

# Frühzeitige Mahd, ein bedeutender Gefährdungsfaktor für Schmetterlinge der Streuwiesen (NSG Rheindelta, Vorarlberg, Österreich)

von Peter Huemer

VORARLBERGER  
NATURSCHAU

1

SEITE 265-300  
DORNBIEN 1996

## Zusammenfassung

Die extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesen des Naturschutzgebietes Rheindelta (Vorarlberg, Österreich) wurden noch bis vor wenigen Jahren einmal jährlich, frühestens ab Oktober gemäht. Bedingt durch entsprechende Forderungen der Landwirtschaft, wurde die Mahd im Schutzgebiet bereits ab 1. September erlaubt und wird üblicherweise in den ersten Septembertagen annähernd flächendeckend durchgeführt. Die vorliegende Arbeit analysiert die Auswirkungen der Änderung in der Bewirtschaftungszeit auf die Schmetterlingsgemeinschaften, basierend auf ökologischen Ansprüchen der einzelnen Arten, insbesondere Substratwahl und phänologische Aspekte der Präimaginalstadien. Von den 695 während der Vegetationsperiode des Jahres 1992 registrierten Arten wurden 297 den Streuwiesen zugeordnet. Gut ein Drittel dieses Artenbestandes wird durch die vorzeitige Mahd zumindest in Teilpopulationen bedroht, ca. 10% der Gesamtdiversität ist extrem bedroht. Die Ursachen für diese Gefährdungsmechanismen sind vielfältig, besonders gravierend machen sich aber die Vernichtung der Nahrungsressourcen einerseits bzw. die Entfernung von Entwicklungsstadien andererseits bemerkbar. Als Lösungsansatz werden eine traditionsgemässe Rückverlegung der Mahd möglichst auf 1. Oktober sowie weitere flankierende Massnahmen wie z.B. Mosaikmahd empfohlen.

## 1. Einleitung, Problemstellung

Streuwiesen sind weitgehend anthropogen geprägte Waldersatzgesellschaften auf feuchten bis wechselfeuchten Böden. Noch bis vor wenigen Jahrzehnten nahmen sie weite Flächen des Vorarlberger Rheintales und Walgaus ein und waren mit ihren Massenbeständen der Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*) ein landschaftsprägendes Element. Heute sind die extensiv bewirtschafteten Riedwiesen weitgehend intensiviert oder verbaut und nur mehr auf wenige Restflächen zurückgedrängt. Einige besonders bedeutsame Teile wurden als Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesen, darunter das NSG Rheindelta, aber auch die NSG Bangser Ried und Matschels (Feldkirch) sowie Gsieg-Obere Mähder (Lustenau), und ihr Fortbestand ist somit formaljuridisch gesichert. Ein wesentlicher Schritt zur Verhinderung weiterer Vernichtungsmassnahmen ist die Verordnung der Vorarlberger Landesregierung vom 23.11.1990 über die Erhaltung von Streuwiesen im Rheintal und Walgau. Diese schützt rund 80% der Streuwiesen ausserhalb der Schutzgebiete, ist allerdings auf 5 Jahre limitiert.

Besonders wichtig für den Erhalt dieser artenreichen Flächen ist die extensive Bewirtschaftung in Form einer maximal einmaligen jährlichen Mahd, sowie der Abtransport der Streue um einerseits Verbuschungen und andererseits Eutrophierungen zu verhindern. Der Zeitpunkt der Mahd ist für die mittel- bis lang-



fristige Erhaltung der Streuwiesen sehr bedeutend. Die Ursache liegt in der Physiologie wichtiger Streuwiesenpflanzen wie z.B. des Pfeifengrases (*Molinia caerulea*). Dieses bedeutendste bestandsbildende Gras besitzt einen effektiven inneren Nährstoffkreislauf, indem die Pflanze vor dem herbstlichen Vergilben der Blätter und Stengel ihre Mineralstoffe in unterirdische Organe transportiert (ELLMAUER & MUCINA, 1993). Durch einen entsprechend späten Mähzeitpunkt kann so die Streue ohne Zufuhr von Düngemitteln über Jahrhunderte entfernt werden.

Durch sinkenden Streuebedarf besteht seit einigen Jahren die zunehmende Tendenz zu einer Vorverlegung der Mahd, um entsprechend hochwertigeres sogenanntes „Rossheu“ zu gewinnen. Diese Änderung des Bewirtschaftungszeitpunktes verursacht aber Nährstoffentzug und die Ernteguterträge sind daher mittelfristig nur durch externe Zufuhr von Nährstoffen zu halten. Gleichzeitig ergeben sich durch die frühzeitige Mahd aber auch Probleme für Pflanzenarten, die erst im Spätsommer blühen und deren Samenreife daher unterbunden wird. GRABHER (1995) rechnet daher mit dem mittel- bis langfristigen lokalen Aussterben wichtiger Arten, wie z.B. dem Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*).

Bisherige Pflegeprogramme für Feuchtwiesen orientieren sich weitgehend an botanischen oder ornithologischen Schutzziele (DOPHEIDE, 1988; PFADENHAUER, 1989; VERCH, 1993), seltener wurden auch entomologische Aspekte berücksichtigt (BONESS, 1953; OST, 1979; DETZEL, 1985). Die Auswirkungen frühzeitiger Mahd sind aber vor allem aus zoologisch-terrestrischer Sicht sehr ungünstig und für viele phytophage Insektenarten mehr oder weniger existenzbedrohend. Zu den besonders gefährdeten Tierordnungen zählen dabei die Schmetterlinge. Während die Auswirkungen der Mahd auf Trockenrasen in den letzten Jahren vermehrt in den Mittelpunkt wissenschaftlicher Untersuchungen gestellt wurden (KRATOCHWIL et al., 1984; GEPP, 1992; BRUCKHAUS, 1993; FLEUTER & MICKOLEIT, 1993), liegen über die naturschutzrelevanten Probleme einer frühen Mahd auf Lepidopterenzönosen der Streuwiesen lediglich punktuelle Untersuchungen zu einzelnen seltenen Arten vor (SCHWEIZER BUND FÜR NATURSCHUTZ, 1987; EBERT, 1991; ALBRECHT & GOLDSCHALT, 1993; GARBE, 1993; HUEMER, 1994b). Gerade Lepidopteren sind aber auf eine artgerechte Bewirtschaftungsweise besonders angewiesen. Die Ursachen dafür liegen im hohen Spezialisierungsgrad zahlreicher streuwiesenbewohnender Arten, die im Raupenstadium monophag an einer einzigen Pflanzenart oder -gattung, oder oligophag an nahe verwandten Gattungen leben. Eine entscheidende Voraussetzung für die Entwicklung der präimaginalen Stadien ist daher eine zeitlich auf die Periodik dieser Taxa abgestimmte Bewirtschaftung. Die vorliegende Arbeit analysiert daher die Schmetterlingsgemeinschaften von Streuwiesen unter dem Blickwinkel ihrer Abhängigkeit von einer zeitgerechten Mahd, um für künftige Entscheidungen notwendige Sachargumente liefern zu können.

