedeckt, Heidelbeere dominierend, jedoch auch vermehrt Hochmoorarten wie Rauschbeere sowie in der Krautschicht *Eriophorum vaginatum*. Moosbedeckung zwischen 60 und 90%, davon bis zu 80% Torfmoose (*Sphagnum magellanicum*, *S. girgensohnii* etc.). Auch die Fichten-Moorbirken-Latschen-bestände des oberen Randgehänges werden hierher gezogen.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN:** *Sphagnum girgensohnii*-Piceetum, *Vaccinio uliginosi*-Pinetum sylvestris (Ausprägung mit Fichte).

**AUSDEHNUNG:** großflächiger Waldtyp mit insgesamt 10,06 ha sowie 3,10 ha Moorrandwald, vor allem im nordwestlichen Teil des Föhren und sowie zwischen dem zentralen Teil des Zentralmooses und Südmoos präsent.

**Abb. 3: Spirken-Latschenhochmoore sind in Mitteleuropa besonders gefährdet.**

### *Spirken-Hochmoor (Abb. 3)*

KURZBESCHREIBUNG: Spirkenbestände mit eingestreuten Latschen und Moorbirken sowie beinahe bodenbedeckender Torfmooschicht mit typischer Bultenbildung.

VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN: Pinetum rotundatae, *Pinus uncinata*-Ausprägung.

AUSDEHNUNG: im nördlichen Fohren in einer Flächenausdehnung von 2,50 ha repräsentiert.

### *Latschen-Hochmoor*

KURZBESCHREIBUNG: weitgehend reine Latschenbestände, gegen das Hochmoorzentrum zunehmend lückiger (ab einer Deckung < 30% von PFUNDNER (2002) zu den offenen Hochmooren gestellt), mit typischer Bultenbildung, gestörte Flächen mit Heidelbeeren anstatt Rauschbeere.

VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN: Pinetum rotundatae, *Pinus mugo*-Ausprägung.

AUSDEHNUNG: mit 5,12 ha relativ großflächig ausgebildet, vor allem erhebliche Teile des Fohren einnehmend.

## **Offene Hochmoorflächen**

### *Intakte und naturnahe offene Hochmoorflächen (Abb. 4)*

KURZBESCHREIBUNG: offene, weitgehend gehölzfreie und von Torfmoosen dominierte Moorgesellschaften, teils mit niedrigwüchsigem Latschengebüsch in einem Deckungsgrad von höchstens 30% bestockt. Teilweise anthropogen gestörte Flächen mit zeitweiliger früherer Bewirtschaftung durch extensive Mahd und Gehölzentfernung, aber auch historischem Torfabbau. Die Flächen weisen nach Nutzungsaufgabe zunehmende Verbuschung sowie erhöhten Grasanteil auf.

VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN: Sphagnetum medii (Bultvegetation); Caricetum limosae und Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae (Schlenken- und Übergangsmoorvegetation); Scirpetum austriaci.

AUSDEHNUNG: total mit 2,53 ha überwiegend im zentralen Fohren repräsentiert.

### *Offene Hochmoorflächen mit Störungseinflüssen, Mooswiesen*

KURZBESCHREIBUNG: durch Mahd und Beweidung von Hochmooren stärker beeinflusste Flächen mit gestörtem Wasserhaushalt; Rasenbinse und/oder Pfeifengras treten in hoher Dominanz auf; Streueanteil als Folge der Bewirtschaftung mit meist über 50%igem Deckungsgrad; Latschen und seltener auch Krüppelfichten in einem geringen Deckungsgrad von maximal 30%; stark gestörte Bereiche mit zunehmender Verbuschung durch Fichte und Moorbirke (Abb. 5); extensiv bewirtschaftete Mooswiesen sind oberflächlich entwässert und ohne hochmoorcharakteristische Bulten- und Schlenkenbildung, sekundär nach Nutzungsaufgabe verbuschend.

VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN: Scirpetum austriaci (z. T. degeneriert); Sphagnetum medii, degeneriert.

AUSDEHNUNG: insgesamt 5,31 ha, Mooswiesen sind überwiegend im zentralen Teil des Zentralmooses repräsentiert, gestörte offene Hochmoorflächen im südlichen Fohren.



**Abb. 4: Ungestörte offene Hochmoorflächen sind besonders artenarm.**



**Abb. 5: Gestörte Moorflächen verbuschen nach Nutzungsaufgabe oft mit Birken.**

### **Ersatzgesellschaften über Torf**

**KURZBESCHREIBUNG:** ehemals bewirtschaftete Hochmoorflächen mit rudimentärer Hochmoorvegetation; meist Ersatzgesellschaften mit Ansätzen zu Pfeifengraswiesen, aber auch zwergstrauchreich; verbuschende Flächen nach Nutzungsaufgabe mit Sukzessionstendenzen zu bodensauren Fichtenwäldern.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN:** Ersatzgesellschaften über Torf mit *Molinion-*, *Caricetum nigrae*-Elementen und *Callunetum*-Elementen.

**AUSDEHNUNG:** 3,00 ha sind fast ausschließlich auf das Südmoos beschränkt.

### **Übergangsmoore und saure Niedermoore**

Die beiden Hauptgruppen wurden auf Grund der geringen Fläche und der qualitativen Übereinstimmung in lepidopterologisch relevanten Pflanzenarten im Gegensatz zu PFUNDNER (2002) nicht getrennt bearbeitet.

**KURZBESCHREIBUNG:** Übergangsmoore mit Einfluss von Grundwasser und Regenwasser; artenarm und von Schnabelsegge oder Braunsegge dominiert, vielfach auch Rasenbinsen und Pfeifengras als typische Begleiter vorhanden, überdies typische Torfmoose. Saure Niedermoore sind im Gebiet durch die Braunseggen-gesellschaft charakterisiert, teilweise mit Übergängen zu Nasswiesen und mit Eutrophierungseinflüssen.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN:** *Caricetum rostratae*; *Caricetalia nigrae*; *Caricion fuscae*.

**AUSDEHNUNG:** durchwegs kleine, vor allem im Randmoos ausgebildete Moorflächen mit insgesamt 1,14 ha.

### **Kalkflachmoore**

**KURZBESCHREIBUNG:** sehr nasse und relativ artenreiche, durchwegs streugenutzte Flächen. Neben Massenbeständen von *Eriophorum latifolium* (Abb. 6), etlichen *Carex*-Arten oder *Menyanthes trifoliata* sind z. B. auch *Succisa pratensis* und *Primula farinosa* auffallende Begleitarten.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN:** *Caricetum davallianae*; *Amblystegio intermedii-Scirpetum austriaci*.

**AUSDEHNUNG:** kleinflächig im zentralen Teil des Zentralmooses mit 0,80 ha repräsentiert.

### **Pfeifengraswiesen**

**KURZBESCHREIBUNG:** relativ artenreiche durch Streumahd genutzte Feuchtwiesen mit *Molinia caerulea* als eine der Charakterarten, *Juncus acutiflorus*-reiche Bestände im Übergang zu Kalkflachmoor.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFTEN:** *Gentiano asclepiadeae-Molinietum caeruleae*; *Junco-Molinietum*.

**AUSDEHNUNG:** in minimaler Ausdehnung von 0,37 ha im nördlichen Teil des Zentralmooses entwickelt.



### **Borstgraswiesen**

**KURZBESCHREIBUNG:** artenreiche, extensiv genutzte Wiesen auf einem kleinen und trockenen, südexponierten Hügel. Neben *Nardus stricta* auch zahlreiche andere Pflanzen mit exklusivem Vorkommen im Fohramoos wie beispielsweise *Arnica montana*. Im unteren Hangbereich teilweise Übergänge zu Kalkflachmoor und Pfeifengraswiesen.

**VEGETATIONSGESELLSCHAFT:** Polygalo-Nardetum.

**AUSDEHNUNG:** auf einem kleinen Hügel im nördlichen Teil des Zentralmooses mit 0,51 ha repräsentiert.

Weitere entweder nur kleinflächig ausgebildete oder lepidopterologisch weitgehend irrelevante Lebensräume wurden nicht getrennt bearbeitet: Hochstaudenfluren, Wirtschaftsgrünland, aquatische und semiaquatische Lebensräume sowie Sonderflächen inkl. Gebäude und Infrastruktur.

**Abb. 6: Wollgräser geben dem Kalkflachmoor ein charakteristisches Gepräge.**

### 3 Methodik

Die Methodik der Freilandfassungen orientierte sich an zahlreichen bereits durchgeführten Schmetterlingserhebungen (HUEMER 1996) und beruhte auf Grund der überwiegenden Nachtaktivität der zu erwartenden Artenbestände hauptsächlich auf Kunstlicheinrichtungen. Zur Schonung des trittempfindlichen Moorkörpers wurden im eigentlichen Moorkörper hauptsächlich batteriebetriebene Leuchteinrichtungen verwendet, Leinwandregistrierungen (Abb. 7) wurden hingegen nur im Randbereich des Schutzgebietes durchgeführt:

- Registrierungen an einer beleuchteten Leinwand (Lichtquelle 125W HQL) (Abb. 7)
- Gleichzeitige oder alternierende Registrierungen an 1-2 UV-Leuchtanlagen (15W UV)
- Gleichzeitiger Einsatz von 1-2 Lebendlichtfallen (Lichtquelle 8W UV)
- Visuelle Erfassung tag- und dämmerungsaktiver Schmetterlinge
- Visuelle Erfassung von Präimaginalstadien inkl. Blattminierer

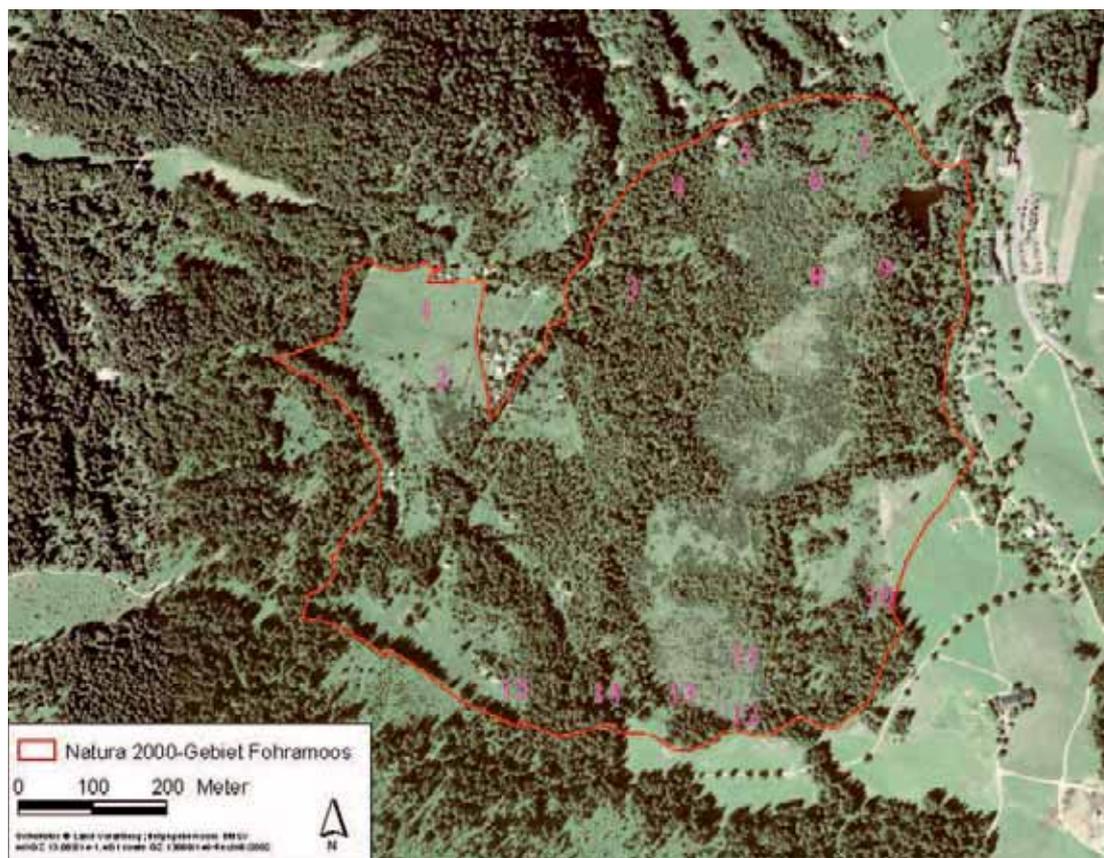
**Abb. 7: Nur relativ selten wurden an der Leinwand hohe Artenzahlen nachgewiesen.**



## Arbeitsprogramm

Entsprechend der Zielsetzungen lag der Arbeitsschwerpunkt in einer möglichst umfassenden qualitativen Primärerhebung der Artenbestände. Um eine jahreszeitliche Abdeckung zu gewährleisten und die Repräsentativität der Ergebnisse zu optimieren wurden während der gesamten Vegetationsperiode des Jahres 2005 (2. Mai bis 1. November) sowie während der Hauptvegetationszeit 2006 (21. Mai bis 22. Juli) in insgesamt 75 Einzelerhebungen die Schmetterlingsbestände erfasst. Während im Untersuchungsjahr 2005 eine bereits möglichst umfassende Aufnahme des Artenbestandes angestrebt wurde, diente die Vegetationsperiode 2006 primär zur Abdeckung räumlicher Erfassungslücken. Zur Effektivitätssteigerung wurden in beiden Jahren mehrere Leuchtgeräte synchron verwendet und regelmäßig während der Nacht kontrolliert. Somit war auch eine zeitgleiche Erhebung in unterschiedlichen Lebensräumen möglich. Die Erfassung der nachtaktiven Arten war weitgehend witterungsabhängig und erstreckte sich bei günstigen Verhältnissen von der Abenddämmerung bis in die frühen Morgenstunden. Während im ersten Erhebungsjahr – abgesehen von einzelnen Gewittern – eher günstige Witterung vorherrschte sorgte ein massiver Kälteeinbruch im Mai 2006 mit Schneefall und Frost für mäßige Ergebnisse im zweiten Untersuchungs-

**Abb. 8: Lage der wichtigsten Untersuchungsstandorte im Fohramoos (Datengrundlage VOGIS)**



Die Auswahl der Untersuchungsflächen richtete sich nach einer möglichst vollständigen Abdeckung wichtiger Vegetationsgesellschaften und nahm überdies auf leichte Erreichbarkeit Rücksicht. Daraus resultiert, dass die meisten Erhebungsflächen eher in den Randzonen des Schutzgebietes liegen. Die Mehrheit der Flächen wurde auf Grund der Naturnähe und damit verbundener geringerer anthropogener Belastung im Gemeindegebiet von Schwarzenberg ausgewählt (Tabelle 1, Abb. 8).

**Tabelle 1: Bezeichnung/Lage der Hauptuntersuchungsflächen**

**(GN, MiN: Breitengrad und Minuten; GE, MiE: Längengrad und Minuten)**

Nr.	GEMEINDE	FUNDORT	HÖHE	GN	MiN	GE	MiE
1	Dornbirn	Fohramoos W	1140	47	25,30	9	47,93
2	Dornbirn	Fohramoos W (2)	1140	47	25,20	9	47,93
3	Schwarzenberg	Fohramoos N (2)	1125	47	25,35	9	48,15
4	Schwarzenberg	Fohramoos N (4)	1120	47	25,40	9	48,20
5	Schwarzenberg	Fohramoos N (5)	1130	47	25,42	9	48,18
6	Schwarzenberg	Fohramoos N (3)	1150	47	25,38	9	48,32
7	Schwarzenberg	Fohramoos N (1)	1150	47	25,40	9	48,40
8	Schwarzenberg	Fohramoos ENE	1150	47	25,28	9	48,38
9	Schwarzenberg	Fohramoos NE (1)	1145	47	25,35	9	48,42
10	Schwarzenberg	Fohramoos SE	1155	47	25,12	9	48,40
11	Schwarzenberg	Fohramoos S (4)	1162	47	25,07	9	48,27
12	Schwarzenberg	Fohramoos S (1)	1165	47	25,02	9	48,23
13	Schwarzenberg	Fohramoos S (2)	1165	47	25,02	9	48,20
14	Schwarzenberg	Fohramoos S (3)	1165	47	25,03	9	48,17
15	Dornbirn	Fohramoos S (5)	1170	47	25,02	9	48,03

Die aus den Erhebungen resultierende knapp 1900 Beobachtungsdaten wurden vollständig im LEPIDAT- sowie im BIOOFFICE-Datenverarbeitungsprogramm des Autors digitalisiert und der inatura als Gesamtdatenpaket übermittelt sowie in das Museums-Datenarchiv integriert.

Zusätzlich zu den genannten Arbeitsschritten wurden die wenigen bereits aus früheren Perioden verfügbaren Sammlungs-, Literatur- und Aufzeichnungsdaten in das zentrale Datenarchiv LEPIDAT des Autors eingespeist und standen somit für eine Bewertung des Gebietes ebenfalls zur Verfügung.

In vereinzelt meist determinationsbedingten Fällen wurde auch Belegmaterial aufgesammelt das in der inatura (Dornbirn) sowie im Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum (Innsbruck) deponiert ist.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Artenvielfalt

Die Artenvielfalt des Fohramooses war bisher völlig unzureichend bekannt. Von 1908 bis 1962 wurden zuerst durch Rhomberg, Gradl und später Bitsch insgesamt lediglich 31 tagaktive Arten nachgewiesen. Sporadische Lichtfänge und

Tageserhebungen im Rahmen der Erstellung der Roten Liste Vorarlbergs führten Ende der 1990er Jahre zum Nachweis weiterer 37 Arten. Durch die vorliegende Untersuchung konnte mit insgesamt 474 aktuell nachgewiesenen Schmetterlingsarten erstmals ein repräsentativer Überblick über die Artenbestände gewonnen werden, dazu kommen noch 14 nur vor 2000 belegte Arten (Anhangstabelle). Das Fohramoos ist trotz dieser Artenvielfalt vergleichsweise artenarm. Im Gegensatz zu den klimatisch begünstigten Streuwiesenkomplexen des Rheintales fällt die deutlich niedrigere Artenzahl auf. Auch die im Rahmen der Erstellung der Roten Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs sporadisch begangenen Hochmoore des Vorderen Bregenzerwaldes werden nach den, wenn auch eingeschränkt vorliegenden, Daten von einer artenreicheren tyrphophilen Fauna besiedelt.