## 2. Untersuchungsgebiet, methodische Bemerkungen, Dank

### 2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (=UG) umfasst das NSG Rheindelta, eines der grössten Verlandungsmoore im mitteleuropäischen Raum und gleichzeitig international schutzwürdiges Feuchtgebiet von ornithologisch überragender Bedeutung (RAMSAR-Abkommen). Eine genaue Beschreibung des UG unterbleibt hier und es wird diesbezüglich vor allem auf die umfangreichen Arbeiten von GRABHER & BLUM (1990) bzw. GRABHER (1995) verwiesen. Das NSG Rheindelta befindet sich im Mündungsgebiet des Rheins in den Bodensee, innerhalb der Gemeinden Hard, Fussach, Höchst und Gaissau (Abb. 1, 2). Es erstreckt sich über insgesamt 1960 ha inkl. Wasserflächen, davon ca. 760 ha Landfläche. Letztere umfasst ca. 450 ha extensiv bewirtschaftete Streuwiesen und Röhricht, den grössten naturnahen Auwald Vorarlbergs am Rheinspitz (ca. 60 ha), aber auch intensiv bewirtschaftete Flächen wie Fettwiesen, Maisäcker und Fichtenforste.

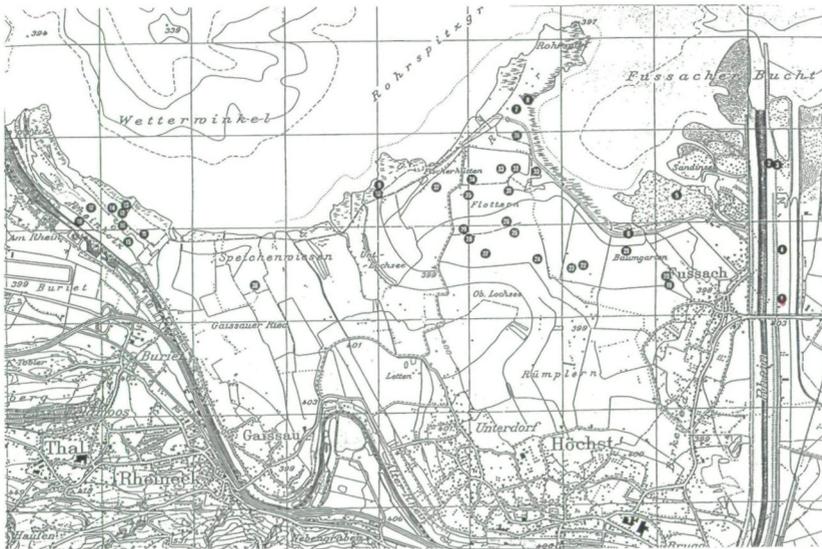


Abb. 1: Untersuchungsstandorte im Bereich des NSG Rheindelta (s.a. HUEMER, 1994b)

Die Riedwiesen des Rheindeltas sind aus mehreren Gründen für Aussagen im Sinne der hier reflektierten Problematik geeignet. Einerseits ist der Artbestand dieser Extensivflächen seit einer Erhebung aus dem Jahre 1992 weitgehend bekannt (HUEMER, 1994b) und für mitteleuropäische Verhältnisse überdurchschnittlich hoch. Andererseits wird ein erheblicher Teil der Streuwiesen, entgegen historischer Gepflogenheiten, seit einigen Jahren bereits in den ersten Septembertagen gemäht. Diese Vorgangsweise wird vom Gesetzgeber gedeckt und die Mahd der Streuwiesen ist zwischen 1. September und 15. März gestattet. Während noch vor wenigen Jahrzehnten die Mahd frühestens Ende September/Anfang Oktober (GRABHER, 1995) erfolgte und eine zeitliche und räumliche Diskontinuität in der Durchführung gegeben war, werden nunmehr

Abb. 2: Das Naturschutzgebiet Rheindelta bei Fussach (Foto: Amt der Vorarlberger Landesregierung)



Abb. 3: Botanisch artenreiche Streuwiese mit *Iris sibirica*; Schmetterlingsgemeinschaften durch frühzeitige Septembermahd verarmt (Foto: P. Huemer)



heute grosse Bereiche der Streuwiesen an wenigen Tagen Anfangs September mit schweren landwirtschaftlichen Maschinen gemäht. Die Folgen wurden bereits im Rahmen der Bestandserhebung offensichtlich, da zahlreiche Schmetterlingsarten mit günstigen Habitatbedingungen und entsprechendem trophischen Angebot auffallend vereinzelt auftraten. Andere Arten mit entsprechenden Populationen in vergleichbaren, allerdings erst ab Oktober gemähten Riedwiesen des Vorarlberger Talraumes, fehlten völlig.

Weitere naturschutzrelevante Probleme sind im Rheindelta vielfältig, immerhin existieren aber klare Lösungskonzepte (GRABHER, 1995), die noch der Durchsetzung harren. Die ökologische Situation im Rheindelta hat sich vor allem in den vergangenen Jahrzehnten deutlich verschlechtert. Vor der Unterschutzstellung gingen weite Flächen durch Intensivierung verloren. Durch einen in den frühen 60er Jahren errichteten Hochwasserdamm wurde ein Teil des Gebietes vom periodischen Bodenseehochwasser abgeschnitten. Seit dieser Einpolderung lässt sich



**Abb. 4: Jahrweise ungemähte Bereiche (im Hintergrund), als wertvolle Rückzugsstandorte (Foto: P. Huemer)**

eine zunehmende Austrocknung bzw. Versauerung und eine damit einhergehende negative Entwicklung seltener Pflanzengesellschaften sowie von terrestrischen Gruppen landseitig des Polderdammes registrieren (GRABHER, 1995; GRABHER et al., 1995). Diese Veränderungen sind zweifellos auch von anhaltender Wirkung auf die assoziierten Schmetterlingsgemeinschaften. Ein weiteres gravierendes Problem ist die zunehmende Verbuschung vor allem durch Faulbaum (*Frangula alnus*) als Folge von Nutzungsaufgabe.

Eine Bestandserhebung der Schmetterlinge wurde von Mai bis Oktober 1992 durchgeführt und führte zum Nachweis von 695 Arten (HUEMER, 1994b). Die vorliegende Analyse beschränkt sich thematisch aber exklusiv auf die Bewohner der extensiv bewirtschafteten Flächen, insbesondere der Molinieten s.l.. Insgesamt wurden diesem Bereich 297 Lepidopterenarten zugeordnet, darunter ein erheblicher Anteil hygrophiler und daher besonders schutzwürdiger Arten.

Da eine flächendeckende Bearbeitung nicht möglich war, wurde eine für das UG repräsentative Auswahl an Untersuchungsflächen unter Einbeziehung möglichst aller für Schmetterlinge relevanten Pflanzengesellschaften getroffen, die insgesamt 38 Standorte beinhaltete (Abb. 1). Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Untersuchungsflächen ist HUEMER (1994b) zu entnehmen.

## 2.2 Methodik

Die Erfassungsmethodik umfasste schwerpunktmässige Registrierungen an einer beleuchteten Leinwand (HQL 125 W, aggregatbetrieben) und automatische Lebendlichtfallen (8W UV, Typ Ento-Tech) in der Nacht sowie Einsatz von Käscher und visuelle Beobachtungen am Tag. Die Arten wurden schlussendlich auf Grund der bereits bekannten ökologischen Ansprüche (Raupenfutterpflanze, Habitatwahl u.a.) sowie der lokal auftretenden Individuendichte den jeweiligen Vegetationsgesellschaften zugeordnet (HUEMER, 1994b). Das für die vorliegende Studie entscheidende Kriterium war eine Analyse der Entwicklungsperiodik der einzelnen Arten. Da nur in wenigen Fällen direkte Registrie-

rungen von Raupen erfolgten, basieren die präimaginalbezogenen phänologischen Daten überwiegend auf Literaturmeldungen aus Mitteleuropa, sind also empirisch erfasst (z.B. SCHÜTZE, 1931; BERGMANN, 1954-1955; EMMET, 1979; SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ, 1987; WEIDEMANN, 1986 und 1988; KOCH, 1988; EBERT, 1991 und 1994). Durch entsprechenden kritischen Bezug auf die im UG erfolgten imaginalen Nachweise ist allerdings dieser Datenfundus als weitgehend zuverlässig einzustufen und dürfte nur in Einzelfällen unerheblich abweichen.