Gerade die Gilde tyrphophiler und tyrphobionter Schmetterlinge ist im Fohramoos nur sehr artenarm vertreten und selbst mehrere historisch nachgewiesene Spezialisten konnten vorläufig nicht mehr belegt werden. Dazu zählen insbesondere das Große Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*), der Rauschbeerspanner (*Arichanna melanaria*), die tagaktiven Eulenfalter *Anarta myrtilli* und *Coranarta cordigera* sowie der Sackträger *Sterrhopterix standfussi*. Zumindest landesweit hochgradig gefährdete Arten wie der Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) oder der Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno*) wurden aber im Gebiet aktuell beobachtet. Hinzu kommen einige weitere Arten der Roten Liste (s. Anhangstabelle-Artenverzeichnis).

EU-weit geschützte Arten der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie sind im Fohramoos nach heutigem Kenntnisstand hingegen nicht vertreten.

## 4.2 Bemerkenswerte Arten

### Landesneufunde

Trotz bereits ziemlich guter Durchforschung der Schmetterlingsfauna Vorarlbergs konnten im Fohramoos insgesamt 9 Arten erstmals für das Bundesland registriert werden. Sie sind überwiegend charakteristisch für Hochmoore oder damit verbundene Lebensraumtypen und auch in anderen Gebieten Österreichs nur lokal vorhanden. Die folgende Kurzbesprechung der einzelnen Arten untermauert einen zumeist hohen Spezialisierungsgrad dieser Taxa, sowohl in Bezug auf Futterpflanzen als auch Habitatwahl.

*Phylloporia bistrigella* (Haworth, 1828) (Incurvariidae)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: bisher nur aus der Steiermark und Oberösterreich sowie in einem unpublizierten Fund des Sommers 2005 aus Salzburg bekannt.

ÖKOLOGIE: monophag an *Betula* gebundene Art, deren Raupe zuerst Gang- und später Platzminen erzeugt. Die Verpuppung erfolgt in einem charakteristischen, ovalen Blattausschnitt. Im Erhebungsgebiet wurde die Art nur imaginal in einer mit Jungbirken bestandenen ehemaligen Windwurffläche nachgewiesen.

NACHWEIS: Schwarzenberg, Fohramoos N (1), 27.5.2005 (1 Ex.).

*Argyresthia bergiella* (Ratzeburg, 1849) (Yponomeutidae)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: mit Ausnahme des Burgenlandes und Osttirols aus allen Bundesländern nachgewiesen. Frühere Meldungen aus Vorarlberg erwiesen sich als Fehlbestimmungen.

ÖKOLOGIE: Raupen fressen monophag in den Endknospen größerer Fichtenzweige, wo auch die Verpuppung stattfindet. Dementsprechend ist die Art in Fichtenbeständen wohl weiter verbreitet, wird aber als Falter nur vereinzelt am Licht nachgewiesen.

NACHWEIS: Schwarzenberg, Fohramoos S (1), 14.7.2005 (1 Ex.).

*Coleophora uliginosella* Glitz, 1872 (Coleophoridae)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: bisher nur aus Nordtirol bekannt, jedoch mit der Futterpflanze sicher viel weiter verbreitet.

ÖKOLOGIE: ähnlich wie die im Fohramoos ebenfalls nachgewiesene *C. glitzella* eine in charakteristischen Säcken an den Blättern von *Vaccinium vitis-idaea* minierende Art. Die Raupe lebt im Sommer und ist im Herbst erwachsen. Die Imagines konnten teilweise in größerer Zahl im Hochmoor sowie im Spirkenmoorbereich am Licht nachgewiesen werden.

NACHWEIS: Schwarzenberg, Fohramoos N (3), 27.6.2005 (20 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos S (1), 27.6.2005 (2 Ex.).

*Elachista festucicolella* Zeller, 1853 (Elachistidae)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: wenige Meldungen aus der Steiermark und Niederösterreich.

ÖKOLOGIE: Raupenhabitat und Lebensweise sind unzureichend bekannt. Nach den wenigen Angaben in der Literatur miniert die Raupe in *Festuca*-Arten. Imagines wurden außerhalb des Untersuchungsgebietes bevorzugt auf offenen Flächen über Kalkuntergrund registriert. Die Habitatwahl im Fohramoos ist jedenfalls nicht völlig gesichert.

NACHWEIS: Schwarzenberg, Fohramoos SE, 21.7.2006 (1 Ex.).

*Elachista albidella* (Nylander, 1848) (Elachistidae)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: zerstreute Nachweise aus allen Regionen mit Ausnahme von Osttirol und dem Burgenland.

ÖKOLOGIE: Raupenminen wurden von verschiedenen «Sauergräsern» gemeldet, u.a. *Carex* spp., *Scirpus* spp. und *Eriophorum angustifolium*, im Fohramoos möglicherweise auch an *Rhynchosporum*. Die Imagines wurden zahlreich, bevorzugt im offenen Hochmoor, nachgewiesen wo sie vor allem am Spätnachmittag und frühen Abend aktiv waren.

NACHWEIS: Dornbirn, Fohramoos W (2), 15.7.2006 (20 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos N (3) 27.6.2005 (5 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos S (1), 26.7.2005 (1 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos S (2), 14.7.2005 (5 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos SE, 14.7.2005 (1 Ex.).

*Elachista utonella* Frey, 1856 (Elachistidae)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: mit Ausnahme von Osttirol, Kärnten, Salzburg und Wien aus allen Bundesländern bekannt.

ÖKOLOGIE: Raupe miniert in den Blättern verschiedener *Carex*-Arten, angeblich auch *Festuca*. Als Lebensraum wurden bisher nur Feuchtgebiete bekannt. Im Fohramoos wurde *E. utonella* nur in einem einzigen Exemplar im offenen Hochmoor gefunden.

NACHWEIS: Schwarzenberg, Fohramoos S (2), 14.7.2005 (1 Ex.).

*Caryocolum junctella* (Douglas, 1851) (Gelechiidae)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: mit Ausnahme eines zweifelhaften Fundes in Salzburg lokal aus allen Bundesländern nachgewiesen.

ÖKOLOGIE: Raupe ernährt sich von *Cerastium* und *Stellaria*-Arten. *C. junctella* tritt dementsprechend in unterschiedlichen, allerdings eher feuchten Gebüschstrukturen und Waldrandsäumen auf. In den Alpen zählen auch Lärchenwälder zu den bevorzugten Lebensräumen.

NACHWEIS: Dornbirn, Fohramoos W, 18.6.2006 (1 Ex.).

*Acleris maccana* (Treitschke, 1835) (Tortricidae)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: sporadisch aus dem östlichen Bundesgebiet sowie in einem einzelnen Nachweis aus Nordtirol bekannt.

ÖKOLOGIE: exklusiv an Ericaceen gebundener Wickler, im Untersuchungsgebiet wohl primär an *Vaccinium* spp., darüber hinaus in anderen Regionen aber auch von *Ledum* gemeldet wurde. Die Imagines überwintern und wurden im Fohramoos zahlreich am Licht nachgewiesen. Bedingt durch die Futterpflanzen sind die bevorzugten Habitate im Bereich der Hochmooranteile sowie des Spirkenmoores zu finden.

NACHWEISE: Schwarzenberg, Fohramoos ENE, 2.5.2005 (3 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos N (1), 2.5.2005 (1 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos S (2), 2.5.2005 (1 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos NE (1), 27.5.2005 (1 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos N (3), 27.5.2005 (5 Ex.).

*Crambus ericella* (Hübner, 1813) (Crambidae) (Abb. 9)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: bis auf Wien und Osttirol aus allen Bundesländern bekannt.

ÖKOLOGIE: eine lokal in Heidegebieten fliegende Art, die auch in trockenen Kiefernwäldern und anmoorigen Nadelwäldern vorkommt. Das Raupenstadium ist an Ericaceen gebunden, bevorzugt an *Erica* und *Calluna vulgaris*. Imagines fliegen während der Sommermonate und werden häufig auch tagsüber gefunden.

NACHWEIS: Dornbirn, Fohramoos W, 18.6.2006 (1 Ex.).

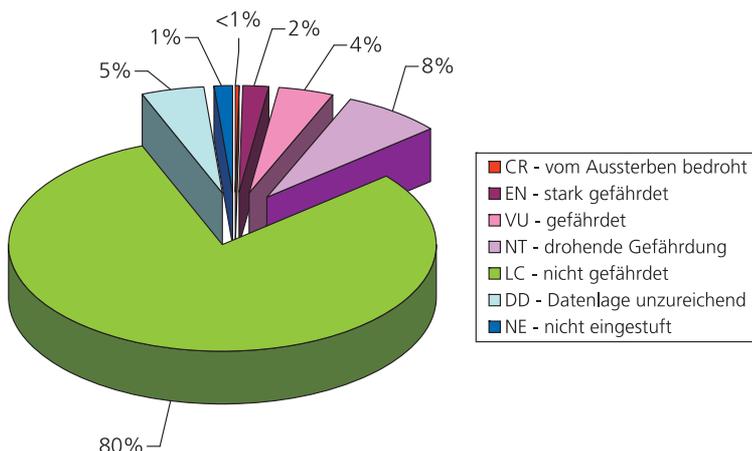


Abb. 9: Der moorliebende Zünlser *Crambus ericella* ist ein Neufund für Vorarlberg (Foto P. Buchner)

### Gefährdete Arten der Roten Liste

Trotz der starken Bedrohung von Hochmooren konnten im Fohramoos nur relativ wenige Schmetterlingsarten der Roten Liste Vorarlbergs nachgewiesen werden. Die Ursachen liegen aber nicht in der *a priori* geringen Gefährdung der Hochmoorarten, da diese im Gegenteil überdurchschnittlich bedroht sind, sondern vor allem in der niedrigen Anzahl an hochmoorbewohnenden Schmetterlingsarten. Somit sind lediglich 14% des Artenbestandes in einer Gefährdungskategorie der Roten Liste zu finden während 80% landesweit als ungefährdet gelten (Abb. 10). Der größte Teil dieser Arten stammt jedoch nicht aus den eigentlichen Hochmoorflächen, sondern vor allem aus den umgebenden Waldlebensräumen.

Abb. 10: Verteilung des Artenbestandes im Fohramoos auf Gefährdungskategorien (inkl. historische Nachweise)



Folgende Arten/Taxa der höchsten Gefährungskategorien «CR – critically endangered (vom Aussterben bedroht)» und «EN – endangered (stark gefährdet)» konnten registriert werden:

*Sterrhopterix standfussi* (Wocke, 1851)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: aus allen Bundesländern mit Ausnahme von Wien und dem Burgenland bekannt, jedoch sehr lokales Auftreten.

Gefährungsgrad in Vorarlberg: EN (endangered – stark gefährdet). Bisher nur von vier Standorten bekannt (AISTLEITNER 1999, AISTLEITNER & LICHTENBERGER 2006).

ÖKOLOGIE: *S. standfussi* ist eine tyrrhophile Art mit enger Bindung an Hochmoore. Die Raupe lebt in einem charakteristischen Sack an verschiedenen krautigen Pflanzen, Gräsern und Laubgebüsch.

NACHWEIS: Fohramoos, 6.6.1956, leg. Bitsch.

*Elachista serricornis* Stainton, 1854

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: wenige Nachweise aus Vorarlberg, Kärnten, Ober- und Niederösterreich.

GEFÄHRDUNGSGRAD IN VORARLBERG: EN (endangered – stark gefährdet). Der einzige bisher bekannte Fundort im Land liegt im Naturschutzgebiet Rheindelata.

ÖKOLOGIE: Raupe miniert ab dem Spätsommer in Blättern von verschiedenen *Carex*-Arten. Nach der Überwinterung erzeugt sie in einem neuen Blatt eine 3 bis 5 cm lange Mine. Die Imagines wurden am frühen Abend registriert und flogen aktiv über die Vegetation. *E. serricornis* ist eine der ganz wenigen Arten die in den intakten offenen Hochmoorflächen gefunden wurde. Dazu zählen überdies die Landesneufunde *Elachista utonella* und *E. albidella*.

NACHWEIS: Schwarzenberg, Fohramoos S (2), 14.7.2005 (3 Ex.).

*Colias palaeno* (Linnaeus, 1761) – Hochmoor-Gelbling

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: lokale Nachweise aus Hochmooren des nördlichen Alpenvorlands von Vorarlberg bis ins westliche Niederösterreich (HÖTTINGER & PENNERSTORFER 1999). In der Zwergstrauchregion des zentralen Alpenbogens weit verbreitet, auf Kalkuntergrund hingegen selten. Fehlt in Wien und dem Burgenland.

GEFÄHRDUNGSGRAD IN VORARLBERG: CR (critically endangered – vom Aussterben bedroht), betrifft allerdings nur die Populationen der Hochmoore, die subalpin bis alpin fliegenden Populationen sind deutlich weniger gefährdet und werden in der Kategorie NT (near threatened – nahe gefährdet) geführt. Die Hochmoorrasse kommt in Vorarlberg aktuell nur in wenigen Gebieten des Kleinwalsertales (E. & U. Aistleitner unpubl.) und des Bregenzerwaldes vor, im Rheintal sowie am Pfänder gilt sie als verschollen (AISTLEITNER 1999). Die Gefährungsursachen liegen in sämtlichen mitteleuropäischen Lebensräumen primär in der Entwässerung und Aufforstung von Mooren (WEIDEMANN 1989) und die Art ist diesbezüglich auch auf Grund eines minimalen Flächenbedarfs von 10 ha (FOLTIN 1954) besonders bedroht.



**Abb. 11:** Der Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) ist ein Spezialist von Hochmooren. (Foto: S. Erlebach)

**ÖKOLOGIE:** Eiablage erfolgt einzeln an die Blätter der ausschließlichen Raupenfutterpflanze, der Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*). Überwinterungsstadium ist die Raupe. Imagines fliegen gerne außerhalb der Raupenhabitats und benötigen einen reichen Blütenhorizont. Derartige Voraussetzungen sind beispielsweise an den trockeneren Borstgraswiesen im Dornbirner Teil des Fohramooses gegeben. Allerdings tritt die Art im Gebiet in sehr niedrigen Dichten auf und ein längerfristiges Überleben scheint nicht gesichert.

**NACHWEISE:** Fohramoos, 2.7.1914, 11.7.1916, 27.7.1927, 3.7.1937, leg. Rhombberg; Fohramoos, 13.7.1921, leg. Gradl; Fohramoos, 7.7.1956, leg. Bitsch; Fohramoos, 13.-24.7.1963, leg. Bürgermeister; Dornbirn, Fohramoos W, 15.7.2005 (1 Ex.), 22.7.2006 (1 Ex.).

**BEMERKUNG:** vom Aussterben bedrohtes Taxon im Fohramoos. Die Populationen der montanen Region besiedeln ausschließlich Hochmoore und wurden subspezifisch (*Colias palaeno europome*) von den Populationen der subalpinen und alpinen Stufe (*Colias palaeno europomene*) getrennt. Auf Grund der weitgehenden morphologischen Übereinstimmung folgen aber verschiedene Autoren dieser Aufspaltung nicht (HUEMER 2004).

*Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908) – Hochmoor-Perlmutterfalter (Abb. 11)

**VERBREITUNG IN ÖSTERREICH:** extrem lokal in allen Bundesländern mit Ausnahme von Wien und dem Burgenland.

**GEFÄHRDUNGSGRAD IN VORARLBERG:** EN (endangered – stark gefährdet). Nur wenige aktuelle Populationen sind aus den Hochmooren der nördlichen Landesteile bekannt.

ÖKOLOGIE: ausschließlich an *Vaccinium oxycoccus* und somit exklusiv an Hochmoore gebunden. Die Imagines können dabei im Vergleich zum Hochmoor-Gelbling bereits relativ kleine Flächen nutzen. Sie fliegen in einer kurzen Generation von Ende Juni bis Ende Juli und besuchen zur Nahrungsaufnahme Blütenhorizonte im Nahbereich der Moorflächen.

NACHWEISE: Fohramoos, 12.7.1923, leg. Gradl; Fohramoos, 10.7.1956 leg. Ransch; Fohramoos, 16.-24.7.1963, leg. Bürgermeister; Dornbirn, Fohramoos W, 15.7.2005 (10 Ex.), 15.7.2006 (1 Ex.), 22.7.2006 (8 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos N (2), 15.7.2005 (3 Ex.); Schwarzenberg, Fohramoos SE, 14.7.2005 (3 Ex.).

*Coenonympha tullia* (Müller, 1764) – Großes Wiesenvögelchen

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: aus allen Bundesländern nachgewiesen, jedoch sehr lokal.

GEFÄHRDUNGSGRAD IN VORARLBERG: EN (endangered – stark gefährdet). Zahlreiche Populationen des ehemals großflächigen Vorarlberger Teilareals im Walgau, Rheintal sowie dem Bregenzerwald sind bereits erloschen.

ÖKOLOGIE: *C. tullia* ist eine Charakterart von Hochmooren und anderen Feuchtgebieten wie Quellmooren, Zwischenmooren oder Streuwiesen. Die Raupe lebt bevorzugt an Wollgräsern (*Eriophorum* spp.), seltener auch an Schnabelbinsen (*Rhynchospora* spp.), Seggen (*Carex* spp.) oder Schwingel (*Festuca* spp.). Die Falter sind extrem standorttreu und fliegen nur zur Nahrungsaufnahme auch in den blütenreicheren Randbereich der Moorflächen.

Nachweis: Fohramoos, 7.7.1956, leg. Bitsch.

*Arichanna melanaria* (Linnaeus, 1758) – Rauschbeerspanner

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: zerstreute Nachweise aus den Mooregebieten des Alpenvorlandes von Salzburg bis Niederösterreich sowie in Vorarlberg.

GEFÄHRDUNGSGRAD IN VORARLBERG: EN (endangered – stark gefährdet). Sehr lokale Vorkommen in einigen Mooren des Bregenzerwaldes, auch aus dem NSG Rheindelta nachgewiesen.

ÖKOLOGIE: *A. melanaria* ist eine ausschließlich an Hochmoore gebundene Art, die ganz vereinzelt auch in Flach- und Zwischenmooren wie dem Rheindelta nachgewiesen wurde. Die Raupen ernähren sich bevorzugt von *Vaccinium uliginosum*, fressen aber auch andere *Vaccinium* spp. sowie außerhalb Vorarlbergs *Ledum palustre*. Die Imagines fliegen in einer Generation von Mitte Juni bis Mitte Juli und können dann am Licht nachgewiesen werden.

NACHWEIS: Fohramoos, 7.7.1962, leg. Bitsch.

*Lithomoia solidaginis* (Hübner, 1803)

VERBREITUNG IN ÖSTERREICH: im gesamten Bundesgebiet nachgewiesen, meist aber lokal.

GEFÄHRDUNGSGRAD IN VORARLBERG: EN (endangered – stark gefährdet). Die wenigen bekannten Funde stammen überwiegend aus dem Bregenzerwald, aber auch aus dem Montafon.

ÖKOLOGIE: *L. solidaginis* ist eine typische Hochmoorart, die jedoch auch in anmoorigen Nadelwäldern und ähnlichen Lebensräumen fliegt und hier bis in die subalpine Region hochsteigt. Die Raupen fressen nach der Eiüberwinterung an *Vaccinium*-Arten, aber auch an Salicaceae. Imagines treten verhältnismäßig sehr spät im Jahr auf und fliegen erst ab Ende August bis in den September.

NACHWEISE: Schwarzenberg, Fohramoos N, 1.9.1988, leg. Mayr; Schwarzenberg, Fohramoos N (3), 3.6.2005 (2 Ex., Raupen); Schwarzenberg, Fohramoos S (1), 27.8.2005 (1 Ex.).

Auch mehrere Landesneufunde aus dem Moorlebensraum dürften auf Grund ihrer bekannten Habitatansprüche zu den hochgradig gefährdeten Arten gehören: *Elachista albidella*, *Elachista utonella*, *Acleris maccana* und *Crambus ericella*. Erfreulich ist überdies der Nachweis von insgesamt 6 Arten mit landesweit defizitären Daten, deren letzte Funde in Vorarlberg bereits vor 1960 zurückreichen. Darunter findet sich mit *Glyphipterix forsterella* allerdings lediglich eine an Moore gebundene Art, während die anderen Taxa sich auf unterschiedliche Habitate wie Borstgraswiesen (*Epiblema simploniana*) oder Nadelwälder (*Argyresthia amiantella*, *Denisia nubilosella*) verteilen.

### **Tyrphophile – tyrphobionte Arten**

Die Lepidopteren der Hochmoore wurden von PEUS (1932) auf vier Gruppen aufgeteilt: Tyrphobionte Arten sind stenotope, ausschließlich an Hochmoore gebundene Schmetterlinge; tyrphophile Arten entwickeln sich zwar bevorzugt in Hochmooren, jedoch auch in anderen geeigneten Habitaten; eurytope Arten können sowohl im Hochmoor als auch in vielen anderen Lebensräumen häufig auftreten; tyrphoxene Arten sind im Hochmoor nur Irrgäste. Tatsächlich ist die Differenzierung zwischen tyrphophilen und tyrphobionten Schmetterlingsarten bei Berücksichtigung des gesamten Areals jedoch fließend, da viele in Mitteleuropa moorgebundene Arten beispielsweise auch in subalpinen/alpinen Zwergstrauchheiden vorkommen, oder in Skandinavien in der Tundra fliegen bzw. umgekehrt moorbewohnende Arten Südschweden in Mitteleuropa an Sandlebensräume gebunden sind (MIKKOLA & SPITZER 1983). Die von den genannten Autoren dargestellte und gegenüber PEUS (1932) verfeinerte Definition moorbewohnender Arten ist somit nur als Rahmen für die Einstufung lokaler Artenbestände zu verwenden: tyrphophile Arten weisen demnach einen Verbreitungsschwerpunkt in Hochmooren auf, kommen aber in einer Region auch in anderen Biotopen, insbesondere in unterschiedlichen Mooren, Heiden sowie in Nadelwäldern vor. Tyrphobionte Arten sind (zumindest regional) obligatorisch mit Hochmooren assoziiert und vom Mikro- und Mesoklima, trophischen Beziehungen und/oder der Vegetation dieses Habitats abhängig. Tyrphoneutrale Arten sind hingegen vielfach eurytop und ohne besondere Bindung an Hochmoore.

Tyrphobionte Arten sind somit zumindest regional betrachtet extreme Spezialisten der Hochmoore, die dementsprechend nur in ganz geringen Artenzahlen bekannt sind. Etliche der in Mitteleuropa als tyrphobiont bezeichneten Schmetter-

lingsarten müssten jedoch tatsächlich zur Gruppe tyrphophiler Arten gezählt werden, da sie oft in ein und derselben Region sogar überwiegend in Zwergstrauchheiden oberhalb der Waldgrenze und somit außerhalb der Hochmoore vorkommen (vgl. Artenliste bei SPITZER et al. 1996; SPITZER & JAROS 2001). Beispiele für diese zweifelhafte Zuordnung sind *Athrips pruinosa*, *Chionodes viduella*, *Chionodes lugubrella*, *Chionodes nebulosella*, *Colias palaeno* oder *Coranarta cordigera*. Umgekehrt fliegen einige von SPITZER & JAROS (1993) als tyrphophil bezeichnete Arten in Vorarlberg ausschließlich in Hochmooren, z. B. im Fohramoos *Elachista albidella* und *Acleris maccana*, möglicherweise auch *Elachista serricornis* und *Elachista utonella* und wären somit definitionsgemäß als tyrphobiont zu bezeichnen. Zweifelsfrei in ganz Mitteleuropa tyrphobiont sind im Fohramoos zwei Arten: Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) und Rauschbeerspanner (*Arichanna melanaria*). Aus Konsistenz- und Vergleichbarkeitsgründen wird hier aber SPITZER & JAROS (2001) gefolgt und es verbleiben somit für das Fohramoos 5 tyrphobionte und 49 tyrphophile Schmetterlingsarten. Die Mehrzahl der tyrphobionten Arten ist an Ericaceae und/oder Cyperaceae gebunden, selten auch an andere Moorpflanzen (Tabelle 3). Tyrphophile Arten ernähren sich ebenfalls überwiegend von *Vaccinium* spp. 425 Arten im Fohramoos sind tyrphoneutral, weitere 9 Arten sind Migranten.

Art	Raupenfutterpflanzen
<i>Chionodes nebulosella</i> (Heinemann, 1870)	?
<i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1761)	Ericaceae: <i>Vaccinium uliginosum</i>
<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	Ericaceae: <i>Vaccinium oxycoccus</i> , <i>V. microcarpus</i>
<i>Arichanna melanaria</i> (Linnaeus, 1758)	Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , <i>Ledum</i>
<i>Coranarta cordigera</i> (Thunberg, 1788)	Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , <i>Arctostaphylos</i>

**Tabelle 3: Tyrphobionte Lepidopteren des Fohramooses**

### 4.3 Artenbestände im überregionalen Vergleich

Wenige Moore des Nordalpengebietes bzw. Alpenvorlandes wurden bisher so umfassend auf ihre Schmetterlingsfauna untersucht wie nunmehr das Fohramoos. Erhebungen der Insektenfauna inkl. Schmetterlinge (KINKLER & LÖSER 1982, LÖSER 1982) liegen aus dem Murnauer Moos in Oberbayern vor, allerdings fehlt eine Bearbeitung der ökologisch besonders relevanten, artenreichen Kleinschmetterlinge. Ähnliches gilt für exemplarische Erhebungen in Hochmooren der Zentral- und Südschweiz (REZBANYAI-RESER 1997, 2006), mit Ausnahme des Hochmoores Balmoos im Kanton Luzern, wo in mehreren Jahren 607 Schmetterlingsarten registriert wurden (REZBANYAI 1980, WHITEBREAD 1980). Im größten Sumpfporst-Spirkenhochmoor Mitteleuropas, dem Cervené Blato Hochmoor in Südböhmen,

wurden in 15 Jahren 569 Arten nachgewiesen, darunter 17 tyrphobionte und 60 tyrphophile Taxa. In Österreich wurde vor allem im Pürgschachenmoor in der Steiermark über einen Zeitraum von 5 Jahren die gesamte Lepidopterenfauna erhoben (SPITZER et al. 1996). Die Artenzahl ist mit 351 Arten im Vergleich zum Fohramoos deutlich niedriger, jedoch treten die für Hochmoore charakteristischen Arten in ähnlicher bzw. deutlich höherer Anzahl auf: 34 tyrphophile sowie 12 tyrphobionte Arten gegenüber 49 bzw. 5 Arten im Fohramoos. Im ebenfalls gut untersuchten Ibmer Moos in Oberösterreich wurden 10 tyrphobionte Arten festgestellt, in böhmischen Hochmooren zwischen 16 und 21 Arten (SPITZER et al. 1996). Zu berücksichtigen ist allerdings die in diesen Mooren im Vergleich zum Fohramoos mutmaßliche schlechtere Erfassung einiger schwer nachweisbarer, teils dämmerungsaktiver Mikrolepidopteren wie die Elachistidae. Da im Fohramoos aber gleich mehrere auffallende «Großschmetterlinge» wie *Plebejus optilete*, *Acrionicta menyanthidis* oder *Eugraphe subrosea* fehlen, ist anzunehmen, dass die tatsächliche Zahl tyrphobionter Arten sowohl im Pürgschachenmoor als auch im Ibmer Moor bei entsprechender Kontrolle noch deutlich höher als im Fohramoos wäre als hier dargestellt.

Im Vergleich zu den Hochmooren des Alpenvorlandes fehlen aber sowohl im Pürgschachenmoor und Ibmer Moor, als auch im Fohramoos etliche postglaziale Reliktarten wie mehrere an *Ledum* fressende Arten, *Phiaris turfosana*, *Pediasia truncatella*, *Chloroclysta infuscata*, *Syngrapha microgamma* oder *Celaena haworthii* (Tabelle 4).

**Tabelle 4: Tyrphobionte Lepidopteren in Hochmooren des Alpenbogens**

(Abkürzungen: FM = Fohramoos, PM = Pürgschachenmoor (Steiermark), IM = Ibmer Moor (Oberösterreich), BM = Balmoos (Luzern), + = Artnachweis inkl. historischer Funde)

Art	FM	PM	IM	BM
<i>Glyphipterix haworthana</i> (Stephens, 1834)	-	+	+?	-
<i>Chionodes viduella</i> (Fabricius, 1794)	-	-	-	+
<i>Chionodes lugubrella</i> (Fabricius, 1794)	-	+	-	-
<i>Chionodes nebulosella</i> (Heinemann, 1870)	+	+	-?	-
<i>Crambus alienellus</i> (Germar & Kaulfuss, 1817)	-	+	-?	+
<i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1761)	+	+	+	+
<i>Boloria eunomia</i> (Esper, 1799)	-	+	-	-
<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	+	+	+	+
<i>Plebejus optilete</i> (Knoch, 1781)	-	+	+	-
<i>Carsia sororiata</i> (Hübner, 1813)	-	-	+	-
<i>Arichanna melanaria</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	+	-
<i>Acrionicta menyanthidis</i> (Esper, 1789)	-	+	+	-
<i>Amphipoea lucens</i> (Freyer, 1845)	-	+	+	+
<i>Coranarta cordigera</i> (Thunberg, 1788)	+	+	+	-
<i>Coenophila subrosea</i> (Stephens, 1829)	-	+	+	-

## 4.4 Ökologische Aspekte

### Lebensraumbindung – Ökologische Gilden

Schmetterlinge sind abgesehen von einzelnen flugunfähigen Arten/Geschlechtern flugfähig und die Zuordnung der nachgewiesenen Arten zu bestimmten Lebensraumtypen ist auf Grund der Mobilität der (überwiegend erfassten) Imagines daher mit erheblichen Unschärfen behaftet. Umgekehrt ist aber die Mehrzahl der Arten in ihrer Aktivität eingeschränkt und üblicherweise nur innerhalb oder im unmittelbaren Nahbereich der Entwicklungshabitate anzutreffen. Auch Methoden wie der Lichtfang ergeben daher einen repräsentativen Querschnitt der Artenbestände aus den unmittelbar an die Lichtquelle angrenzenden Habitaten (WIRROKS 2005), umso mehr als die direkte Anlockwirkung je nach Art in einem Größenbereich von wenigen Metern bis zu 60 bis 70 Metern liegen. Somit werden am Kunstlicht fast nur autochthone Arten der unmittelbaren Umgebung nachgewiesen und die wenigen stärker vagabundierenden Arten aus weiter entfernten Lebensräumen sind auf Grund ihrer Autökologie leicht auszumachen. In überwiegend durch Wald geprägten Lebensräumen wie dem Fohramoos sind wandernde Arten jedoch generell mäßig repräsentiert. Da auch die Raupenhabitate eines großen Teils der mitteleuropäischen Schmetterlingsarten relativ gut bekannt sind, können die meisten nachgewiesenen Arten den typischen Biotopkomplexen zugeordnet werden. Eine auf vegetationskundliche Untereinheiten, insbesondere auf einzelne Pflanzengesellschaften abgestimmte Zuordnung der Arten scheidet aber vorerst noch an methodischen Problemen und wäre überdies nur mit streng quantitativen Methoden wie dem Einsatz von Lichtfallen oder noch besser der flächenbezogenen Erhebung von Präimaginalstadien statistisch abzusichern. Auf Grund der eingeschränkten personellen und materiellen Ressourcen sowie aus Naturschutzgründen wurde aber auf eine derartige unselektive Erfassung verzichtet.

Einen Überblick über die Lebensraumbindungen der einzelnen Arten und somit über die Bedeutung der im Erhebungsgebiet vorhandenen Biotope für die Artenbestände geben die ökologischen Gilden (Ökotypen sensu BLAB & KUDRNA 1982). Innerhalb der einzelnen Gilden werden Arten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen, aber ohne direkte wechselseitige Beziehung, zusammengefasst (Abb. 12).

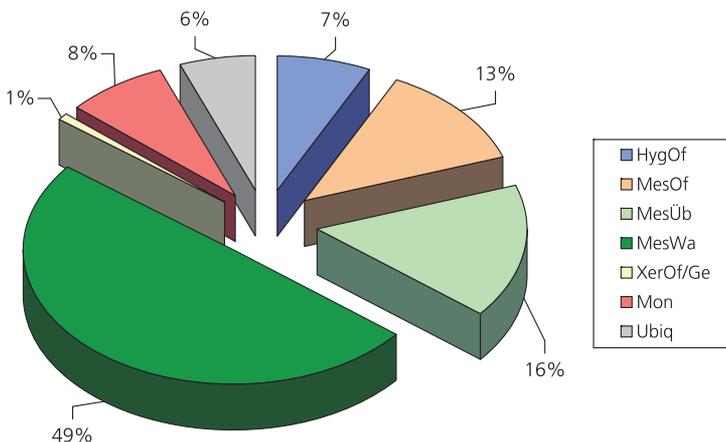
Die Definition der ökologischen Gilden erfolgt in Anlehnung an BLAB & KUDRNA (1982) sowie HUEMER (2001) (vgl. *Anhangstabelle*). Hygrophile und tyrophile Arten werden zusammengefasst, ebenso xerothermophile Arten des Offenlandes und von Gebüschstrukturen. Die einzige registrierte alpine Art wird der Gilde montaner Arten zugeordnet.

- *Hygrophile Offenlandarten (HygOf)*: Bewohner feuchter Grünländereien inkl. Bewohner der Flachmoore und Nasswiesen sowie Bewohner der Hoch- und Zwischenmoore. *Zugeordneter Lepidopterenbestand*: 35 Arten.
- *Mesophile Offenlandarten (MesOf)*: Bewohner nicht zu hoch intensivierter, grasiger, blütenreicher Bereiche des Offenlandes (alle Wiesengesellschaften, Wildkraut- und Staudenfluren). *Zugeordneter Lepidopterenbestand*: 61 Arten.

- *Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (MesÜb)*: Bewohner grasiger bis blütenreicher Stellen im Windschatten von Wäldern und Heckenzeilen einschließlich von Waldrandökotonen. *Zugeordneter Lepidopterenbestand*: 79 Arten.
- *Mesophile Waldarten (MesWa)*: Bewohner geschlossener Wälder inkl. innerer Grenzlinien, Lichtungen und kleiner Wiesen auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten mit guter Nährstoffversorgung sowie der bodensauren Wälder. *Zugeordneter Lepidopterenbestand*: 243 Arten.
- *Xerothermophile Arten (XerOf/Ge)*: Bewohner der Kraut- und Grasfluren trockenwarmer Sand-, Kies- und Felsstandorte sowie Bewohner wärmebegünstigter Gehölzstrukturen. *Zugeordneter Lepidopterenbestand*: 4 Arten.
- *Montane Arten (Mon)*: Bevorzugte bis exklusive Bewohner des Bergwaldes einschließlich Zwergstrauchheiden, grasiger bis blütenreicher Stellen, sowie von Fels- und Schuttbiotopen unterhalb der potentiellen Waldgrenze, vor allem in Höhenlagen bis 1800 m. *Zugeordneter Lepidopterenbestand*: 38 Arten.
- *Ubiquisten (Ubiq)*: unspezialisierte Bewohner von Offenland- und Waldstandorten unterschiedlichster Art, einschließlich synanthroper Arten in menschlichen Siedlungen. *Zugeordneter Lepidopterenbestand*: 28 Arten.