### 2.3 Dank

Die Geländeerhebungen im Rheindelta wurden dankenswerterweise durch den Vorarlberger Landschaftspflegefonds gefördert (Dr. M. Beer, Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz).

Frau Direktor Dr. M. Schmid (Vorarlberger Naturschau, Dornbirn) sowie den Herren Univ. Doz. Dr. J. Gepp (Institut für Naturschutz, Graz), Mag. M. Grabher (Hard), Dr. J. Settele (Umweltforschungszentrum, Leipzig) danke ich für ihr Interesse an der Arbeit sowie die Unterstützung mit Literatur. Weiters gebührt Herrn Dipl. Vw. S. Erlebach (Innsbruck) Dank für die Farbabbildungen sowie die Durchführung diverser Zuchten.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Artenspektrum

Die Verteilung der Lepidopterenzönosen ist stark an die unterschiedlichen, im Gebiet vorherrschenden Pflanzengesellschaften gebunden. Eine genaue Analyse der diesbezüglichen Verhältnisse ist HUEMER (1994b) zu entnehmen. Besonders wichtig sind die Auwälder und die Faulbaumverbuschungsstadien mit 403 bzw. 110 Arten einerseits, sowie die Molinieten mit 290 Arten andererseits. Deutlich artenärmer sind Röhrichte mit 72 Arten und saure Kleinseggenrieder mit 65 Arten. Darunter befinden sich aber einige stark spezialisierte Taxa. Als extrem verarmt erwiesen sich intensivlandwirtschaftlich genutzte Flächen wie Fettwiesen und Maisäcker. Von den insgesamt im NSG Rheindelta nachgewiesenen 695 Schmetterlingsarten waren 67 Landesneufunde, mehr als 50 besitzen in den Streuwiesen des Untersuchungsgebietes die einzigen bekannten Vorkommen in Vorarlberg. Die Schmetterlingsfauna ist sowohl durch eine hohe Diversitätsrate als auch durch das Auftreten zahlreicher hygrophiler Taxa charakterisiert. Aus lepidopterologischer Sicht ist das Rheindelta daher als Schutzgebiet mit zumindest nationaler Bedeutung einzustufen.

Im UG wurden insgesamt 297 Schmetterlingsarten nachgewiesen, die den Streuwiesen einschliesslich Kleinseggenriedern zugeordnet werden konnten. *Tabelle 1* gibt einen Überblick über das Artenspektrum sowie wichtige ökologische Parameter wie Überwinterungsstadium, Substratwahl, tatsächlich besiedelte Vegetationsgesellschaften und phänologische Aspekte.

### 3.2 Gefährdungsgrad der Schmetterlingszönosen durch frühzeitige Mahd

Die Vorverlegung der Mahd im NSG Rheindelta bedingt eine ganze Reihe negativer Folgen für verschiedenste Kleinlebewesen, die hier beispielhaft anhand der Schmetterlinge erläutert werden. Eine Analyse des Gefährdungsgrades ist zwar insofern problematisch, als nur ein Bruchteil der nachgewiesenen Arten in Präimaginalstadien nachgewiesen werden konnte. Eine kombinierte Beurteilung des höchstwahrscheinlich Anfang September präsenten Stadiums, auf Grund von Literaturmeldungen, und der tatsächlichen Imaginalnachweise aus dem NSG Rheindelta, sowie eine ergänzende Berücksichtigung der Substratwahl (monophag-oligophag, polyphag), der Wahl der Strukturteile (z.B. hochgelegene Pflanzenteile, Wurzelbereich), aber auch von Faktoren wie Tagesaktivität der Raupen (nachtaktive, am Boden ruhende Arten sind kaum direkt gefährdet) oder Faktoren wie Raupenbeweglichkeit ergeben ein zuverlässiges Gesamtbild (Abb. 5). Die frühzeitige Mahd kann als erheblicher Gefährdungsfaktor für die Lepidopterenzönosen der Streuwiesen angesehen werden. 33 Arten werden als stark gefährdet eingestuft, das bedeutet, dass ein grosser Teil der Population durch die Mahd vernichtet wird. Vor allem Arten mit geringer Individuendichte sind akut gefährdet, die nötigen Mindestpopulationsgrössen zu unterschreiten (MÜHLENBERG & WERRES, 1983). Dies betrifft generell die stenotopen Arten stärker (20 spp.), da nur in Ausnahmefällen eine Zuwanderung aus nicht bewirtschafteten Bereichen möglich ist (z.B. aus den Röhrichten). Eurytope Taxa finden hingegen

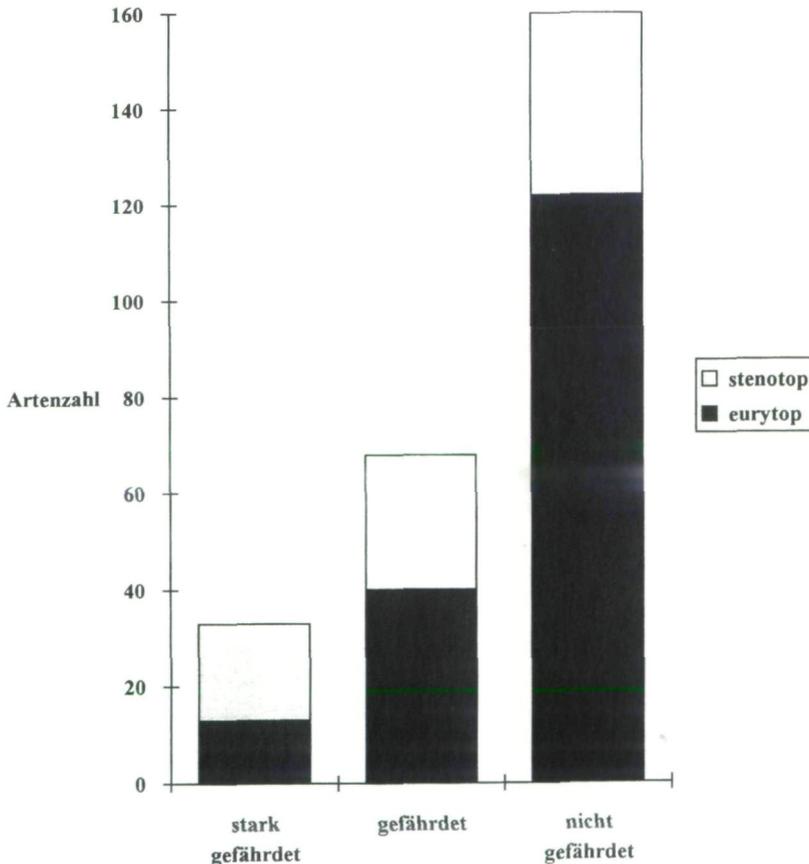


Abb. 5: Gefährdung von Schmetterlingen durch frühzeitige Mahd

im weiteren Umkreis geeignete Entwicklungsbedingungen (z.B. Auwald) und sind daher insgesamt beurteilt geringer bedroht. 68 weitere Schmetterlingsarten sind zumindest partiell bedroht. Generell handelt es sich dabei um Taxa mit abgeschlossener Entwicklung eines Teiles der Gesamtpopulation, bzw. um jene Arten die z.B. auf Grund der Beweglichkeit der Raupen oder der Eiablage-, Verpuppungs- oder Frassstelle nur in Teilpopulationen vernichtet werden. Der Anteil stenotoper Arten ist auch in diesen Fällen noch relativ gross (28 spp.). Insgesamt 160 Arten, also etwas mehr als die Hälfte der Diversitätsrate, ist durch die frühzeitige Mahd nicht oder kaum betroffen, allerdings handelt es sich dabei überwiegend um eurytope Taxa (122 spp.) und somit um den aus der Sicht des Artenschutzes weniger bedeutsamen Faunenbestandteil.

Ein wichtiges Segment der standortcharakteristischen Lepidopteren sind die generell durch die Herbstmahd bedrohten Arten (unabhängig vom Mahdzeitpunkt im September und/oder Oktober), deren Anteil an der Gesamtfauna der Streuwiesen immerhin nahe 10% liegt. Es sind dies überwiegend Taxa mit minierendem Überwinterungsstadium. Diese Arten können mittelfristig nur durch entsprechende jährweise alternierende Mähverfahren gerettet werden, lediglich im Randbereich zu unbewirtschafteten Flächen ist auch ohne derartige Massnahmen eine Wiederbesiedelung möglich.

3.3 Auswirkungen der vorzeitigen Mahd am Beispiel wichtiger Indikatorarten  
Nachfolgend werden einige durch frühzeitige oder auch generell durch die Mahd besonders betroffene Arten besprochen.

#### *Stigmella sanguisorbae*

Die Raupen dieser auf wenige Streuwiesen Vorarlbergs (bes. NSG Bangs und Matschels) beschränkten Art minieren monophag in den Blättern des Grossen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) (HUEMER, 1988). Im UG wurden sie lediglich ganz vereinzelt und extrem lokal festgestellt, obwohl die Frasspflanze weit verbreitet ist. Da die Raupenentwicklung von Mitte August bis Mitte September stattfindet, bestehen durch die frühe Mahd kaum Überlebenschancen. In Gebieten mit Oktobermahd tritt die Art hingegen massenhaft auf.

#### *Nemophora pfeifferella*

Diese Art besitzt im NSG Rheindelta das einzige derzeit bekannte Vorkommen in Vorarlberg, Nachweise aus dem NSG Bangs-Matschels sind historischer Natur (BURMANN & HUEMER, 1984). Die Raupen ernähren sich monophag von Enzianarten (*Gentiana* spp.), im NSG Rheindelta exklusiv vom Lungen-Enzian (*G. pneumonanthe*). Ab Ende August werden zuerst die Blüten und Früchte gefressen, gelegentlich auch die Blätter. Da die Raupe erst ab Ende September zur Überwinterung an den Boden geht, ist die Art im UG durch Futtermangel extrem bedroht. Auch in anderen mitteleuropäischen Gebieten besteht eine akute Gefährdung und *N. pfeifferella* scheint z.B. in der Roten Liste Bayerns als vom Aussterben bedroht auf (PRÖSE, 1992). Das Problem der vorzeitigen Mahd betrifft überdies

weitere Adelidae-Arten (NIEUKERKEN, 1993), auch mit günstigen potentiellen Habitatbedingungen im NSG-Rheindelta.

#### *Coleophora inulae*

Die Art ist ähnlich wie andere Vertreter der Familie durch Futtermangel bzw. Entfernen der Raupensäcke mit der Streue stark bedroht. Ursache dafür ist die hochspezialisierte Lebensweise der Raupen, die oligophag an Alant- (*Inula*) bzw. Flohkraut- (*Pulicaria*) Fruchständen leben und zur Mahdzeit Anfang September noch fressen. Die Population des UG ist die einzige Bekannte im Lande und dürfte bereits sehr individuenarm sein. Bisher wurden lediglich 2 Exemplare in der ersten Julihälfte 1992 registriert.

#### *Cosmopterix scribaiella*

Ein besonders interessantes Artenspektrum im NSG Rheindelta ernährt sich monophag von Schilf (*Phragmites communis*). Dazu zählt auch die einzige in Vorarlberg bekannte Population von *C. scribaiella*, deren Raupen von September - überwinternd - bis April in den Schilfblättern minieren. Ihre Gefährdung durch die Mahd ist daher flächendeckend gegeben. Lediglich jahrweise nicht gemähte Parzellen sowie nicht bewirtschaftetes Schilfröhricht ermöglichen ein Überleben von Teilpopulationen. Die Eiablage dürfte aber vielfach auch ausserhalb dieser Gebiete erfolgen, die somit eine vernichtende Fallenfunktion ausüben. Eine durch jährlich flächendeckende Mahd stark eingeschränkte Verbreitung besitzen auch andere Schilffresser, mit oberirdisch lebenden Raupen wie z.B. *Cosmopterix lienigiella*, *Brachmia inornatella*, *Chilo phragmitella* und *Chilodes maritima*.

#### *Monochroa conspersella*

Die Raupen dieser äusserst lokalen Feuchtwiesenart sind temporäre Blattminierer und verspinnen erst später die Blätter der Futterpflanze, des Gilbweiderichs (*Lysimachia vulgaris*). Da die Raupenentwicklung sehr spät im Jahr stattfindet - vermutlich erst ab September - ist die Art durch die Mahd hochgradig bedroht. Selbst eine Rückverlegung des Mähtermins könnte für ein Überleben der einzigen noch bekannten Population in Vorarlberg (unbelegte, historische Nachweise aus Koblach) unzureichend sein. Wahrscheinlich hat *M. conspersella* im NSG Rheindelta in den wenigen alternierend, d.h. nicht jedes Jahr gemähten Flächen überdauert.

#### *Eupoecilia sanguisorbana*

Dieser Wickler zählt gemeinsam mit den in Vorarlberg vom Aussterben bedrohten, und im UG ebenfalls auftretenden Bläulingen *Maculinea teleius* und *M. nausithous* zur spezialisierten Fauna des Grossen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*). Während aber die beiden Tagfalterarten nur in den ersten Larvalstadien in den Blütenköpfen der Futterpflanze fressen und sich anschliessend durch Myrmekophilie (Entwicklung in Ameisennestern) auszeichnen (z.B. THOMAS, 1984; THOMAS et al., 1989; GARBE, 1993), ist *E. sanguisorbana* ausschliesslich auf die Blüten- bzw. Fruchstände angewiesen. Die Raupen fressen dort von Mitte Juli bis Ende September, teilweise dürfte auch eine 2. Generation

zur Entwicklung gelangen (HUEMER, 1988). Die im Rheindelta vorhandenen Populationen aller 3 genannten Arten sind durch frühzeitige Mahd in Ihrem Bestand erheblich bedroht.