Abb. 12: Verteilung der Artenbestände auf Ökologische Gilden

(HygOf = hygrophile Arten, MesOf = mesophile Offenlandsarten, MesÜb = mesophile Übergangsbereichsarten, MesWa = mesophile Waldarten, XerOf/Ge = xerothermophile Offenlandsarten inkl. xerothermophiler Gehölzarten, Mon = montane Arten, Ubiq = Ubiquisten)



Erwartungsgemäß nehmen die mesophilen Waldarten mit der Hälfte des Artenbestandes wie in vielen anderen Großlebensräumen Mitteleuropas eine besondere Vielfalt ein (Abb. 12). Der Anteil dieser Gilde am Gesamtartenbestand variiert je nach Untersuchungsraum allerdings deutlich und beträgt beispielsweise auf der Kanisfluh im Bregenzerwald nur 37%, während dort umgekehrt montanen und alpinen Arten in Relation zum gesamten Arteninventar ein doppelt so hoher Artenanteil zukommt wie im Fohramoos. Diese Gilde ist wiederum im Hochmoorkomplex mit 8% der Artenvielfalt vergleichsweise marginal vertreten. Immerhin zeigt der Bestand montaner Arten aber bereits einen deutlichen klimatischen und edaphisch-vegetationsbedingten Einfluss der Gebirgsfauna. Das Fohramoos weist

mit 7% hygrophilen Offenlandarten zwar einen nicht allzu hohen Bestand dieser spezialisierter Feuchtgebietsarten auf, dieser ist aber wiederum in Relation zum gesamten Arteninventar mehr als doppelt so hoch wie beispielsweise auf der Kanisfluh. Nicht berücksichtigt sind in diesem Wert einige nach SPITZER & JAROS (1993) tyrphophile Arten, die sich im Erhebungsgebiet eher tyrphoneutral verhalten und meistens mit verschiedenen heidelbeerreichen Wäldern assoziiert sind. Wärmeliebende Arten sind im Fohramoos nur marginal vertreten ist. Mesophile Arten des Offenlandes und der Übergangsbereiche zum Wald sind mit 12 bzw. 16% des Artenbestandes hingegen von großer Bedeutung für die Artendiversität, aber auch hier handelt es sich ähnlich wie bei den Waldarten eher um allgemeiner verbreitete und wenig gefährdete Artenbestände. Ähnliches gilt schließlich für die Gilde der ubiquitären Schmetterlinge, einschließlich einiger migrierender und nicht bodenständiger Arten, mit 6% des Arteninventars.

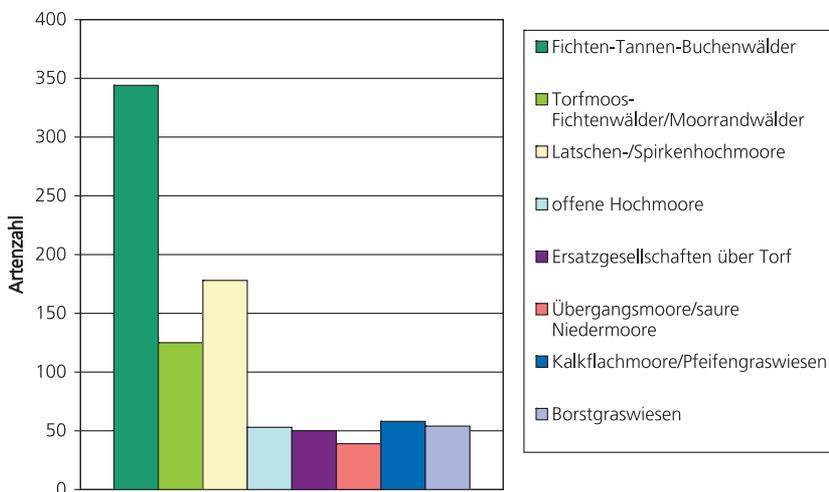
### **Lebensraumbindung – Vegetationsgesellschaften**

Im Fohramoos gibt es eine Vielfalt unterschiedlicher Vegetationsgesellschaften, die teilweise nur über die Häufigkeit bestimmter Pflanzen oder das Vorhandensein/Fehlen einzelner lepidopterologisch wenig relevanter Kennarten definiert sind. Je nach Bedeutung dieser Kennarten für Lepidopteren sind Vegetationsgesellschaften daher mehr oder weniger eingeschränkt für die Zusammensetzung der Lepidopterenfauna aussagekräftig. Zusätzlich erschweren eng verzahnte, oft kleinflächige Vegetationseinheiten sowie die Mobilität der Schmetterlinge eine Zuordnung der Artenbestände. Die trophische Bindung der Raupen sowie die grundsätzlich recht gut erforschten Habitatansprüche der mitteleuropäischen Lepidopterenfauna erlaubt aber zumindest eine Zuordnung der einzelnen Taxa zu größeren Vegetationseinheiten bzw. Vegetationskomplexen. Generell ist aber ein erheblicher Teil der Artenbestände nicht auf ein einziges Habitat beschränkt, sondern kann sich in mehreren der im Untersuchungsgebiet repräsentierten Habitat-typen entwickeln. In etlichen Fällen wurde ein einzelner Nachweis daher auch verschiedenen potentiell für die Entwicklung geeigneten Vegetationseinheiten zugeordnet (s. *Anhangstabelle, Abb. 14*). Grundsätzlich erfolgte diese Zuordnung jedoch nur zu Vegetationsgesellschaften in unmittelbarer Nähe der jeweiligen Beobachtungslokalität. Als Konsequenz aus dieser Vorgangsweise sind einige Arten nur einem Biototyp zugeordnet, obwohl sie sich potentiell auch in anderen aber eben nicht unmittelbar an die Fundstelle angrenzenden Biototypen entwickeln könnten. Die Habitatwahl bezieht sich überdies ausschließlich auf die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Lebensräume und deckt daher meistens nur Teilaspekte der Habitate der einzelnen Arten in ihrem Gesamtareal ab.



Abb. 13: Der prächtige Nagelfleck (*Aglia tau*) ist im Fohramoos eine Seltenheit.  
(Foto: P. Buchner)

Abb. 14: Verteilung der Artenbestände auf Vegetationstypen  
(inkl. Mehrfachnennungen)





Als wesentliche Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe werden Fichten-Tannen-Buchenwälder, Torfmoos-Fichtenwälder/Moorrandwälder, Latschen-/Spirkenmoore, offene Hochmoore, Ersatzgesellschaften über Torf, Übergangsmoore/saure Niedermoore, Kalkflachmoore/Pfeifengraswiesen und Borstgraswiesen unterschieden und bezüglich ihrer Schmetterlingsfauna unter exemplarischer Aufzählung besonders charakteristischer Arten kurz besprochen.

Bezüglich der Ausdehnung sowie der vegetationskundlichen Charakterisierung der meist komplexen Biotoptypen wird auf das Einleitungskapitel bzw. PFUNDNER (2002) verwiesen.

#### *Fichten-Tannen-Buchenwälder*

Lepidopterologische Charakterisierung: 344 Arten, davon 175 ausschließlich in diesem Biotoptyp nachgewiesen. Der Spezialisierungsgrad vieler Arten ist hoch mit beispielsweise mehreren monophagen Schmetterlingen an Tannen oder einer erheblichen Anzahl von Spezialisten unterschiedlicher Laubbölzer, die im Fohramoos ausschließlich auf die Fichten-Tannen-Buchenwälder beschränkt sind, darunter der auffallende Nagelfleck (*Aglia tau*) (Abb. 13). Schlagfluren, Windwurfflächen und Krautsäume bzw. Hochstaudenfluren tragen zum Artenreichtum wesentlich bei. Nähere Beziehungen in der Artenzusammensetzung bestehen zu anderen, überwiegend nadelholzdominierten Wäldern mit 84 gemeinsamen Arten in den Torfmoos-Fichtenwäldern/Moorrandwäldern, Latschen-/Spirkenmooren und Fichten-Tannen-Buchenwäldern. 30 gemeinsame Arten der Fichten-Tannen-Buchenwälder und der Torfmoos-Fichtenwälder/Moorrandwälder fehlen in den Latschen-/Spirkenmooren während umgekehrt 32 Schmetterlingsarten dieser beiden Biotoptypen in den Torfmoos-Fichtenwäldern nicht registriert wurden.

**Abb. 15:** Der Veränderliche Haarbüschelspanner (*Eulithis populata*) ist eine der häufigsten Arten im Fohramoos. (Foto: P. Buchner)



**Abb. 16:** Im ersten Frühjahr fliegt im Fohramoos der Birkenspinner (*Endromis versicolora*) (Foto: P. Buchner)

CHARAKTERARTEN: *Stigmella tityrella*, *Adela associatella*, *Phyllonorycter maestingella*, *Phyllocnistis labyrinthella*, *Argyresthia fundella*, *Herrichia excelsella*, *Epinotia nigricana*, *Aglia tau*, *Pararge aegeria*, *Perizoma didymata*, *Venusia cambrica*, *Erannis defoliaria*, *Arctornis l-nigrum*, *Phlogophora scita*, *Panthea coenobita*, *Xanthia aurago*.

#### Torfmoos-Fichtenwälder/Moorrandwälder

Lepidopterologische Charakterisierung: 125 Arten, davon wurden lediglich 7 Arten ausschließlich in diesem Biotoptyp nachgewiesen, könnten sich aber wie z. B. *Eupithecia veratraria* oder *Phyllonorycter junoniella* auch in anderen Habitaten entwickeln. 84 Arten kommen gleichzeitig auch in Fichten-Tannen-Buchengewäldern sowie in Latschen-/Spirkenmooren vor, weitere 29 entwickeln sich nur in den Fichtenwäldern des Untersuchungsraumes. Abgesehen von Arten der Nadelgehölze sind vor allem Zwergstrauchkonsumenten wie der Veränderliche Haarbüschelspanner (*Eulithis populata*) (Abb. 15) häufig. Der Spezialisierungsgrad auf Torfmoos-Fichtenwälder ist zwar sehr niedrig, die Artenbestände differieren jedoch gravierend von den Hochmooren sowie Niedermooren und sonstigen offenen Habitaten im Fohramoos.

CHARAKTERARTEN: *Montescardia tessulatella*, *Denisia nubilosella*, *Tethea ocularis*, *Eupithecia veratraria*, *Xanthorhoe biriviata*, *Ecliptopera capitata*, *Eulithis populata*, *Odontopera bidentata*, *Hermia grisealis*.

### *Latschen-/Spirkenhochmoore*

Lepidopterologische Charakterisierung: 178 Arten, davon 21 ausschließlich in diesem Biotoptyp nachgewiesen. Die Schmetterlingsfauna der Latschen-Spirkenhochmoore weist im Vergleich zu den Fichtenwäldern eine deutlichere Beziehung zur Offenlandfauna der Hochmoore auf. Immerhin 25 Arten fehlen in den Fichtenwäldern, fliegen jedoch in anderen Habitaten des Fohrmooses, vor allem in den offenen Hochmooren. Dazu zählen u.a. die Mehrzahl der tyrphophilen oder tryphobionten Arten wie *Elachista albidella*, *Boloria aquilonaris*, *Deltote uncula*, *Lithomoia solidaginis* und *Diacrisia sannio*. Die Spirke als Charakterart ist für keine einzige streng monophage Lepidopterenart relevant, wird aber vermutlich von einigen Nadelholzkonsumenten gefressen, die Latsche wiederum ist die einzige gesicherte Nahrung von *Exoteleia succinctella* und *Thera cembrae mugo* im Untersuchungsgebiet. Letztere Art frisst jedoch in einer eigenen ökologischen Rasse auch an Zirbe (*Pinus cembra*). Teilweise wurden die Latschenkonsumenten aber auch im offenen Hochmoor gefunden wie z. B. *Blasthestia mughiana*. Auffallend unter den exklusiv im Latschen-/Spirkenmoor registrierten Arten sind überdies mehrere Arten, die sich von Birken ernähren wie beispielsweise der Birkenspinner (*Endromis versicolora*) (Abb. 16).

CHARAKTERARTEN: *Exoteleia succinctella*, *Chionodes nebulosella*, *Apotomis sauciana*, *Blasthestia mughiana*, *Boloria aquilonaris*, *Endromis versicolora*, *Achlya flavicornis*, *Thera cembrae*, *Deltote uncula*, *Lithomoia solidaginis*.

### *Offene Hochmoore*

Lepidopterologische Charakterisierung: 53 Arten, davon 3 ausschließlich in diesem Biotoptyp nachgewiesen. Die grundsätzlich sehr artenarmen offenen Hochmoorflächen profitieren durch Zuwanderung von Lepidopteren, vor allem aus den zwergrauschdominierten Habitaten der benachbarten Spirken- und Latschenmoore. Der spezialisierte Artenbestand ist ansonsten jedoch sehr gering und nur ganz wenige Lepidopteren können sich hier entwickeln, darunter vor allem die an Cyperaceen minierenden Arten *Elachista serricornis* und *Elachista utonella*.

CHARAKTERARTEN: *Elachista serricornis*, *Elachista albidella*, *Elachista utonella*, *Prolita sexpunctella*, *Phiaris palustrana*, *Boloria aquilonaris*, *Deltote uncula*, *Lithomoia solidaginis*.

### *Ersatzgesellschaften über Torf*

Lepidopterologische Charakterisierung: 50 Arten, davon 2 ausschließlich in diesem Biotoptyp nachgewiesen. Die artenarmen Ersatzgesellschaften werden praktisch durchwegs von Lepidopteren besiedelt, die auch in anderen Habitaten des Untersuchungsgebietes vorkommen. Ein erheblicher Teil des Artenbestandes wie *Neofaculta infernella*, *Ancyliis myrtilana* oder *Eulithis populata* besitzt in den Nadelwaldbeständen ausgedehnte Vorkommen, einzelne Arten wie *Crambus pratella* oder *Arctia caja* sind aber typisch für die Offenlandlebensräume.

CHARAKTERARTEN: *Neofaculta ericetella*, *Stenoptilia graphodactyla*, *Crambus pascuella*, *Catoptria margaritella*, *Oligia versicolor*.

### Übergangsmoore/saure Niedermoore

Lepidopterologische Charakterisierung: 39 Arten, davon 6 ausschließlich in diesem Biotoptyp nachgewiesen. Der größte Teil des artenarmen Schmetterlingsbestandes kann sich auch in anderen feuchten Offenlandlebensräumen, vereinzelt auch in Nadelwäldern entwickeln. Nur ganz wenige Lepidopteren sind hingegen auf saure Niedermoore beschränkt wie z. B. die an *Juncus* lebende *Coleophora glaucicolella* und vermutlich auch *Elachista festucicolella*. Andere flugtüchtige Arten wie die beiden Weinschwärmer im Untersuchungsgebiet sind hingegen viel anpassungsfähiger und treten möglicherweise auch in weiteren Habitaten auf.

CHARAKTERARTEN: *Coleophora glaucicolella*, *Elachista albifrontella*, *Elachista festucicolella*, *Bactra lancealana*, *Phiaris micana*, *Catoptria conchella*, *Deilephila elpenor*, *Catarhoe cuculata*.

### Kalkflachmoore/Pfeifengraswiesen

Lepidopterologische Charakterisierung: 58 Arten, davon 11 ausschließlich in diesem Biotoptyp nachgewiesen. Die Schmetterlingsfauna ist artenarm und weist in der Artenzusammensetzung enge Beziehungen zu benachbarten Lebensräumen wie insbesondere den Borstgraswiesen auf. In letzterem Lebensraum können sich beispielsweise 35 Arten ebenfalls entwickeln. Immerhin fliegen aber vor allem mehrere Tagfalterarten wie *Boloria selene*, *Boloria titania* und *Melitaea diamina* ausschließlich in diesem Biotoptyp, der somit eine Bereicherung für das Untersuchungsgebiet aus lepidopterologischer Sicht ist.

CHARAKTERARTEN: *Micropterix calthella*, *Glyphipterix thrasonella*, *Cochylis pallidana*, *Adscita statures*, *Boloria selene*, *Boloria titania*, *Melitaea diamina*, *Idaea serpentata*.

### Borstgraswiesen

Lepidopterologische Charakterisierung: 54 Arten, davon 11 ausschließlich in diesem Biotoptyp nachgewiesen. Die eher diversitätsarme Schmetterlingsgemeinschaft weist nahe Beziehungen zur Fauna der angrenzenden Niedermoore auf mit insgesamt 35 in beiden Lebensräumen auftretenden Arten. Auf Grund der für das Fohrmoos ungewöhnlichen Vegetation treten in den Borstgraswiesen aber auch einige für das Gebiet einzigartige Arten auf wie *Coleophora otidipennella*, *Epiblema simploniana*, *Lathronympha strigana* oder *Actinotia polyodon*. Überdies wird das reiche Blütenangebot von den moortypischen Tagfaltern zur Nektaraufnahme genutzt und ist somit von hoher Bedeutung für diese Arten.

CHARAKTERARTEN: *Coleophora otidipennella*, *Caryocolum junctella*, *Epiblema simploniana*, *Perizoma minorata*, *Actinotia polyodon*, *Argynnis aglaja*, *Coenonympha pamphilus*.

## Nahrungswahl

Die Pflanzenbestände sind von entscheidender Bedeutung für die aktuell im Fohrmoos nachgewiesenen Schmetterlingsarten. Viele Blütenpflanzen werden als imaginale Nektarquellen genutzt, noch wichtiger ist die Vegetation jedoch für

die Raupenentwicklung, die beinahe durchwegs an chlorophyllhaltigem Pflanzengewebe erfolgt. Durch die weit verbreitete Spezialisierung des Raupenstadiums – allein 118 gattungs-/artmonophage Schmetterlinge wurden belegt – tragen die Mehrzahl der im Gebiet repräsentierten Pflanzen zur Artenvielfalt bei, wenn auch in unterschiedlichem Maße (Abb. 17).

### Laubhölzer

Von besonderer Bedeutung sind Laubhölzer inkl. Zwergsträucher, die mit insgesamt 234 sich daran entwickelnden Arten zwar eine etwa gleich hohe Diversität wie krautige Pflanzen aufweisen, jedoch erheblich mehr Spezialisten (Abb. 17, Anhangstabelle). Vor allem Zwergsträuchern der Familie Ericaceae kommt eine bedeutende Rolle als Nahrungsressource zu: 15 monophage Arten an *Vaccinium*, 1 Art an *Calluna*, 8 oligophage Arten an der Familie sowie eine große Anzahl von polyphagen Arten. Ein weiteres wichtiges Laubgehölz ist *Betula* mit 17 monophagen sowie 8 oligophagen Arten and Betulaceae. Buchen sind mit 5 monophagen Konsumenten vertreten, Salicaceen mit 12 Arten, darunter 3 monophage Schmetterlinge an *Salix* und 2 an *Populus*. Fakultative Laubholzkonsumenten nutzen weiters vor allem krautige Pflanzen (57 spp.) sowie Nadelhölzer (14 spp.).