#### *Acleris lorquiniana*

Es handelt sich hierbei um eine hochgradig spezialisierte Wicklerart mit monophager Bindung an Blutweiderich (*Lythrum salicaria*). Dementsprechend restriktiv ist auch die Verbreitung in Feuchtgebieten, und die Art wird z.B. in der Roten Liste Bayerns als stark gefährdet eingestuft (PRÖSE, 1992). Aus Vorarlberg ist lediglich das Vorkommen im UG belegt. Hier ist die Art durch die Septemberrmahd erheblich bedroht, da die Raupen der 2. Generation in den Blütenständen des Substrates leben und die Larvalentwicklung erst Ende August bis Anfang September beendet ist. Die Verpuppung findet hingegen nach EMMET (1979) am Boden statt und dieses Stadium ist daher durch die Bewirtschaftung nicht mehr betroffen.

#### *Eucosma scutana*

Die Raupen dieser Art leben ähnlich wie die anderen Gattungsvertreter des NSG Rheindelta im August und September in den Blütenköpfen des Substrates, *E. scutana* lebt monophag an der Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*). Nach Beendigung der Frassphase, verlassen sie die Blütenköpfe und spinnen sich am Boden Überwinterungskokons, in denen im Frühjahr die Verpuppung erfolgt. Bedingt durch die frühzeitige Mahd sind somit alle 5 im UG vertretenen *Eucosma*-Arten stark bedroht. Besonders gravierend ist dies im Falle von *E. scutana* und *E. conterminana*, die beide hier die einzigen bekannten Vorkommen in Vorarlberg aufweisen.

#### *Stenoptilia pneumonanthes*

Diese in Vorarlberg äusserst lokal registrierte Federmotte (Pterophoridae) ernährt sich monophag vom Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*). Die Raupen der 1. Generation leben im August in den Blüten- bzw. Fruchtständen. Jene der 2. Generation ernähren sich im Oktober von Blättern und überwintern im Stengel, im Frühjahr werden die jungen Triebe konsumiert. Die Art ist im UG ebenso wie in weiten Teilen Europas wie z.B. in Bayern vom Aussterben bedroht (PRÖSE, 1992) und ihre Bestände können nur durch alternierende Mahd einiger Parzellen gesichert werden.

#### *Stenoptilia gratiolae*

Möglicherweise der am stärksten bedrohte Kleinschmetterling Vorarlbergs mit extrem restriktiver Nahrungswahl. Das Raupenstadium ist an das in Vorarlberg vom Aussterben bedrohte und ausschliesslich im Bodenseegebiet an 2-3 kleinen Stellen vorkommende Gnadenkraut (*Gratiola officinalis*) (GRABHERR & POLATSCHKE, 1986) gebunden. Die bivoltine (zweibrütige) Art wurde lediglich in 2 Exemplaren im unmittelbaren Bereich einer jahrweise ungemähten Parzelle am Rheinspitz registriert. Die frühe Mahd verhindert vermutlich eine Entwicklung der ab September auftretenden und überwinterten 2. Raupengeneration, die zuerst in den Stengeln miniert (GIBEAUX & NEL, 1990).

### *Calamatropha paludella*

Der Grosse Rohrkolbenzünsler ernährt sich im Raupenstadium monophag von Rohrkolbenarten. Die Raupen minieren juvenil ab September in den Blättern, nach der Überwinterung fressen sie endophag im trockenen Stengel. Bedingt durch diese Lebensweise kann die Art ausschliesslich auf zeitweise unbewirtschafteten Flächen mit Beständen des Substrates überleben. Sie wurde daher im NSG Rheindelta nur an 2 Stellen registriert, könnte aber potentiell viel weiter verbreitet sein. Vor allem regelmässige und flächendeckende, alljährliche Grabenreinigungen sind extrem bestandesgefährdend. Ähnliches gilt auch für die zweite im Gebiet vertretene Art der Rohrkolben-Gesellschaften, *Limnaecia phragmitella*, deren Raupen überwintert in den Samenkolben verschiedener Rohrkolben- (*Typha*) Arten fressen. Beide Taxa weisen im NSG Rheindelta die einzigen bekannten Populationen Vorarlbergs auf.

### *Phycitodes maritima*

Wie andere gefährdete Schmetterlingsarten der Streuwiesen, weist auch dieser Zünsler im NSG Rheindelta das einzige bekannte Vorkommen in Vorarlberg auf. Da sich die Raupen der 2. Generation erst ab August bis gegen Ende September in den Blütenköpfen bzw. im Stengel von verschiedenen Compositen ernähren und dann erwachsen am Boden überwintern, ist eine akute Bedrohung durch frühzeitige Mahd gegeben. *P. maritima* wurde dementsprechend auch lediglich in Einzelexemplaren am Rohrspitz registriert. Die Art ist auch in Bayern stark gefährdet (PRÖSE, 1992).

### *Brenthis ino*

Diese in Österreich gefährdete Art konnte nur ausserhalb des eigentlichen Naturschutzgebietes, im Gaissauer Ried, festgestellt werden. Die Ursache dafür dürfte im mahdbedingten Futtermangel liegen, da das Raupenstadium ab Anfang August an den Blättern von krautigen Rosaceen wie der Wiesen-Spierstaude (*Filipendula ulmaria*) und dem Grossen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) frisst und erst halberwachsen überwintert.

### *Minois dryas*

Das Blauauge ist eine in Österreich gefährdete, in Vorarlberg inzwischen sogar vom Aussterben bedrohte grosse Tagfalterart (AISTLEITNER, 1992; HUEMER, 1994a). Die Art besiedelt in 2 Ökovarianten entweder Trockenrasen oder Streuwiesen. Sie benötigt zur Eiablage hohe Gräser, von wo aus die Eier fallen gelassen werden (EBERT, 1991). Bedingt durch die späte Flugzeit zumindest bis in die ersten Septembertage dürfte ein Teil der potentiellen Lebensräume für die Eiablage ungeeignet sein und die Falter wandern ab. Möglicherweise sind auch die Jungraupen durch ungünstige mikroklimatische Verhältnisse direkt betroffen. Die Art tritt jedenfalls im NSG Rheindelta trotz günstiger Rahmenbedingungen auffallend vereinzelt auf und wurde nur lokal an später gemähten Stellen zahlreicher registriert.

### *Maculinea alcon*

Der Lungenenzianbläuling zählt europaweit zu den am stärksten bedrohten Schmetterlingsarten. Verantwortlich dafür ist seine restriktive Bindung an Flachmoore mit Beständen der Futterpflanze, dem Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) und/oder Schwalbenwurz-Enzian (*G. asclepiadea*) sowie der Wirtsameise (*Myrmica ruginodis*). Selbst der Schutz der Lebensräume reicht vielfach für ein Überleben dieses Tagfalters nicht aus, da die Art besonders in gestörten, unregelmässig gemähten Flächen mit hohen Beständen der Futterpflanze auftritt. Eine gleichmässig erfolgende Mahd fördert aber eine eintönige Schicht niedrigwachsender und für die Eiablage ungeeigneter Enzianpflanzen und ist für die Wirtsameise ungeeignet. Der SCHWEIZERISCHE BUND FÜR NATURSCHUTZ (1987) empfiehlt zur Rettung der noch wenigen verbliebenen Vorkommen eine periodisch alle 5 Jahre erfolgende Entfernung der Vegetationsdecke in Teilparzellen, die jedes Jahr in anderen Parzellen wiederholt wird. Im NSG Rheindelta sind die wichtigsten Gefährdungsmechanismen aber zweifellos in der vorzeitigen Mahd zu finden. Die Eiablage erfolgt erst ca. ab Ende Juli bevorzugt an die Blüten hoher, die übrige Vegetation überragender Lungen-Enzianpflanzen. Die jungen Larven ernähren sich ab Ende August zuerst von Blütenteilen und Fruchtknoten des Substrates, später werden sie von den Wirtsameisen adoptiert und fressen deren Brut. Durch die Anfang September durchgeführte Mahd besitzt der Lungenenzianbläuling im UG kaum Überlebenschancen und dies trotz reichlich vorhandenem Substrat. Die Art wurde dementsprechend auch ausschliesslich in 2 kleinen, erst nach Mitte September gemähten Parzellen aufgefunden, obwohl benachbarte Flächen identische Vegetationsverhältnisse aufwiesen.