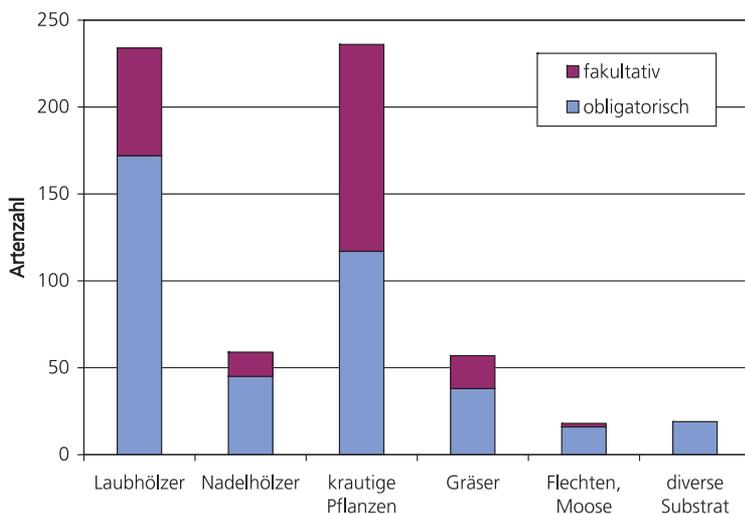


Abb. 17: Verteilung der Artenbestände auf Substratklassen

### Nadelhölzer

Nadelhölzer sind mit 45 obligatorischen und 14 fakultativen Konsumenten zwar nur mäßig artenreich, jedoch finden sich in dieser Substratkategorie zahlreiche besonders standortstypische Schmetterlingsarten, u. a. mehrere Spezialisten an *Pinus mugo*. Insgesamt sind 8 Arten monophag an *Pinus* gebunden, noch artenreicher ist die monophage Gilde an *Picea* mit 13 Arten, während *Abies* und *Larix* nur jeweils 2 Spezialisten aufweisen. Nur wenige Arten konsumieren neben Nadelhölzern fakultativ auch anderes Pflanzensubstrat wie beispielsweise Laubhölzer (14 spp.).

### *Krautige Pflanzen*

Krautige Pflanzen sind mit 117 obligatorischen und 119 fakultativen Konsumenten von großer Bedeutung für die Artendiversität an Schmetterlingen mit einer großen Anzahl von monophagen und oligophagen Spezialisten. 38 Arten ernähren sich von einer Pflanzenart/Gattung, weitere 30 Arten an einer Familie. Besonders wichtig sind Asteraceae mit insgesamt 18 Spezialisten, Brassicaceae mit 8 und Caryophyllaceae mit 5 Arten. Monophagie tritt in größerem Ausmaß nur an *Rubus* (6 spp.), *Galium* (5 spp.) und *Impatiens* (3 spp.) auf. Die fakultativ an krautigen Pflanzen lebenden Raupen konsumieren ansonsten bevorzugt Laubhölzer (57), seltener auch anderes Pflanzensubstrat.

### *Gräser*

Gräser werden von einer charakteristischen und deutlich von krautigen Pflanzen differenzierten Schmetterlingsgesellschaft konsumiert. 38 obligatorisch an diese Substratklasse gebundenen Arten stehen lediglich 19 fakultative Konsumenten gegenüber, die sich auch von krautigen Pflanzen, Laubhölzern oder ausnahmsweise sogar von Nadelhölzern ernähren können. Die meisten Grasfresser ernähren sich exklusiv von Poaceae (20 spp.) oder von Gräsern unterschiedlicher Familien (7 spp.). Monophagie tritt hingegen selten auf, inkludiert jedoch mehrere besonders moortypische Arten an *Carex* (3 spp.), *Juncus* (2 spp.), *Luzula* (2 spp.) und *Festuca* (1 sp.).

### *Flechten, Moose*

Flechtenkonsumenten sind im Fohramoos mit 4 spp. artenarm vertreten. Von Moosen ernähren sich 12 Spezialisten, weitere zwei Arten fressen auch anderes Pflanzensubstrat.

### *Diverses Substrat*

Totholz wird von 8 Schmetterlingsarten konsumiert, wobei primär Pilzmyzelien gefressen werden. Weitere 9 Arten entwickeln sich von unterschiedlichem totem Pflanzensubstrat, vor allem von Blattstreu. Hummelwaben und Vogelnester sind die Nahrungsquellen für zwei keratophage Kleinschmetterlinge.

## 4.5 Empfehlungen zur Sicherung der Artenvielfalt

Der tyrphophile und tyrphobionte und somit besonders standorttypische, schützenswerte Artenbestand im Fohramoos ist wesentlich von einer ungestörten Hydrologie des Hochmooses abhängig. Diese Grundvoraussetzung ist in erfreulich hohem Maße gegeben: In 80% des Schutzgebietes liegt ein günstiger Erhaltungszustand im Sinne des im Managementplan vorgegebenen Leitbildes vor, in knapp 10 ha wurden hingegen erhebliche Störungseinflüsse registriert (PFUNDNER 2002). Diese umfassen im wesentlichen Tourismus (vor allem großflächige Trittschäden durch Besucher), Bautätigkeit/Ferienhäuser (Versiegelung, Neophyten, Eutrophierung, Technisierung), intensive landwirtschaftliche Nutzung in Randbereichen, Entwäs-

serungsgräben, Aufgabe traditioneller Nutzung. PFUNDNER (2002) formuliert ausführliche Maßnahmen zur Lösung dieser Probleme, die vielfach auch für den Lepidopterenbestand von Bedeutung sind. Bauverbote sind bereits seit langem in Kraft, Besucherlenkungs-konzepte und damit verbundener völliger Betretungsschutz des zentralen Moorteiles wird ebenso gefordert wie naturnahe Waldbewirtschaftung oder Maßnahmen zur Verbesserung der Hydrologie.

Aus Sicht des Schmetterlingsschutzes sind weiters folgende im Managementplan nicht oder unzureichend dargestellte Probleme zu berücksichtigen:

- Vermeidung von Außenbeleuchtungen im Bereich der Ferienhäuser bzw. Teilnachtschaltung und insektenfreundliche Lichtquellen (Natriumdampflampen) zur Vermeidung der Anlockung von nachtaktiven Schmetterlingen.
- Mahd der Streuwiesen (Kalkflachmoor, Pfeifengraswiesen im Zentralmoos) möglichst abgestuft (zweijährige Rotationsmahd in Teilflächen). Derzeit werden die intakten Niedermoore im Nordwesten des Fohramooses vollständig gemäht und bieten verschiedenen in der oberirdischen Vegetation (z. B. Stängeln) überwinternden Arten keine geeigneten Habitate. Umgekehrt ist eine Ausdehnung der Mahd auf brachfallende Gebiete wünschenswert.
- Möglichst späte Mahd der blütenreichen Borstgraswiesen sowie Förderung von Blütenhorizonten in derzeit intensiv beweideten Randbereichen des Schutzgebietes durch Extensivierung. Die derzeit nur kleinflächig vorhandenen Blütenbestände sind eine wesentliche Nahrungsquelle für nektarsaugende Moorarten.

## 5 Diskussion

Die Schmetterlingsfauna von Hochmooren ist wie der Lebensraumtyp selbst sehr jungen, postglazialen Ursprungs, da wahrscheinlich keine oder nur wenige Hochmoore vor dem Pleistozän existierten (PETERSEN 1954). Die kälteadaptierte-moorgebundene Schmetterlingsfauna stammt ursprünglich wahrscheinlich überwiegend aus anderen Biotopen und ein großer Teil der Arten entwickelt sich auch heute noch in anderen Lebensräumen. Viele Arten sind beispielsweise in Nordeuropa weit verbreitet und mehrheitlich ist die tyrphobionte Fauna sogar holarktisch-circumpolar (MIKKOLA & SPITZER 1983). Eine spezifische Hochmoorfauna existiert daher auf größerer geographischer Skala kaum und der Speziationsgrad ist marginal. Bedingt durch extreme äußere Einflüsse konnten sich jedoch selbst in den Hochmooren Mitteleuropas teilweise lokale Unterarten bilden (SPITZER et al. 1996). Auch sonst unterscheiden sich die Moore des Alpenraumes i.w.S. auf Grund ihrer Isolation und Kleinflächigkeit deutlich von skandinavischen Mooren. Vor allem bestehen deutliche Defizite in der Artenzusammensetzung moortypischer Schmetterlinge und das Fohramoos macht hier keine Ausnahme. Die Anzahl an tyrphobionten und tyrphophilen Lepidopteren ist aber selbst im überregionalen Vergleich niedrig und mehrere Hochmoore der Ostalpen weisen eine deutlich höhere Anzahl an Tyrphobionten auf. Davon abgesehen ist die Fauna der Alpenhochmoore überwiegend durch das Umland geprägt und wird von tyrphoneutralen Arten

dominiert, die auch im Fohramoos fast 80% des Artenbestandes von 474 Lepidopterenpezies bilden. Trotzdem wurden auch im Fohramoos bemerkenswerte und relikitär einzustufende Nachweise z. B. des Hochmoor-Perlmutterfalters (*Boloria aquilonaris*), des Hochmoor-Gelblings (*Colias palaeno*) sowie mehrerer tyrphobionter Kleinschmetterlinge gemacht. Auch die Entdeckung einer Population von *Xestia speciosa* ist sehr interessant. Die in den Alpen in der ssp. *modesta* häufig fliegende Art hat hier ein weitem isoliertes Reliktorkommen mit Faltern die weitgehend mit der in den Alpen fehlenden Nominatrasse übereinstimmen. Mehrere rezente nicht mehr auffindbare Hochmoorarten wie der Rauschbeerspanner (*Arichanna melanaria*) deuten trotz dieser «Highlights» aber bereits auf degenerative Veränderungen im Moor hin.

Weshalb andere aus Vorarlberg bekannte, moorgebundene Arten im Fohramoos auch früher nie nachgewiesen wurden ist rätselhaft. Auffallend ist beispielsweise das Fehlen der in tieferen Lagen des Landes extrem lokal fliegenden *Buckleria paludum*, einer monophagen an Sonnentau (*Drosera* spp.) lebenden Art, die nach SPITZER & JAROS (1993) tyrphophil ist, sich in Vorarlberg aber nach heutigen Kenntnissen tyrphobiont verhält. Aber auch die aus der submontanen Region des Landes belegten Noctuiden *Acronicta menyanthidis* und *Amphipoea lucens* fehlen im Fohramoos, obwohl das Gebiet potentieller Lebensraum wäre. Möglicherweise sind die klimatischen Bedingungen durch die Höhenlage von ca. 1200 m für diese Arten bereits suboptimal. Umgekehrt fehlen aber im Gebiet auch überwiegend in der subalpinen Zwergstrauchheide verbreitete Arten, die ansonsten in Hochmooren Reliktpopulationen besitzen. Dazu zählt z. B. der kaum zu übersehende, an *Vaccinium uliginosum* und *V. gaultherioides* lebende Hochmoor-Bläuling (*Plebejus optilete*). Der in Hochmooren der Ostalpen und Karpaten weit verbreitete Tyrphobiont (SPITZER & JAROS 2001) wurde auch in Hochmooren bei Egg und Bizau nachgewiesen (AISTLEITNER 1999), fehlt jedoch z. B. in kleinen Hochmooren der Zentralschweiz (REZBANYAI 1980). Ebenso wurde der Moosbeerspanner (*Carsia sororiatata imbutata*) im Fohramoos nicht beobachtet, obwohl die Art in den Hochmooren Oberschwabens weit verbreitet ist (BARTSCH et al. 2001) und auch im zentralalpinen Teil Vorarlbergs sowie im Kleinwalsertal (AISTLEITNER & AISTLEITNER, 2000) fliegt. Die Ursachen für diese Defizite liegen zwar im Dunkeln, sie untermauern jedoch gleichzeitig die unterschiedliche Artenzusammensetzung der Hochmoore selbst auf lokaler Ebene, eine Beobachtung die für fast alle Hochmoore Mitteleuropas zutrifft (SPITZER et al. 1996).

## 6 Literatur

- AISTLEITNER, E. (1999): Die Schmetterlinge Vorarlbergs. – Vorarlberger Naturschau 5: 7-390.
- AISTLEITNER, U. & AISTLEITNER, E. (2000): Bemerkenswerte Nachweise und Erstfunde von Schmetterlingen für Vorarlberg (Austria ooc.) und das Fürstentum Liechtenstein (Lepidoptera). – Opusc. Zool. flumin. 183: 1-24.

- AISTLEITNER, U. & LICHTENBERGER F. (2006): Nachweise von Sackträgern aus Vorarlberg, Austria occ. (Lepidoptera: Psychidae). – Vorarlberger Naturschau 19, S: 165-182.
- AMT DER VORARLBERGER LANDESREGIERUNG (2004): Natura 2000 – Der Vorarlberger Weg. Bregenz.
- BARTSCH, D., EBERT, G., HAFNER, S., HÄUSER, C., NIKUSCH, I., RATZEL, U., STEINER, A., THIELE, J. & TRUSCH, R. (2001): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 8: Nachtfalter VI. – Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 541 pp.
- BLAB, J. & KUDRNA, O. (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. – Naturschutz aktuell, Bd. 6, Greven, 135 pp.
- BURMANN, K. & HUEMER, P. (1988): Die Großschmetterlingssammlung von Prof. Franz Gradl in der Vorarlberger Naturschau, Dornbirn I. Teil: Geometridae und Noctuidae. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 3, 64 pp.
- FOLTIN, H. (1954): Die Macrolepidopterenfauna der Hochmoore Oberösterreichs. – Z. wien. Ent. Ges. 39: 98-115.
- FOLTIN, H. (1973): Die Schmetterlinge des Ibmer-Mooses. – Jahrb. oberöster. Musealver. Linz 118: 211-226.
- GÖTTLICH, K. (Hrsg.) (1990): Moor- und Torfkunde. 3 Aufl., Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 520 pp.
- HÖTTINGER, H. & PENNERSTORFER, J. (1999): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperidae). – Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umweltschutz, St. Pölten, 128 pp.
- HUEMER, P. (1996): Schmetterlinge (Lepidoptera) im Bereich der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg): Diversität-Ökologie-Gefährdung. – Vorarlberger Naturschau 2: 141-202.
- HUEMER, P. (2001): Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. – Vorarlberger Naturschau – Vorarlberger Landesregierung, 112 pp. + CDROM.
- HUEMER, P. (2004): Die Tagfalter Südtirols. – Folio Verlag, Wien – Bozen, 232 pp.
- KINKLER, H. & LÖSER, S. (1982): Ein Beitrag zur Nachtfalterfauna des Naturschutzgebietes «Murnauer Moos», Oberbayern, und der unmittelbaren Umgebung (Lepidoptera, Macroheterocera). – Entomofauna, Suppl. 1, p. 345-367.
- LÖSER, S. (1982): Die Tagfalterfauna des Murnauer Mooses, Oberbayern, und der unmittelbaren Umgebung (Lepidoptera, Diurna). – Entomofauna, Suppl. 1, p. 329-344.
- MIKKOLA, K. & SPITZER, J. (1983): Lepidoptera associated with peatlands in central and northern Europe: a synthesis. – Nota lepid. 6: 216-229.
- MÜLLER, H. (1976): Zur Tierwelt des Gebietes. In: Naturschutzgebiet Fohramoos. Vorarlberger Landesmuseumsverein, p. 28-30.
- PETERSEN, B. (1954): Some trends of speciation in the cold-adapted Holarctic fauna. – Zool. Bird. Uppsala 30: 233-314
- PEUS, F. (1932): Die Tierwelt der Moore unter besonderer Berücksichtigung der europäischen Hochmoore. – Handbuch der Moorkunde, Berlin, Band 3, 277 pp.
- PFUNDNER, G. (2002): Managementplan Fohramoos. Grundlagenerhebung und Management im designierten Natura 2000-Gebiet Fohramoos. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Amtes der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Umweltschutz IVe, Bregenz, 82 pp., 24 pp. Anhänge.

- RACHBAUER, B. (1985): Moorkomplex Fohramoos. In GRABHERR, G. (Hrsg.), Biotopinventar Vorarlberg. Teilinventar: Dornbirn Berggebiet. – Vorarlberger Landschaftspflegefonds, p. 61-65.
- REZBANYAI, L. (1980): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern II. Macrolepidoptera (Grossschmetterlinge). – Ent. Ber. Luzern 3: 15-76.
- REZBANYAI-RESER, L. (1997): Zur Insektenfauna vom Hochmoor Forrenmoos, 970 m, Eigental, Kanton Luzern. II «Macrolepidoptera» («Grossschmetterlinge»). – Ent. Ber. Luzern 37: 29-102.
- REZBANYAI-RESER, L. (2006): Die Nachtgrossfalterfauna von zwei Tessiner Hochmooren, Bedrina (Pra-to/Dalpe), 1230 m und Gola di Lago (Camignolo/Tesserete), 970 m, Südschweiz (Lepidoptera (Macroheterocera)). – Ent. Ber. Luzern 55: 45-166.
- SPITZER, K. & JAROS, J. (2001): Moths and butterflies (Lepidoptera) of the Chalupská slat bog, Sumava Mountains. – Acta Mus. Bohem. merid., Scient. natur. 41: 43-55.
- SPITZER, K., JAROS, J., LICHTENBERGER, F. & MALICKY, H. (1996): Die Biodiversität der Schmetterlingsfauna des Pürgschachenmoores im steirischen Ennstal und ihr Schutzwert. – Z. ArbGem. öst. Ent. 48: 87-97.
- SPITZER, K. & JAROS, J. (1993): Lepidoptera associated with the Cervené Blato bog (Central Europe): Conservation implications. – Eur. J. Entomol. 90: 323-336.
- SPITZER, K. & JAROS, J. (1994): Isolated relict populations of tyrphobiont Lepidoptera and their geographical differences in Central Europe. Abstracts IX. European Congress of Lepidopterology, Lednice, p. 46.
- STEINER, G. M. (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. – Styria Medien Service, Graz, 509 pp.
- STEIXNER, R. (1988): Fohramoos. In BROGGI, M. F. (Hrsg.), Biotopinventar Vorarlberg. Teilinventar Mittlerer Bregenzer Wald. – Vorarlberger Landschaftspflegefonds, p. 509-511.
- WALDEGGER, H. (1976): Zur Pflanzenwelt des Hochmoores. In: Vorarlberger Landesmuseumsverein Bregenz (Hrsg.), Das Naturschutzgebiet Fohramoos, p. 14-27. Bregenz, Fotooffset GesmbH.
- WEIDEMANN, H. J. (1989): Anmerkungen zur aktuellen Situation von Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno* L. 1758) und «Regensburger Gelbling» (*Colias myrmidone* Esper 1781) in Bayern mit Hinweisen zur Biotop-Pflege. – Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 95: 103-116.
- WHITEBREAD, S. E. (1982): Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern XVIII. Lepidoptera 2: Microlepidoptera (Kleinschmetterlinge). – Ent. Ber. Luzern 7: 84-95.
- WIROOKS, L. (2005): Die ökologische Aussagekraft des Lichtfangs. Eine Studie zur Habitatbindung und kleinräumigen Verteilung von Nachtfaltern und ihren Raupen. – Verlag Wolf & Kreuels.