### *Anticollix sparsatus*

Dieser Spanner galt in Vorarlberg seit 1920 als verschollen (BURMANN & HUEMER, 1988) und wurde erst 1992 im NSG Rheindelta wiederentdeckt. Im UG konnten aber nur wenige Imagines von Ende Juni bis Anfang August nachgewiesen werden, obwohl die Futterpflanze, der Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) in weiter Verbreitung und teilweise hoher Abundanz auftritt. Da die Raupenentwicklung aber erst Anfang September abgeschlossen ist, muss davon ausgegangen werden, dass ein erheblicher Teil der Population durch Nahrungsmangel zugrunde gehen dürfte.

### *Aplocera efformata*

Auch diese Art besitzt im NSG Rheindelta das einzige bekannte Vorkommen in Vorarlberg. Die Bestandessituation dürfte, bedingt durch die späte Entwicklungszeit der 2. Raupengeneration von September - überwintert - bis April, ebenfalls kritisch sein. Da *A. efformata* exklusiv an Johanniskraut- (*Hypericum*) Blätter gebunden ist, bestehen ab Anfang September praktisch keine Entwicklungsmöglichkeiten mehr. Das einzige registrierte Exemplar deutet auf eine bereits extrem geschwächte Population mit Restvorkommen in den wenigen jahrweise ungemähten oder später gemähten Parzellen.



Abb. 6 (o. l.): Blaukernaue (*Minois dryas*), die jahrweise bis Anfang September fliegende Art benötigt zur Flugzeit hohe Gräser

Abb. 7 (o. r.): Die Raupe des Blaukernaues lebt nachtaktiv an verschiedenen Süß- und Sauergräsern

Abb. 8 (u. l.): Amethysteule (*Eucarta amethystina*), eine österreichweit vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsart

Abb. 9 (u. r.): Amethysteulenraupen leben bis gegen Mitte September an verschiedenen Umbelliferen und zwar bevorzugt im oberen Bereich

(Fotos: S. Erlebach)

### *Chilodes maritima*

Die Schmalflügelige Schilfrohreule gilt österreichweit als stark gefährdet (HUEMER, 1994a), besitzt aber im NSG Rheindelta eine sehr individuenstarke Population, die von nationaler Bedeutung ist. Ansonsten wurde der Schmetterling in Vorarlberg nur noch im Frastanzer Ried registriert (AISTLEITNER & HUEMER, 1984). Da die Raupen von September - überwinternd - bis Mai endophag in Stengeln von Schilf (*Phragmites communis*) fressen, findet die Art vor allem im Schilfröhricht gute Entwicklungsbedingungen. Während aber z.B. der im unteren Schaftbereich fressende Rohrbohrer (*Phragmataecia castaneae*) im gesamten UG zahlreich auftritt, ist die in höher gelegenen Stengelteilen fressende *C. maritima* durch die Mahd sehr stark betroffen und fehlt ausserhalb der unbewirtschafteten Röhrichte. Eine ähnliche Problematik dürfte auch für die stark gefährdeten, im UG vorhandenen Eulenfalter *Simyra albovenosa* und *Archanara geminipuncta* sowie für Schilfeulen der Gattungen *Leucania* und *Mythimna* gegeben sein. *Rhizedra lutos*, eine weitere Charakterart von Röhrichtgesellschaften mit monophager Bindung an Schilf, findet - bedingt durch die herbstliche Eiablage - ebenfalls nur in ungemähten Schilfbereichen geeignete Entwicklungsbedingungen und fehlt daher in weiten Bereichen völlig.

### *Eucarta amethystina*

Diese im UG nur sehr vereinzelt registrierte Art ist im Raupenstadium oligophag an verschiedene Umbelliferen gebunden wie z.B. an den Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), eine Pflanze die in Österreich gefährdet ist (NIKL FELD & al., 1986), im NSG Rheindelta aber teilweise zahlreich auftritt (GRABHER & BLUM, 1990). Da die Raupenentwicklung aber erst ca. Mitte September beendet ist, besteht durch mahdbedingten Nahrungsmangel eine akute Bedrohung. Die wenigen Restvorkommen in Österreich beschränken sich auf ein paar Riedwiesen des Vorarlberger Rheintales und Walgaus, aus den östlichen Bundesländern liegen keine rezenten Nachweise mehr vor. Die Art wird daher in der Roten Liste Österreichs, aber auch im benachbarten Bayern, als vom Aussterben bedroht eingestuft (HUEMER, 1994a; WOLF, 1992) und die Sicherung der Restvorkommen ist von erheblicher Bedeutung für den Artenschutz.

## **4. Diskussion**

Die Mahd ist generell ein schwerwiegender Eingriff in die terrestrischen Lebensgemeinschaften unterschiedlichster Wiesentypen. Sie verursacht gravierende Veränderungen für Kleinlebewesen durch den gleichzeitigen und grossflächigen Schnitt der Vegetationsdecke. Wesentlich sind vor allem die Vernichtung und Entfernung des Substratangebotes für einen erheblichen Teil der phytophagen Arten sowie die Vernichtung und der Export von unbeweglichen Entwicklungsstadien (BRUCKHAUS, 1993). Bedingt durch die Mahd ist auch mit einer für manche Arten ungünstigen Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse zu rechnen (TRATTNIG, 1992). Als weiterer wichtiger Gesichtspunkt muss der direkte Einfluss der Mähgeräte auf die Fauna angesehen werden, da durch die physikalische Bodenbelastung aber auch durch den eigentlichen Schnitt Tierverluste

entstehen (SCHAEFER & HAAS, 1979; KRISTAL, 1984; DETZEL, 1985; HEMMANN & al., 1987). Die Auswahl der Mähgeräte und einer entsprechenden Schnitthöhe, möglichst über 10 cm ist daher für das Überleben verschiedener Tier- und Pflanzenarten von erheblicher Bedeutung (ALBRECHT & GOLDSCHALT, 1993; BROGGI, 1994). Je nach standorttypischer Bewirtschaftungsweise haben sich unterschiedliche Biozönosen entwickelt, die an eine entsprechende Mährhythmik angepasst sind (BONESS, 1953; OST, 1979). Die Änderung der traditionellen Bewirtschaftung verursacht aber für viele Faunenelemente unüberbrückbare Probleme, die in Extremfällen auch zum Verschwinden von spezialisierten Arten führen können.

Die Auswirkungen der frühzeitigen Mahd betreffen prinzipiell alle zum Mähzeitpunkt gerade aktuellen Entwicklungsstadien.

- Eier
  - Entfernung von Eigelegen mit Mähgut
- Raupen
  - Entfernung der Frasspflanzen (Futtermangel)
  - Entfernung von Raupen mit Mähgut (vor allem versponnene Raupen)
  - mechanische Verletzung von Raupen
- Puppen
  - Entfernung von Puppen mit Mähgut
  - mechanische Verletzung von Puppen
- Imagines
  - Vernichtung geeigneter Eiablagestellen
  - Vernichtung von Nektarpflanzen
  - Zerstörung geeigneter Schutz- und Raststellen

Die aufgelisteten Gefährdungsmechanismen sind weitgehend durch eine vorzeitige Mahd bedingt. Traditionelle extensive Bewirtschaftung der Riedwiesen ab Ende September/Anfang Oktober reduziert die Auswirkungen der Mahd auf ein Minimum, da sich zu diesem Zeitpunkt der weitaus überwiegende Anteil der Arten im Diapausestadium befindet und für die Überwinterung günstige Stellen, meist im unmittelbaren Bodenbereich aufgesucht hat. Hauptursache für die fatalen Auswirkungen der frühzeitigen Mahd sind vor allem Futtermangel, sowie Entfernung von Präimaginalstadien mit der Streue. Während 194 Arten als Raupe überwintern und im Herbst noch dementsprechend Nahrung konsumieren müssen, überwintern lediglich 47 spp. als Puppe, 6 spp. im Eistadium und 8 spp. als Imago (42 spp. unbekannt).

Insgesamt beurteilt können die im UG noch vorhandenen artenreichen Schmetterlingsgemeinschaften dauerhaft nur durch folgende Massnahmen gesichert werden:

- Rückverlegung des Mähtermins auf Ende September/Anfang Oktober
- zeitlich gestaffelte Mahd
- räumlich gestaffelte Mahd
- Erhalt eines Strukturmosaiks (einzelne Gebüsche etc.)

Die Rückverlegung der Mahd ist das entscheidende Kriterium für eine Erholung der bereits stark beeinträchtigten Populationen gefährdeter Schmetterlingsarten bzw. für eine eventuelle Wiederbesiedelung mutmasslich bereits

ausgerotteter Arten. Wünschenswert wäre aber generell die Vermeidung derzeit stattfindender Nivellierungen im Gebiet. Dies bedeutet, dass die Mahd sowohl räumlich als auch zeitlich gestaffelt werden sollte, um Ausweichflächen zu schaffen (s.a. BRIEMLE et al., 1991; SCHLACHTER, 1992; EGLOFF, 1994). Konkret sollte die Mahd nicht an wenigen Tagen flächendeckend durchgeführt werden (zeitliche Staffelung) und überdies sollten einzelne Parzellen (ca. 1/5 des Gebietes) nur jedes zweite Jahr gemäht werden (räumliche Staffelung). Auch die Entfernung von Strukturelementen wie Einzelgebüsch sollte in Abstimmung unterschiedlicher Naturschutzaspekte erfolgen (z.B. Grosser Brachvogel als Offenlandart, Kupferglucke als Charaktertier der Faulbaumverbuchung).

## 5. Literatur

- AISTLEITNER, E. (1992): Faunistik, Phaenologie und Anmerkungen zur Biologie ausgewählter Familien der Schmetterlinge (Insecta: Lepidoptera) in Vorarlberg, Austria occ. - Diss. Univ. Innsbruck, 1132 pp. (unveröffentlicht)
- AISTLEITNER, E. & HUEMER, P. (1984). Neue und bemerkenswerte Noctuiden-Funde aus Vorarlberg (Lep.: Noct.). - Z. ArbGem. öst. Ent., 35: 84-100.
- ALBRECHT, M. & GOLDSCHALT, M. (1993): Beitrag zur Biologie des Heilziest-Dickkopffalters (*Carcharodus flocciferus* ZELLER, 1847) in Oberschwaben (Lepidoptera, Hesperidae). - Nachr. entomol. Ver. Apollo, N.F., 14: 201-211.
- AMT DER VORARLBERGER LANDESREGIERUNG (1992): Verordnung über das Naturschutzgebiet Rheindelta. - LGBl. 57/1992, 20 pp.
- BERGMANN, A. (1954-1955): Die Grossschmetterlinge Mitteldeutschlands. - Urania Verlag, Leipzig/Jena, Bd. 4: 1060 pp, Bd. 5: 1267 pp.
- BONESS, M. (1953): Die Fauna der Wiesen unter besonderer Berücksichtigung der Mahd (Ein Beitrag zur Agrarökologie). - Z. Morph. Ökol. Tiere, 42: 225-277.
- BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & WOLF, R. (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 60: 160 pp
- BROGGI, M.F. (1994): Eine vergleichende Auswertung der Vegetationskartierungen des Ruggeller Rietes (1972 und 1993). - Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 21: 47-56.
- BRUCKHAUS, A. (1993): Zur Faunenbeeinflussung von Trockenrasen durch Pflege- und Bewirtschaftungsformen. - Berichte ANL, 17: 187-193.
- BURMANN, K. & HUEMER, P. (1984): Die Kleinschmetterlingssammlung von Prof. Franz Gradl in der Vorarlberger Naturschau, Dornbirn. - Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, Suppl. 1: 64 pp.
- BURMANN, K. & HUEMER, P. (1988): Die Grossschmetterlingssammlung von Prof. Franz Gradl in der Vorarlberger Naturschau, Dornbirn. - Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, Suppl. 3: 64 pp.
- DETZEL, P. (1985): Die Auswirkung der Mahd auf die Heuschreckenfauna von Niedermoorwiesen. - Veröff. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ., 59/60: 345-360.

- DOPHEIDE, J.W.(1988): Feuchtwiesenschutzprogramm des Landes Nordrhein-Westfalen. Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, 95 pp.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart, Bd. 1 (Tagfalter I): 552 pp, Bd. 2 (Tagfalter II): 535 pp.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart, Bd. 3 (Nachtfalter I): 518 pp., Bd. 4 (Nachtfalter II): 535 pp.
- EGLOFF, TH. (1994): Grundsätze zur Bewirtschaftung und Pflege von Flachmooren der Tieflagen. Handbuch Moorschutz in der Schweiz, BUWAL, Bd.2: 5 pp.
- ELLMAUER, T. & MUCINA, L. (1993): Molinio-Arrhenatheretea. In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T., Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York, pp. 297-401, 578 pp.
- EMMET, A.M. (Hrsg.) (1979): A Field Guide to the Smaller British Lepidoptera. - British Ent. & Nat. Hist. Soc., London, 271 pp.
- FLEUTER, C. & MICKOLEIT, G. (1993): Die Tagfalter- und Widderchenfauna verschieden bewirtschafteter Halbtrockenrasen in der Kalkeifel (Kreis Euskirchen, Nordrhein-Westfalen). Berichte ANL, 17: 179-186.
- FREINA, J.de & WITT, T. (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarktis (Insecta, Lepidoptera). - Edition Forschung und Wissenschaft, München, Bd 1: 708 pp.
- GARBE, H. (1993): Hinweise zum Schutz des gefährdeten Dunklen Ameisenbläulings *Maculinea nausithous* BERGSTR. 1779 (Lepidoptera: Lycaenidae). - Nachr. entomol. Ver. Apollo, 14: 33-39.
- GEPP, J. (Hrsg.) (1992): Naturschutzorientiertes Wiesenmanagement in Mitteleuropa. 12. Seminar für angewandte Ökologie. Graz, 139 pp.
- GIBEAUX, C. & NEL, J. (1990): Description de *Stenoptilia gratiolae* n.sp. (Lepidoptera, Pterophoridae). - Bull. Assoc. Natural. Vallée Loing Massif Fontainebleau, 65: 199-210.
- GRABHER, M. (1995): Grundlagen für ein Entwicklungskonzept Naturschutzgebiet Rheindelta. Schriftenreihe Lebensraum Vorarlberg, 21: 1-178.
- GRABHER, M. & BLUM, V. (1990): Naturschutzgebiet Rheindelta. RAMSAR Bericht 1: 1-158, Umweltbundesamt Wien.
- GRABHER, M., LUTZ, S. & MEYER, E. (1995): Einfluss von Entwässerungen auf Boden, Vegetation und Fauna im Naturschutzgebiet Rheindelta. Schriftenreihe Lebensraum Vorarlberg, 22: 1-83.
- GRABHERR, G. & POLATSCHKE, A. (1986): Lebensräume und Flora Vorarlbergs. Dornbirn, 263 pp.
- HEMMANN, K., HOPP, I. & PAULUS, H.F.(1987): Zum Einfluss der Mahd durch Messerbalken, Mulcher und Saugmäher auf Insekten am Strassenrand. - Natur und Landschaft, 62: 103-106.
- HUEMER, P. (1988): Kleinschmetterlinge an Rosaceae unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vertikalverbreitung. - Neue Ent. Nachr. 20: 1-376.
- HUEMER, P. (1994a): Grossschmetterlinge (Macrolepidoptera). In: GEPP, J. (Hrsg.), Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, p. 215-264.
- HUEMER, P. (1994b): Schmetterlinge (Lepidoptera) im Naturschutzgebiet Rheindelta (Vorarlberg, Österreich): Artenbestand, Ökologie, Gefährdung. - Linzer biol. Beitr., 26: 3-132.