## Anschrift des Autors

Mag. Dr. Peter Huemer  
 Tiroler Landesmuseen  
 Naturwissenschaftliche Sammlungen  
 Feldstraße 11a  
 A-6020 Innsbruck  
 email: p.huemer@tiroler-landesmuseum.at

## Anhang 1: Artenverzeichnis

Abkürzungen: **CR** = vom Aussterben bedroht (critically endangered); **EN** = stark gefährdet (endangered); **VU** = gefährdet (vulnerable); **NT** = drohende Gefährdung (near threatened), **LC** = nicht gefährdet (least concern), **DD** = Datenlage unzureichend (data deficient), **NE** = nicht beurteilt (not evaluated); **x** = wahrscheinliches Entwicklungshabitat; **T** = tyrophobiont, **t** = tyrophophil, **n** = typhoneutral, **m** = migrierend, **-** = nur subrezenter-historischer Nachweis; **HygOf** = hygrophile Art, **MesOf** = mesophile Offenlandsart, **MesÜb** = mesophile Übergangsbereichsart, **MesWa** = mesophile Waldart, **XerOf/Ge** = xerothermophile Art, **Mon** = montane Art, **Ubiq** = Ubiquist. Nomenklatur und Systematik weitgehend nach HUEMER (2001).

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
	Gefährdungskategorie	Fichten-Tannen-Buchenwälder	Torfmoos-Fichtenwälder/Moorrandwälder	Latschen-/Spirkenmoore	offene Hochmoore	Ersatzgesellschaften über Torf	Übergangsmoore/saure Niedermoores	Kalkflachmoore/Pfeifengraswiesen	Borstgraswiesen	Moorbindung	Ökologische Gilde	
MICROPTERIGIDAE												
<i>Micropterix aureatella</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	?tote pflanzliche Stoffe
<i>Micropterix osthelderi</i>	LC	x								n	MesÜb	?tote pflanzliche Stoffe
<i>Micropterix schaefferi</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	?tote pflanzliche Stoffe
<i>Micropterix calthella</i>	VU						x			n	HygOf	?Moose
ERIOCRANIIDAE												
<i>Eriocrania unimaculella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Eriocrania sangii</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Eriocrania semipurpurella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Betula</i>

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
HEPIALIDAE												
<i>Pharmacis fusconebulosa</i>	LC	x	x	x						n	Mon	krautige Pflanzen (Wurzeln)
NEPTICULIDAE												
<i>Stigmella lapponica</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Stigmella confusella</i>	DD	x		x						n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Stigmella anomalella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Rosa</i>
<i>Stigmella magdalenae</i>	LC	x								n	MesWa	Rosaceae: <i>Sorbus</i> , <i>Cotoneaster</i> , <i>Malus</i>
<i>Stigmella nylandriella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Stigmella tityrella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Fagus</i>
<i>Stigmella salicis</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Salix caprea</i> , <i>cinerea</i> , <i>aurita</i> etc
<i>Stigmella myrtillella</i>	LC	x		x						n	MesWa	<i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. uliginosum</i>
<i>Stigmella sorbi</i>	LC	x								n	MesWa	Rosaceae: <i>Sorbus</i> , <i>Cotoneaster</i> , <i>Amelanchier</i>
<i>Stigmella hemargyrella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Fagus</i>
ADELIDAE												
<i>Nematopogon pilella</i>	DD	x								n	MesWa	tote pflanzliche Stoffe
<i>Nematopogon schwarziellus</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	tote pflanzliche Stoffe
<i>Nematopogon swammerdamella</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	tote pflanzliche Stoffe, krautige Pflanzen
<i>Nematopogon robertella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	tote Fichtennadeln
<i>Adela associatella</i>	NT	x								n	MesWa	tote pflanzliche Stoffe ( <i>Abies</i> -Nadeln)
INCURVARIIDAE												
<i>Phylloporia bistrigella</i>	DD	x								n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Incurvaria praelatella</i>	LC	x								n	MesWa	Rosaceae: bes. <i>Fragaria</i>
PRODOXIDAE												
<i>Lampronia flavimitrella</i>	VU	x								n	MesWa	? <i>Rubus</i>
PSYCHIDAE												
<i>Psyche casta</i>	VU	x		x	x				x	n	MesOf	krautige Pflanzen, Gräser, Laubholzgebüsch
<i>Acanthopsyche atra</i>	DD!									n-	MesOf	krautige Pflanzen, <i>Calluna</i>
<i>Sterrhopterix standfussi</i>	EN									t-	HygOf	krautige Pflanzen, Laubgebüsch, Gräser
TINEIDAE												
<i>Montescardia tessulatella</i>	LC		x							n	MesWa	faules Holz, Baumschwämme
<i>Haplotinea insectella</i>	DD	x								n	Ubiq	tote pflanzliche und tierische Substanz
<i>Nemapogon cloacella</i>	LC	x	x							n	Ubiq	faules Holz, Baumschwämme, Vorräte
<i>Monopis laevigella</i>	LC	x								n	MesWa	faules Holz, Baumschwämme
<i>Tinea trinotella</i>	LC	x	x							n	Ubiq	Vogelneester, Tierhaare, Wolle
BUCCULATRICIDAE												
<i>Bucculatrix frangutella</i>	LC			x						n	MesÜb	Rhamnaceae: <i>Rhamnus</i> , <i>Frangula</i>
GRACILLARIIDAE												
<i>Gracillaria syringella</i>	LC	x								n	MesWa	Oleaceae: <i>Fraxinus</i> , <i>Syringa</i> , <i>Ligustrum</i>
<i>Caloptilia betulicola</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Caloptilia rufipennella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Caloptilia hemidactylella</i>	DD	x								n	MesWa	<i>Acer</i>
<i>Parornix fagivora</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Fagus</i>
<i>Parornix scoticella</i>	LC	x								n	MesÜb	Rosaceae: <i>Sorbus</i> , <i>Cotoneaster</i>
<i>Phyllonorycter ulmifoliella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Phyllonorycter hilarella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Salix</i>
<i>Phyllonorycter strigulatella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Alnus incana</i>
<i>Phyllonorycter sorbi</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Sorbus</i>
<i>Phyllonorycter junoniella</i>	LC		x							t	Mon	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Phyllonorycter maestingella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Fagus</i>
<i>Phyllonorycter geniculella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Phyllocnistis labyrinthella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Populus alba</i> , <i>P.canescens</i> , <i>P.tremula</i>
YPONOMEUTIDAE												
<i>Yponomeuta evonymella</i>	LC									n	MesWa	Rosaceae: bes. <i>Prunus padus</i>
<i>Swammerdamia compunctella</i>	LC	x								n	Mon	Rosaceae: <i>Sorbus</i> , <i>Cotoneaster</i>
<i>Cedestis gysseleniella</i>	LC			x						n	MesWa	<i>Pinus</i>
<i>Ocnerostoma frisei</i>	LC			x						n	MesWa	<i>Pinus</i>
<i>Prays fraxinella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Fraxinus</i>
<i>Argyresthia amiantella</i>	DD	x	x	x						n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Argyresthia bergiella</i>	DD	x								n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Argyresthia fundella</i>	NT	x								n	MesWa	<i>Abies alba</i>
<i>Argyresthia goedartella</i>	LC	x		x						n	MesWa	Betulaceae: <i>Betula</i> , <i>Alnus</i>
<i>Argyresthia brockeella</i>	LC	x		x						n	MesÜb	Betulaceae: <i>Betula</i> , <i>Alnus</i>
<i>Argyresthia retinella</i>	LC			x						n	MesWa	<i>Betula</i> , ? <i>Salix</i>
<i>Argyresthia sorbiella</i>	LC	x								n	Mon	Rosaceae: <i>Sorbus</i> , <i>Cotoneaster</i>
<i>Argyresthia albistria</i>	NT	x								n	XerGe	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Argyresthia conjugella</i>	LC	x								n	MesWa	Rosaceae: <i>Sorbus</i> , <i>Malus</i>
YPSOLOPHIDAE												
<i>Ypsolopha falcella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Lonicera</i>
<i>Ypsolopha parenthesella</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Betula</i>
PLUTELLIDAE												
<i>Plutella xylostella</i>	LC	x	x					x	x	m	Ubiq	Brassicaceae
<i>Rhigognostis annulatella</i>	DD	x								n	XerOf	Brassicaceae
GLYPHIPTERIGIDAE												
<i>Glyphipterix thrasonella</i>	NT							x		n	HygOf	<i>Juncus</i>
<i>Glyphipterix forsterella</i>	DD	x						x		t	MesOf	<i>Carex</i>
LYONETIIDAE												
<i>Lyonetia clerkella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	verholzte Rosaceae, Betulaceae
COLEOPHORIDAE												
<i>Coleophora milvipennis</i>	NT	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Betula</i> , <i>Corylus</i> , <i>Carpinus</i>
<i>Coleophora uliginosella</i>	DD		x	x						t	MesWa	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
<i>Coleophora glitzella</i>	LC		x	x						t	MesWa	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
<i>Coleophora glauciolella</i>	VU						x			n	HygOf	<i>Juncus acutiflorus</i> , <i>J. articulatus</i> etc
<i>Coleophora otidipennella</i>	LC								x	n	HygOf	<i>Luzula</i>
<i>Coleophora alticolella</i>	LC						x	x		n	HygOf	Juncaceae: <i>Juncus</i> etc, ?Cyperaceae: <i>Eleocharis</i>
<i>Coleophora sylvaticella</i>	DD	x								n	MesWa	<i>Luzula luzulina</i> , <i>L.sylvatica</i>
ELACHISTIDAE												
<i>Elachista albifrontella</i>	NT						x			n	MesOf	Poaceae: <i>Dactylis</i> , <i>Holcus</i> , <i>Deschampsia</i> etc
<i>Elachista canapennella</i>	LC						x		x	n	MesOf	Poaceae: <i>Holcus</i> , <i>Arrhenaterum</i> etc
<i>Elachista festuciolella</i>	DD						x			n	HygOf	<i>Festuca ovina</i> , ?
<i>Elachista serricornis</i>	EN				x					t	HygOf	<i>Carex</i>
<i>Elachista utonella</i>	EN				x					t	HygOf	Cyperaceae: <i>Eriophorum</i> , <i>Carex</i>
<i>Elachista albidella</i>	EN			x	x	x				t	HygOf	Cyperaceae: <i>Carex</i>
AMPHISBATIDAE												
<i>Pseudatemelia josephinae</i>	DD	x								n	MesWa	trockene, modernde Blätter, Flechten
ETHMIIDAE												

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Ethmia quadrilella</i>	NT	x								n	MesWa	Boraginaceae: <i>Symphytum</i> , <i>Pulmonaria</i>
DEPRESSARIIDAE												
<i>Depressaria olerella</i>	VU								x	n	MesOf	<i>Achillea millefolium</i>
<i>Semioscopis steinkellneriana</i>	NT	x	x							n	XerGe	Rosaceae: <i>Sorbus</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Prunus</i>
CARCINIDAE												
<i>Carcina quercana</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Sorbus</i> , <i>Rubus</i>
BATRACHEDRIDAE												
<i>Batrachedra pinicolella</i>	LC	x		x						n	MesWa	Pinaceae: <i>Pinus</i> , <i>Picea</i>
OECOPHORIDAE												
<i>Denisia stipella</i>	LC	x								n	MesWa	Totholz
<i>Denisia nubilosella</i>	DD	x	x							n	Mon	faules Holz, morsche Rinde
<i>Crassa tinctella</i>	VU	x								n	MesWa	faules Holz, morsche Rinde
<i>Crassa unitella</i>	VU	x								n	MesWa	faules Holz, morsche Rinde
<i>Harpella forficella</i>	NT	x								n	MesWa	faules, modernes Laubholz
<i>Herrichia excelsella</i>	LC	x								n	MesWa	Pinaceae, u.a.Nadelhölzer
<i>Pleurota bicostella</i>	LC			x	x	x				t	MesWa	Ericaceae: <i>Erica</i> , <i>Calluna</i>
MOMPHIDAE												
<i>Mompha langiella</i>	VU	x								n	MesÜb	Onagraceae: <i>Epilobium</i> , <i>Circaea</i>
GELECHIIDAE												
<i>Eulamprotes unicolorella</i>	LC							x	x	n	MesOf	?
<i>Bryotropha terrella</i>	LC									n	MesOf	Moose
<i>Exoteleia succinctella</i>	LC			x						t	Mon	<i>Pinus mugo</i>
<i>Teleiodes flavimaculella</i>	VU	x								n	MesWa	? <i>Quercus</i>
<i>Carpatolechia proximella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Betulaceae: <i>Alnus</i> , <i>Betula</i>
<i>Chionodes luctuella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Pinaceae: <i>Pinus</i> , <i>Picea</i> , <i>Abies</i>
<i>Chionodes electella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	<i>Picea</i>
<i>Chionodes nebulosella</i>	LC			x						T	HygOf	?
<i>Prolita sexpunctella</i>	LC			x	x					t	HygOf	Laubhölzer (Zwergsträucher)
<i>Caryocolum junctella</i>	DD	x						x		n	MesÜb	Caryophyllaceae: <i>Cerastium</i> , <i>Stellaria</i>
<i>Neofaculta ericetella</i>	LC					x				t	Mon	Ericaceae: <i>Calluna</i> , <i>Erica</i> , <i>Rhododendron</i>
<i>Neofaculta infernella</i>	LC	x	x	x	x	x				t	Mon	Laubhölzer: Ericaceae, Betulaceae
<i>Acompsia cinerella</i>	LC	x		x			x			n	MesÜb	Moose
<i>Acompsia maculosella</i>	LC							x		n	Mon	?
ZYGAENIDAE												
<i>Adscita statices</i>	NT							x		n	MesOf	<i>Rumex acetosa</i> , <i>R.acetosella</i>
LIMACODIDAE												
<i>Apoda limacodes</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: bes. <i>Quercus</i>
TORTRICIDAE												
<i>Olindia schumacherana</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen: bes. <i>Ranunculus</i>
<i>Aethes rubigana</i>	NT					x			x	n	MesOf	Asteraceae: <i>Arctium</i> , <i>Cirsium oleraceum</i>
<i>Cochylis dubitana</i>	LC	x						x	x	n	MesOf	Asteraceae
<i>Cochylis pallidana</i>	NT							x		n	MesOf	Asteraceae
<i>Cochylis nana</i>	NT	x		x						n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Acleris laterana</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Acleris sparsana</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: bes. <i>Quercus</i>
<i>Acleris variegana</i>	LC			x						n	MesWa	Laubhölzer: bes. Rosaceae
<i>Acleris cristana</i>	LC	x								n	MesWa	Rosaceae: <i>Crataegus</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Malus</i>
<i>Acleris maccana</i>	EN			x	x					t	HygOf	<i>Vaccinium</i>

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Eana argentana</i>	LC			x		x	x	x	x	n	MesOf	krautige Pflanzen, Gräser, Moose, <i>Pinus</i>
<i>Eana osseana</i>	LC			x		x	x	x	x	n	Mon	krautige Pflanzen, Gräser
<i>Cnephasia incertana</i>	LC	x		x			x			n	Ubiq	krautige Pflanzen, Gräser, Holzgewächse
<i>Cnephasia alticolana</i>	LC			x	x					n	Mon	krautige Pflanzen
<i>Eulia ministrana</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Tilia</i>
<i>Pseudargyrotoza conwagana</i>	LC	x								n	MesWa	Oleaceae: <i>Fraxinus</i> , <i>Ligustrum</i>
<i>Archips oporana</i>	LC	x	x							n	MesWa	Pinaceae: <i>Pinus</i> , <i>Picea</i> , Cupressaceae
<i>Archips xylosteara</i>	NT	x								n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen
<i>Pandemis cinnamomeana</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen
<i>Pandemis corylana</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen
<i>Pandemis cerasana</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen
<i>Syndemis musculana</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer, Gräser, Kräuter
<i>Aphelia viburnana</i>	LC				x					n	MesOf	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen
<i>Dichelia histrionana</i>	LC	x								n	MesWa	Pinaceae: <i>Picea</i> , <i>Abies</i>
<i>Bactra lancealana</i>	LC				x	x	x	x		t	HygOf	Juncaceae, Cyperaceae: <i>Eleocharis</i> , <i>Cyperus</i>
<i>Apotomis betuletana</i>	LC	x		x						n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Apotomis sauciana</i>	LC			x	x					t	Mon	<i>Vaccinium</i>
<i>Hedya dimidioalba</i>	LC	x								n	MesÜb	Laubhölzer (bes. Rosaceae), krautige Pflanzen
<i>Metendothenia atropunctana</i>	LC			x						n	MesÜb	Laubhölzer: <i>Sorbus</i> , <i>Betula</i> , <i>Salix</i>
<i>Celypha lacunana</i>	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	n	Ubiq	krautige Pflanzen, seltener Laubhölzer
<i>Celypha rivulana</i>	LC							x		n	HygOf	krautige Pflanzen, seltener Laubhölzer
<i>Phiaris micana</i>	NT			x	x	x	x	x		t	HygOf	krautige Pflanzen, Moose
<i>Phiaris palustrana</i>	NT			x	x					t	HygOf	Moose
<i>Phiaris bipunctana</i>	LC	x	x	x	x	x				t	Mon	Ericaceae, Pyrolaceae
<i>Pseudohermenias abietana</i>	LC	x	x							n	MesWa	Pinaceae: <i>Pinus</i> , <i>Picea</i> , <i>Abies</i>
<i>Rhopobota ustomaculana</i>	LC		x	x						t	MesWa	<i>Vaccinium vitis idaea</i> , ? <i>V. myrtillus</i>
<i>Rhopobota naevana</i>	LC	x	x	x	x					n	MesWa	Laubhölzer: Rosaceae, <i>Rhamnus</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Spilonota ocellana</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer
<i>Epinotia solandriana</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Salix</i> , <i>Acer</i> etc
<i>Epinotia bilunana</i>	LC			x						n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Epinotia ramella</i>	LC	x		x						n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Epinotia demarniana</i>	NT			x						n	MesWa	Betulaceae: <i>Betula</i> , <i>Alnus</i> , Salicaceae: <i>Salix</i>
<i>Epinotia tetraquetra</i>	LC	x		x						n	MesWa	Betulaceae: <i>Betula</i> , <i>Alnus</i>
<i>Epinotia nigricana</i>	DD!	x								n	MesWa	<i>Abies alba</i>
<i>Epinotia tedella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Epinotia granitana</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Epinotia nanana</i>	LC			x						n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Zeiraphera griseana</i>	LC									m	MesWa	<i>Larix</i>
<i>Eucosma cana</i>	LC						x	x		n	MesOf	Asteraceae: <i>Cirsium</i> , <i>Carduus</i> , <i>Centaurea</i>
<i>Eucosma campoliliana</i>	LC	x	x							n	MesÜb	<i>Senecio</i>
<i>Gypsonoma sociana</i>	LC	x								n	MesWa	Salicaceae: <i>Populus</i> , seltener <i>Salix</i>
<i>Epiblema hepaticana</i>	VU	x								n	MesÜb	<i>Senecio</i>
<i>Epiblema grandaevana</i>	LC	x								n	MesÜb	Asteraceae: <i>Tussilago</i> , <i>Petasites</i>
<i>Epiblema simploniana</i>	DD								x	n	MesÜb	?Asteraceae
<i>Notocelia uddmanniana</i>	LC	x								n	MesÜb	<i>Rubus</i>
<i>Blastesthia turionella</i>	LC			x						n	MesWa	<i>Pinus</i>
<i>Blastesthia mughiana</i>	LC			x	x					t	Mon	<i>Pinus mugo</i>
<i>Ancylis myrtillana</i>	LC	x	x	x	x	x				t	MesWa	<i>Vaccinium</i>

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Cydia cognatana</i>	DD	x								t	MesWa	<i>Pinus</i>
<i>Cydia indivisa</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Cydia strobilella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Cydia fagiglandana</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Fagus</i>
<i>Lathronympha strigana</i>	LC								x	n	MesOf	<i>Hypericum</i>
<i>Pammene fasciana</i>	LC	x								n	MesWa	Fagaceae: <i>Fagus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Castanea</i>
<i>Pammene ochsenheimeriana</i>	DD	x		x						n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Dichrorampha simpliciana</i>	NT	x								n	MesOf	<i>Artemisia vulgaris</i>
SCHRECKENSTEINIIDAE												
<i>Schreckensteinia festaliella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Rubus</i>
PTEROPHORIDAE												
<i>Platyptilia gonodactyla</i>	LC	x								n	MesÜb	Asteraceae: <i>Tussilago</i> , <i>Petasites</i>
<i>Stenoptilia graphodactyla</i>	VU					x		x		n	HygOf	<i>Gentiana asclepiadea</i> , <i>G. clusii</i> , <i>G. verna</i>
<i>Stenoptilia pterodactyla</i>	NT	x								n	HygOf	<i>Veronica</i>
<i>Euleioptilus osteodactylus</i>	LC	x								n	MesOf	Asteraceae: <i>Solidago</i> , <i>Senecio</i> , <i>Aster</i>
<i>Euleioptilus tephrodactylus</i>	LC	x								n	MesÜb	Asteraceae: <i>Solidago</i> , <i>Aster</i> , <i>Bellis</i>
PYRALIDAE												
<i>Aphomia sociella</i>	LC	x								n	Ubiq	Hummelwaben, Hummelbrut
<i>Dioryctria abietella</i>	LC	x	x							n	MesWa	Pinaceae: bes. <i>Pinus</i>
<i>Dioryctria schuetzeella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Dioryctria sylvestrella</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Hypochalcia ahenella</i>	LC					x				n	MesOf	krautige Pflanzen: <i>Helianthemum</i> , <i>Artemisia</i>
<i>Ortholepis betulae</i>	LC			x						n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Pyla fusca</i>	LC	x	x	x	x					n	MesWa	Ericaceae: <i>Erica</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Pempeliella ornatella</i>	LC					x			x	n	XerOf	<i>Thymus</i>
<i>Assara terebrella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	<i>Picea abies</i>
<i>Euzophera pinguis</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Fraxinus</i>
<i>Chrysoteuchia culmella</i>	LC				x	x	x	x	x	n	MesOf	Graswurzeln: <i>Festuca</i> etc.
<i>Crambus pascuella</i>	LC			x	x	x	x	x	x	n	MesOf	Poaceae: <i>Poa</i> etc., ?Moose, ? <i>Trifolium</i>
<i>Crambus silvella</i>	VU									t-	HygOf	<i>Carex</i>
<i>Crambus uliginosellus</i>	VU				x			x		t	HygOf	?Poaceae
<i>Crambus ericella</i>	EN			x		x				t	HygOf	?Poaceae
<i>Crambus pratella</i>	NT					x	x	x	x	n	MesOf	Poaceae: <i>Deschampsia</i> etc
<i>Crambus lathoniellus</i>	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	n	Ubiq	Poaceae: <i>Deschampsia caespitosa</i> etc
<i>Crambus perlella</i>	LC				x	x	x	x	x	n	Ubiq	Poaceae: <i>Deschampsia</i> , <i>Festuca</i> etc
<i>Agriphila straminella</i>	LC				x	x	x	x	x	n	MesOf	Poaceae: <i>Festuca</i> , <i>Poa pratensis</i>
<i>Catoptria permutatella</i>	LC				x	x	x	x	x	n	MesOf	Moose
<i>Catoptria conchella</i>	LC			x	x	x	x	x	x	n	Mon	Moose
<i>Catoptria margaritella</i>	NT			x	x	x	x	x		t	HygOf	Moose
<i>Catoptria falsella</i>	LC	x								n	MesWa	Moose
<i>Scoparia subfusca</i>	LC	x		x						n	MesOf	Asteraceae: <i>Picris</i> , <i>Tussilago</i>
<i>Scoparia ambigualis</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Moose
<i>Scoparia ancipitella</i>	VU	x								n	MesWa	Moose
<i>Eudonia lacustrata</i>	LC	x	x	x	x	x				n	MesWa	Moose
<i>Eudonia murana</i>	LC	x								n	Mon	Moose
<i>Eudonia truncicolella</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Moose
<i>Eudonia delunella</i>	VU	x								n	MesWa	Moose
<i>Pyrausta purpuralis</i>	LC	x								n	MesOf	Lamiaceae: <i>Mentha</i> , <i>Origanum</i> , <i>Thymus</i>

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Eurrhpara hortulata</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen: <i>Urtica</i> , <i>Stachys</i> , <i>Mentha</i>
<i>Phlyctaenia coronata</i>	NT	x								n	MesÜb	Caprifoliaceae, Oleaceae
<i>Algedonia terrealis</i>	LC								x	n	MesOf	Asteraceae: <i>Solidago</i> , <i>Aster</i>
<i>Opsibotys fuscalis</i>	LC	x	x	x						n	MesOf	krautige Pflanzen: <i>Rhinanthus</i> , <i>Solidago</i>
<i>Udea accolalis</i>	LC	x								n	Mon	Asteraceae: <i>Picris</i> , <i>Senecio</i>
<i>Udea olivalis</i>	LC	x	x	x					x	n	MesWa	krautige Pflanzen, Laubhölzer
<i>Udea decrepitalis</i>	LC	x	x	x						n	Mon	krautige Pflanzen
<i>Nomophila noctuella</i>	NE									m	Ubiq	krautige Pflanzen, Gräser
LASIOCAMPIDAE												
<i>Lasiocampa quercus</i>	LC									t-	MesÜb	<i>Salix</i> , <i>Quercus</i> , <i>Rubus</i> , <i>Calluna</i> etc
<i>Cosmotriche lobulina</i>	LC	x	x	x						t	MesWa	Pinaceae: <i>Picea abies</i> , <i>Abies alba</i>
<i>Dendrolimus pini</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Pinaceae: bes. <i>Pinus sylvestris</i>
ENDROMIDIDAE												
<i>Endromis versicolora</i>	NT			x						n	MesWa	Laubhölzer: bes. <i>Betula</i> , <i>Alnus</i>
SPHINGIDAE												
<i>Hyloicus pinastri</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Pinaceae: <i>Pinus</i> , <i>Picea</i> etc
<i>Laothoe populi</i>	LC	x								n	MesÜb	Salicaceae: <i>Salix</i> , <i>Populus</i>
<i>Deilephila elpenor</i>	LC						x			n	MesOf	krautige Pflanzen: <i>Galium</i> , <i>Epilobium</i> etc
<i>Deilephila porcellus</i>	LC						x			n	MesOf	krautige Pflanzen: <i>Galium</i> , <i>Epilobium</i>
SATURNIIDAE												
<i>Aglia tau</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: bes. <i>Fagus</i>
PIERIDAE												
<i>Leptidea sinapis</i>	LC							x	x	n	MesOf	Fabaceae: <i>Lotus</i> , <i>Lathyrus</i> , <i>Trifolium</i> etc
<i>Colias palaeno</i>	CR			x	x	x				T	HygOf	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<i>Aporia crataegi</i>	VU			x						n	MesÜb	Rosaceae: <i>Prunus</i> , <i>Sorbus</i> , <i>Crataegus</i> ; <i>Betula</i>
<i>Pieris brassicae</i>	LC							x	x	n	Ubiq	Brassicaceae
<i>Pieris rapae</i>	LC							x	x	n	Ubiq	Brassicaceae
<i>Pieris napi</i>	LC	x						x		n	MesOf	Brassicaceae: bes. <i>Cardamine</i> , <i>Alliaria</i>
<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	x						x		n	MesÜb	Brassicaceae: <i>Cardamine</i> , <i>Alliaria</i> , <i>Arabis</i>
NYMPHALIDAE												
<i>Vanessa atalanta</i>	NE									m	Ubiq	<i>Urtica</i>
<i>Vanessa cardui</i>	NE									m	Ubiq	<i>Urtica</i> , <i>Carduus</i> , <i>Tussilago</i> etc
<i>Aglais urticae</i>	LC								x	n	Ubiq	<i>Urtica</i>
<i>Argynnis aglaja</i>	NT							x	x	n	MesWa	krautige Pflanzen: <i>Viola</i> , <i>Polygonum</i>
<i>Boloria aquilonaris</i>	EN			x	x					T	HygOf	<i>Vaccinium oxycoccus</i> , <i>V. microcarpus</i>
<i>Boloria selene</i>	NT							x		n	HygOf	<i>Viola</i>
<i>Boloria titania</i>	LC							x		n	Mon	<i>Polygonum bistorta</i> , ? <i>Viola</i>
<i>Melitaea diamina</i>	NT							x		n	HygOf	krautige Pflanzen: <i>Plantago</i> , <i>Polygonum</i>
<i>Melitaea athalia</i>	LC					x		x	x	n	MesOf	krautige Pflanzen: <i>Plantago</i> , <i>Veronica</i> etc
<i>Melanargia galathea</i>	NT							x	x	n	MesOf	Poaceae: <i>Bromus</i> , <i>Poa</i> , <i>Brachypodium</i>
<i>Erebia ligea</i>	LC	x								n	MesWa	Cyperaceae, Poaceae
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	LC							x	x	n	MesOf	Cyperaceae, Poaceae
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC							x	x	n	MesOf	Poaceae: <i>Festuca</i> , <i>Poa</i> , <i>Agrostis</i>
<i>Coenonympha tullia</i>	EN									t-	HygOf	Cyperaceae, Poaceae: bes. <i>Eriophorum</i>
<i>Pararge aegeria</i>	LC	x								n	MesWa	Cyperaceae, Poaceae
LYCAENIDAE												
<i>Callophrys rubi</i>	LC	x		x						t	MesÜb	krautige Pflanzen, Laubgebüsch
DREPANIDAE												

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Falcaria lacertinaria</i>	NT									n-	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Watsonalla binaria</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Alnus</i>
<i>Watsonalla cultraria</i>	LC									n-	MesWa	Fagaceae: <i>Fagus</i> , ? <i>Quercus</i>
<i>Thyatira batis</i>	LC	x								n	MesÜb	<i>Rubus</i>
<i>Habrosyne pyritoides</i>	LC	x								n	MesÜb	<i>Rubus</i>
<i>Tethea ocularis</i>	VU		x							n	MesWa	<i>Populus</i>
<i>Tethea or</i>	LC	x		x						n	MesWa	Salicaceae: <i>Populus</i> , <i>Salix</i>
<i>Tetheella fluctuosa</i>	VU		x							n	MesWa	<i>Betula</i>
<i>Ochropacha duplaris</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Populus</i>
<i>Achlya flavicornis</i>	LC			x						n	MesÜb	<i>Betula</i>
GEOMETRIDAE												
<i>Geometra papilionaria</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Betula</i> , <i>Alnus</i> , <i>Salix</i> , <i>Tilia</i> etc
<i>Jodis putata</i>	LC	x	x	x	x	x				t	MesÜb	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Scopula incanata</i>	LC			x						n	Mon	krautige Pflanzen
<i>Scopula ternata</i>	LC	x	x	x	x					n	MesWa	krautige Pflanzen, bes. Ericaceae
<i>Idaea serpentata</i>	NT							x		n	MesOf	krautige Pflanzen, Poaceae
<i>Idaea biselata</i>	LC	x								n	MesWa	trockenes Laub, krautige Pflanzen, Gräser
<i>Idaea aversata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	welke Pflanzenteile
<i>Cyclophora linearia</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Betula</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	LC	x				x				n	MesOf	Fabaceae, Poaceae
<i>Xanthorhoe biriviata</i>	LC	x	x							n	MesWa	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Xanthorhoe designata</i>	LC	x								n	MesWa	Brassicaceae: <i>Cardamine</i> , <i>Alliaria</i> etc
<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	LC	x		x				x	x	n	MesOf	krautige Pflanzen
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	LC	x		x						n	MesOf	krautige Pflanzen
<i>Xanthorhoe montanata</i>	LC	x	x	x	x					n	Mon	krautige Pflanzen, Laubgebüsch
<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	krautige Pflanzen
<i>Xanthorhoe incursata</i>	LC	x								t	Mon	Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , <i>Calluna</i>
<i>Catarhoe cuculata</i>	LC						x			n	MesOf	<i>Galium</i>
<i>Epirrhoe alternata</i>	LC	x					x	x	x	n	MesOf	<i>Galium</i>
<i>Epirrhoe molluginata</i>	LC	x					x	x	x	n	Mon	<i>Galium</i>
<i>Camptogramma bilineata</i>	LC		x							n	MesÜb	krautige Pflanzen
<i>Entephria cyanata</i>	LC									n-	Mon	<i>Arabis</i>
<i>Entephria infidaria</i>	LC	x								n	Mon	krautige Pflanzen
<i>Entephria caesiata</i>	LC	x	x	x	x					n	MesWa	<i>Vaccinium</i>
<i>Mesoleuca albicillata</i>	LC	x	x					x		n	MesÜb	<i>Rubus</i>
<i>Lampropteryx suffumata</i>	LC	x	x					x	x	n	MesÜb	<i>Galium</i>
<i>Cosmorhoe ocellata</i>	LC	x					x			n	MesÜb	<i>Galium</i>
<i>Nebula tophaceata</i>	LC	x					x			n	MesWa	krautige Pflanzen, bes. <i>Galium</i>
<i>Eulithis populata</i>	LC	x	x	x	x	x				n	MesWa	Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , Salicaceae
<i>Ecliptopera silaceata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	<i>Impatiens</i> , <i>Epilobium</i> , <i>Lythrum</i>
<i>Ecliptopera capitata</i>	NT	x	x							n	MesWa	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Chloroclysta siterata</i>	LC	x	x							n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Prunus</i> , <i>Acer</i>
<i>Chloroclysta miata</i>	LC	x	x	x						n	Mon	Laubhölzer: <i>Salix</i> , <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Chloroclysta citrata</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Chloroclysta truncata</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Cidaria fulvata</i>	LC	x								n	MesÜb	<i>Rosa</i>
<i>Plemyria rubiginata</i>	NT	x								n	MesWa	<i>Alnus</i>
<i>Thera variata</i>	LC	x	x	x						t	MesWa	Pinaceae: bes. <i>Picea</i> , Cupressaceae

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Thera cembrae mugo</i>	LC			x						n	Mon	<i>Pinus mugo</i> , <i>P. cembra</i>
<i>Thera britannica</i>	LC	x	x							n	MesWa	Pinaceae: bes. <i>Abies</i>
<i>Thera vetustata</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Picea</i>
<i>Eustroma reticulata</i>	NT	x								n	MesWa	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Electrophaes corylata</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Tilia</i> , <i>Betula</i> , <i>Prunus</i> , <i>Sorbus</i>
<i>Colostygia pectinataria</i>	LC	x	x	x		x		x	x	n	MesÜb	krautige Pflanzen: <i>Galium</i> , <i>Lamium</i> , <i>Urtica</i>
<i>Hydriomena furcata</i>	LC	x	x	x	x	x				n	MesÜb	<i>Salix</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Hydriomena impluviata</i>	LC	x	x							n	MesWa	Laubhölzer: <i>Alnus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Fagus</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Hydriomena ruberata</i>	LC	x								n	Mon	<i>Salix</i>
<i>Horisme tersata</i>	LC	x								n	MesWa	Ranunculaceae: <i>Clematis vitalba</i> , <i>Anemone</i>
<i>Rheumaptera subhastata</i>	DD									t-	Mon	<i>Vaccinium</i>
<i>Rheumaptera cervicalis</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Berberis</i>
<i>Rheumaptera undulata</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Salix</i> , <i>Populus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Triphosa dubitata</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	Laubhölzer: bes. <i>Rhamnus</i> , <i>Frangula</i>
<i>Epirrita autumnata</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer
<i>Operophtera brumata</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer
<i>Perizoma taeniata</i>	LC	x					x			n	MesWa	<i>Stellaria</i> , ?Moos
<i>Perizoma affinitata</i>	LC	x	x							n	MesÜb	<i>Silene</i>
<i>Perizoma alchemillata</i>	LC	x	x			x	x	x	x	n	MesÜb	Lamiaceae
<i>Perizoma minorata</i>	LC								x	n	MesOf	<i>Euphrasia</i>
<i>Perizoma blandiata</i>	LC	x								n	MesOf	<i>Euphrasia</i>
<i>Perizoma albulata</i>	LC						x		x	n	MesOf	Rhinanthus
<i>Perizoma didymata</i>	LC	x								n	Mon	krautige Pflanzen
<i>Eupithecia abietaria</i>	LC	x								n	MesWa	Pinaceae: <i>Pinus</i> , <i>Picea</i>
<i>Eupithecia exiguata</i>	LC	x								n	MesÜb	Laubhölzer: <i>Crataegus</i> , <i>Frangula</i> , <i>Salix</i>
<i>Eupithecia centaureata</i>	NT					x	x			n	MesÜb	krautige Pflanzen
<i>Eupithecia veratraria</i>	LC		x						x	n	Mon	<i>Veratrum album</i>
<i>Eupithecia satyrata</i>	LC			x		x		x	x	n	MesÜb	krautige Pflanzen
<i>Eupithecia expallidata</i>	DD!	x								n	MesÜb	Asteraceae: <i>Solidago</i> , <i>Senecio</i>
<i>Eupithecia vulgata</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen, welche Blattsubstanz
<i>Eupithecia denotata</i>	LC									n-	MesÜb	<i>Campanula rotundifolia</i> , <i>C. trachelium</i>
<i>Eupithecia subfuscata</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen, Sträucher
<i>Eupithecia lanceata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	<i>Picea</i>
<i>Eupithecia lariciata</i>	LC	x	x							n	MesWa	<i>Larix</i>
<i>Eupithecia tantillaria</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Pinaceae: bes. <i>Picea abies</i>
<i>Rhinoprora debiliata</i>	LC	x	x	x						t	MesWa	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Aplocera praeformata</i>	LC	x	x	x				x	x	n	MesOf	<i>Hypericum</i>
<i>Discoloxia blomeri</i>	NT	x								n	MesWa	<i>Ulmus</i>
<i>Venusia cambrica</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Sorbus</i> , <i>Betula</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Euchoeca nebulata</i>	LC	x								n	MesWa	Betulaceae: <i>Alnus</i> , selten <i>Betula</i>
<i>Hydrelia flammeolaria</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer
<i>Lobophora halterata</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Populus</i> , <i>Salix</i> , <i>Betula</i> , <i>Tilia</i>
<i>Trichopteryx carpinata</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Betula</i> , <i>Salix</i> etc
<i>Pterapherapteryx sexalata</i>	LC									n-	MesWa	Salicaceae: <i>Salix</i> , <i>Populus</i>
<i>Calospilos sylvata</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Ulmus</i> , <i>Prunus</i> , <i>Rhamnus</i> , <i>Betula</i>
<i>Lomaspilis marginata</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Salix</i> , <i>Populus</i> , <i>Betula</i> , <i>Corylus</i>
<i>Ligdia adustata</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Euonymus</i>
<i>Macaria liturata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Pinaceae, Cupressaceae

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Chiasmia clathrata</i>	LC								x	n	MesOf	Fabaceae
<i>Itame brunneata</i>	LC	x	x	x	x	x				t	MesWa	Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , Salicaceae: <i>Salix</i>
<i>Cepphis advenaria</i>	LC	x								n	MesWa	krautige Pflanzen, <i>Vaccinium</i>
<i>Petrophora chlorosata</i>	LC	x								n	MesOf	Farne: <i>Pteridium</i> , <i>Dryopteris</i>
<i>Plagodis pulveraria</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer
<i>Plagodis dolabraria</i>	LC	x	x							n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> etc
<i>Opisthograptis luteolata</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Lonicera</i> , <i>Salix</i> , <i>Crataegus</i>
<i>Selenia dentaria</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer, <i>Rubus</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Selenia lunularia</i>	LC	x	x							n	MesWa	Laubhölzer
<i>Odontopera bidentata</i>	LC	x	x							n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer, <i>Rubus</i> , <i>Vaccinium</i>
<i>Crocallis elinguaris</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer, <i>Vaccinium</i>
<i>Angerona prunaria</i>	LC	x								t	MesWa	Laubgebüsch
<i>Lycia hirtaria</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer
<i>Biston betularius</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer, <i>Rubus</i> , <i>Artemisia</i>
<i>Erannis defoliaria</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Prunus</i> , <i>Tilia</i>
<i>Menophra abruptaria</i>	LC	x								n	MesÜb	Laubhölzer, bes. Oleaceae
<i>Peribatodes secundaria</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Pinaceae, Cupressaceae
<i>Deileptenia ribeata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer
<i>Alcis repandata</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen
<i>Arichanna melanaria</i>	EN									T-	HygOf	?, außerhalb UG <i>Vaccinium</i> , <i>Ledum</i>
<i>Hypomecis punctinalis</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer, Nadelhölzer
<i>Ectropis crepuscularis</i>	LC	x	x							n	MesÜb	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen
<i>Paradarisa consonaria</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer
<i>Aethalura punctulata</i>	LC			x						n	MesWa	Betulaceae
<i>Ematurga atomaria</i>	LC	x		x						t	MesOf	Fabaceae, <i>Centaurea</i> , <i>Artemisia</i>
<i>Cabera pusaria</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Salix</i> , <i>Betula</i> , <i>Quercus</i> etc
<i>Cabera exanthemata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Salix</i> , <i>Betula</i> , <i>Alnus</i> etc
<i>Lomographa bimaculata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Prunus</i> , <i>Betula</i> , <i>Quercus</i> etc
<i>Lomographa temerata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Prunus</i> , <i>Salix</i> , <i>Quercus</i> etc
<i>Campaea margaritata</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Salix</i> , <i>Betula</i> , <i>Quercus</i> etc
<i>Hylaea fasciaria</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Pinaceae
<i>Puengeleria capreolaria</i>	LC	x								n	MesWa	Pinaceae: <i>Picea</i> , <i>Abies</i>
<i>Rhopalognophos glaucinaria</i>	LC	x								n	Mon	krautige Pflanzen
<i>Elophos vittaria</i>	LC	x	x	x	x	x				n	Mon	krautige Pflanzen, Zwergsträucher
NOTODONTIDAE												
<i>Phalera bucephala</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Salix</i> , <i>Populus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i>
<i>Cerura vinula</i>	NT	x								n	MesWa	Salicaceae: <i>Populus</i> , <i>Salix</i>
<i>Furcula furcula</i>	LC			x						n	MesWa	Fagaceae: <i>Quercus</i> , Betulaceae, Salicaceae
<i>Stauropus fagi</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Betula</i> , <i>Crataegus</i>
<i>Notodonta dromedarius</i>	LC	x		x						n	MesWa	Betulaceae: <i>Betula</i> , <i>Alnus</i> , Salicaceae
<i>Notodonta ziczac</i>	LC	x		x						n	MesWa	Salicaceae: <i>Salix</i> , <i>Populus</i>
<i>Drymonia dodonaea</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Betula</i>
<i>Ptilodon capucina</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Salix</i> , <i>Tilia</i> , <i>Quercus</i> , <i>Acer</i>
<i>Odontesia carmelita</i>	LC			x						n	MesWa	Betulaceae: <i>Alnus</i> , <i>Betula</i>
PANTHEIDAE												
<i>Panthea coenobita</i>	LC	x								n	MesWa	Pinaceae: <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Abies</i> , <i>Larix</i>
<i>Colocasia coryli</i>	LC	x	x							n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Corylus</i>
LYMANTRIIDAE												

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Calliteara pudibunda</i>	LC	x		x						n	MesWa	Betulaceae: <i>Betula</i> , Fagaceae: <i>Quercus</i> etc
<i>Lymantria monacha</i>	LC	x		x						n	MesWa	Nadelhölzer: bes. <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , Laubhölzer
<i>Arctornis l-nigrum</i>	NT	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Tilia</i> , <i>Fagus</i> , <i>Salix</i> , <i>Ulmus</i>
ARCTIIDAE												
<i>Atolmis rubricollis</i>	LC	x	x							n	MesWa	Rindenflechten
<i>Eilema deplana</i>	LC	x								n	MesWa	Flechten
<i>Eilema lurideola</i>	LC	x		x						n	MesWa	Flechten
<i>Eilema sororcula</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Rindenflechten
<i>Spilosoma lubricipeda</i>	LC	x							x	n	MesOf	krautige Pflanzen
<i>Diacrisia sannio</i>	LC			x	x					n	HygOf	krautige Pflanzen
<i>Arctia caja</i>	LC					x	x			n	MesOf	krautige Pflanzen, Sträucher
NOLIDAE												
<i>Nola confusalis</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Vaccinium</i> etc
<i>Bena bicolorana</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Fagus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Betula</i> , <i>Sorbus</i>
NOCTUIDAE												
<i>Herminia grisealis</i>	LC		x							n	MesWa	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Hypena proboscidalis</i>	LC	x								n	Ubiq	krautige Pflanzen: <i>Urtica</i> , <i>Stachys</i> , <i>Aegopodium</i> etc
<i>Hypena crassalis</i>	LC	x	x	x	x					t	HygOf	? <i>Urtica</i> , Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , <i>Calluna</i>
<i>Scoliopteryx libatrix</i>	LC	x								n	MesWa	Salicaceae: <i>Salix</i> , <i>Populus</i>
<i>Acronicta alni</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Betula</i> , <i>Prunus</i>
<i>Acronicta auricoma</i>	LC			x	x					n	MesÜb	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Acronicta rumicis</i>	LC	x								n	Ubiq	krautige Pflanzen, Laubgebüsch
<i>Craniophora ligustri</i>	LC	x	x							n	MesWa	Oleaceae: <i>Fraxinus</i> , <i>Ligustrum</i>
<i>Protodeltote pygarga</i>	LC	x	x	x						n	MesWa	Gräser, <i>Rubus</i> , <i>Lonicera</i> etc
<i>Deltote uncula</i>	VU			x	x					t	HygOf	Cyperaceae: <i>Carex</i> , <i>Cyperus</i>
<i>Autographa gamma</i>	NE									m	Ubiq	krautige Pflanzen: <i>Lamium</i> , <i>Trifolium</i> etc
<i>Autographa pulchrina</i>	LC	x		x						n	MesÜb	krautige Pflanzen: <i>Senecio</i> , <i>Stachys</i> etc
<i>Autographa jota</i>	LC			x						n	MesÜb	krautige Pflanzen
<i>Syngrapha interrogationis</i>	LC	x		x						t	MesWa	<i>Vaccinium</i> , angeblich auch <i>Urtica</i>
<i>Cucullia lactucae</i>	LC								x	n	MesOf	Asteraceae: <i>Prenanthes</i> , <i>Sonchus</i> , <i>Hieracium</i>
<i>Callierges ramosa</i>	LC	x								n	MesWa	<i>Lonicera</i>
<i>Amphipyra pyramidea</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Populus</i> , <i>Prunus</i>
<i>Hoplodrina octogenaria</i>	LC	x				x	x			n	MesÜb	krautige Pflanzen: <i>Ranunculus</i> , <i>Primula</i>
<i>Rusina ferruginea</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen: <i>Viola</i> , <i>Rubus</i> , <i>Taraxacum</i>
<i>Euplexia lucipara</i>	LC	x	x							n	MesWa	krautige Pflanzen: <i>Impatiens</i> , <i>Rubus</i> etc
<i>Phlogophora meticulosa</i>	NE									m	Ubiq	krautige Pflanzen, Laubgebüsch
<i>Phlogophora scita</i>	LC	x	x							n	MesWa	Farne, krautige Pflanzen, Laubgebüsch
<i>Hyppa rectilinea</i>	LC	x	x	x						t	MesWa	krautige Pflanzen, Laubgebüsch
<i>Actinotia polyodon</i>	VU								x	n	MesOf	krautige Pflanzen: <i>Hypericum</i> , <i>Astragalus</i>
<i>Cosmia trapezina</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Salix</i>
<i>Xanthia aurago</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i>
<i>Agrochola helvola</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer, später krautige Pflanzen
<i>Conistra vaccinii</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer, später krautige Pflanzen
<i>Lithomoia solidaginis</i>	EN			x	x					t	HygOf	Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , <i>Oxycoccus</i> , Salicaceae
<i>Mniotype adusta</i>	LC	x	x	x						n	Ubiq	krautige Pflanzen: <i>Solidago</i> , <i>Galium</i> , <i>Rubus</i>
<i>Apamea monoglypha</i>	LC	x		x		x		x	x	n	MesOf	Poaceae: <i>Bromus</i> , <i>Lolium</i> , <i>Calamagrostis</i>
<i>Apamea crenata</i>	LC	x		x						n	MesOf	Poaceae: <i>Calamagrostis</i> , <i>Deschampsia</i> etc

Taxon	GK	FTB	TFM	LS	OH	ET	ÜSN	KP	B	M	ÖG	Raupensubstrat
<i>Apamea rubrivena</i>	LC	x		x						n	Mon	Poaceae
<i>Apamea illyria</i>	LC							x		n	MesÜb	Poaceae: <i>Dactylis</i> , <i>Calamagrostis</i> , <i>Milium</i>
<i>Oligia strigilis</i>	LC	x	x	x				x	x	n	MesÜb	Poaceae
<i>Oligia versicolor</i>	NT			x	x	x	x			n	MesÜb	?Poaceae
<i>Oligia latruncula</i>	LC	x	x	x				x	x	n	MesÜb	Poaceae
<i>Mesapamea didyma</i>	LC	x		x						n	MesOf	?Poaceae
<i>Charanyca trigrammica</i>	LC					x	x			n	MesOf	krautige Pflanzen, Gräser, Laubholzgebüsch
<i>Anarta myrtilli</i>	LC									t-	MesÜb	Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , <i>Calluna</i>
<i>Coranarta cordigera</i>	DD!									T-	HygOf	Ericaceae: <i>Vaccinium</i> , <i>Arctostaphylos</i>
<i>Lacanobia w-latinum</i>	LC	x								n	MesOf	krautige Pflanzen
<i>Lacanobia thalassina</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	krautige Pflanzen, Laubhölzer
<i>Lacanobia contigua</i>	LC	x	x							n	MesÜb	krautige Pflanzen, Laubhölzer
<i>Hada plebeja</i>	LC			x	x					n	Mon	krautige Pflanzen
<i>Hadena confusa</i>	LC	x								n	MesOf	Caryophyllaceae: <i>Silene</i> , <i>Lychnis</i> etc.
<i>Hadena caesia</i>	LC	x								n	Mon	<i>Silene vulgaris</i> , <i>S. nutans</i>
<i>Melanchra persicariae</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch
<i>Melanchra pisi</i>	LC	x	x	x		x				n	Ubiq	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch
<i>Mamestra brassicae</i>	LC								x	n	Ubiq	krautige Pflanzen: gerne Gartenpflanzen
<i>Papestra biren</i>	LC	x		x	x	x				t	Mon	krautige Pflanzen
<i>Polia bombycina</i>	LC	x		x						n	MesÜb	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Polia hepatica</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Polia nebulosa</i>	LC	x								n	MesÜb	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Mythimna conigera</i>	LC			x	x					n	MesOf	Gräser, krautige Pflanzen
<i>Mythimna vitellina</i>	NE									m	Ubiq	Gräser, krautige Pflanzen
<i>Orthosia incerta</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Orthosia gothica</i>	LC	x		x						n	MesWa	Laubhölzer, krautige Pflanzen
<i>Orthosia cerasi</i>	LC	x								n	MesWa	Laubhölzer: <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Populus</i> , <i>Prunus</i>
<i>Panolis flammea</i>	LC	x								n	MesWa	Pinaceae: <i>Pinus</i> , <i>Picea</i>
<i>Cerapteryx graminis</i>	LC					x	x			n	MesOf	Poaceae
<i>Ochroleura plecta</i>	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	n	Ubiq	krautige Pflanzen
<i>Diarsia mendica</i>	LC	x	x	x	x	x				n	MesÜb	krautige Pflanzen
<i>Diarsia brunnea</i>	LC	x	x							n	MesÜb	Gräser, krautige Pflanzen, Halbsträucher
<i>Noctua pronuba</i>	LC	x								n	Ubiq	Gräser, krautige Pflanzen
<i>Noctua fimbriata</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch
<i>Noctua comes</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen
<i>Noctua janthe</i>	LC	x								n	MesWa	krautige Pflanzen, Laubhölzer
<i>Lycophotia porphyrea</i>	LC		x	x	x	x				t	MesÜb	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Eurois occulta</i>	LC			x	x					t	HygOf	krautige Pflanzen, bevorzugt <i>Vaccinium</i>
<i>Graphiphora augur</i>	LC	x								n	MesWa	krautige Pflanzen, Laubhölzer
<i>Xestia speciosa</i>	LC	x	x	x						t	Mon	krautige Pflanzen, bes. Ericaceae
<i>Xestia c-nigrum</i>	LC	x								n	Ubiq	krautige Pflanzen
<i>Xestia ditrapezium</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen, Laubholzschößlinge
<i>Xestia stigmatica</i>	LC	x								n	MesÜb	Gräser, krautige Pflanzen
<i>Cerastis rubricosa</i>	LC	x	x	x						n	MesÜb	krautige Pflanzen
<i>Cerastis leucographa</i>	LC	x		x		x				n	MesÜb	Gräser, krautige Pflanzen, Halbsträucher
<i>Anaplectoides prasina</i>	LC	x								n	MesÜb	krautige Pflanzen, Halbsträucher
<i>Agrotis ipsilon</i>	NE									m	Ubiq	Gräser, krautige Pflanzen
<i>Agrotis exclamationis</i>	LC							x	x	n	Ubiq	Gräser, krautige Pflanzen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vorarlberger Naturschau - Forschen und Entdecken](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Huemer Peter

Artikel/Article: [Biodiversität von Schmetterlingen \(Lepidoptera\) in Hochmooren Vorarlbergs am Beispiel des Natura 2000-Gebietes Fohramoos \(Dornbirn - Schwarzenberg, Vorarlberg, Österreich\). 9-58](#)