- HUEMER, P. & TARMANN, G. (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer. Veröff. tirol. Landesmus. Ferdinandeum, Suppl. 5, 224 pp.
- KOCH, M. (1988): Wir bestimmen Schmetterlinge. - Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen, 792 pp.
- KRATOCHWIL, A., STEFFNY, H. & WOLF, A. (1984): Zur Bedeutung verschiedener Rasengesellschaften für Schmetterlinge (Rhopalocera, Hesperiiidae, Zygaenidae) und Hummeln (Apidae, Bombus) im Naturschutzgebiet Taubergiessen (Oberrheinebene). - Natur und Landschaft, 59: 435-443.
- KRISTAL, P.M.(1984): Problematik und Möglichkeiten des Schmetterlingsschutzes, insbesondere im Rahmen von Biotoppflegemaßnahmen. - Vogel und Umwelt 3: 83-87.
- MEINEKE, J.-U. (1982): Die Grossschmetterlinge (Macrolepidoptera) der Verlandungsmoore des württembergischen Alpenvorlandes. Faunistisch-ökologische Untersuchungen im Komplex Flachmoor -Übergangsmoor - Hochmoor. - Dissertation Universität Tübingen, 494 pp. [unveröffentlicht].
- MÜHLENBERG, M. & WERRES, W. (1983): Lebensraumverkleinerung und ihre Folgen für einzelne Tiergemeinschaften. Experimentelle Untersuchung auf einer Wiesenfläche. - Natur und Landschaft, 58: 43-50.
- NIKL FELD, H. et al. (1986): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umwelt, Bd. 5, 171 pp. Ferdinand Berger & Söhne, Horn.
- NIEUKERKEN, E.J.van (1993): De Langsprietmotjes van Blauwe Knoop en Klokjesgentiaan. - Jaarboek Natuur, 1993, p. 88-96.
- OST, G. (1979): Auswirkungen der Mahd auf die Artenmannigfaltigkeit (Diversität) eines Seggenriedes am Federsee. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 49/50: 407-439.
- PALM, E. (1986): Nordeuropas Pyralider (Lepidoptera: Pyralidae). - Danmarks Dyreliv 3: 287 pp.
- PALM, E. (1989): Nordeuropas Prydvinger (Lepidoptera: Oecophoridae). - Danmarks Dyreliv 4: 247 pp.
- PFADENHAUER, J. (1989): Gedanken zur Pflege und Bewirtschaftung voralpiner Streuwiesen aus vegetationskundlicher Sicht. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 95: 25-42.
- PRÖSE, H. (1992): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge Bayerns. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 111: 237-255.
- SCHAEFER, M. & HAAS, L. (1979): Untersuchungen zum Einfluss der Mahd auf die Arthropodenfauna einer Bergwiese. - Drosera, 79: 17-40.
- SCHLACHTER, R. (1992): Die Mahd als Pflegemaßnahme zum Schutz gefährdeter Tagfalter und Widderchen. Empfehlungen zum Arten- und Biotopschutz (Lepidoptera). - Nota lepid., Suppl. 4: 72-80.
- SCHÜTZE, K.T. (1931): Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten. - Frankfurt a.M., 235 pp.
- SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten Gefährdung Schutz. - Basel, XI + 516 pp.
- 282 THOMAS, J.A. (1984): The behaviour and habitat requirements of *Maculinea*

nausithous (the dusky large blue butterfly) and *M. teleius* (the scarce large blue) in France. - *Biol. Conserv.*, 28: 325-347.

THOMAS, J.A., ELMES, G.W., WARDLAW, J.C. & WOYCIECHOWSKI, M. (1989): Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests. - *Oecologia*, 79: 452-457.

TRATTNIG, U. (1992): Raupen-Bestandsanalysen (Insecta, Lepidoptera) in einschürigen und ungemähten Wiesen unter Berücksichtigung der Mikroklimata. - *Nota lepid.*, Suppl. 4: 86-96.

VERCH, G. (1993): Feuchtwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen. Veränderungen der Massenbildung, der Futterqualität und der botanischen Zusammensetzung von Pflanzenbeständen unter dem Einfluss extensiver Wiesennutzung. - Inaug. Diss. Bonn, 101 pp.

WEIDEMANN, H.J. (1986): Tagfalter Band 1, Entwicklung - Lebensweise. - Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen, 288 pp.

WEIDEMANN, H.J. (1988): Tagfalter Band 2, Biologie - Ökologie - Biotopschutz. - Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen, 372 pp.

WILDERMUTH, H. (1983): Sicherung, Pflege und Gestaltung besonders gefährdeter Biotope (Ökosysteme), in: *Jb. Natursch. Landschaftspf.* 33: 68-91.

WOLF, W. (1992): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter Bayerns. - *Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz*, 111: 214-236.

*Adresse des Autors:*

*Mag. Dr. Peter Huemer*

*Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum*

*Naturwissenschaften*

*Feldstrasse 11a*

*A-6020 Innsbruck*

### **Tabelle 1: Arteninventar und ökologische Charakterisierung**

- ARTENLISTE = Familienzugehörigkeit, Gattungs- und Artname sowie Autor (abgekürzt); Systematik mit wenigen Änderungen nach HUEMER & TARMANN (1993).

- E = Überwinterungsstadium Ei
- R = Überwinterungsstadium Raupe
- P = Überwinterungsstadium Puppe
- I = Überwinterungsstadium Imago

- PHÄN-R: Angaben zum jahreszeitlichen Auftreten des Raupenstadiums, überwiegend basierend auf Literaturangaben (SCHÜTZE, 1931; EMMET, 1979; SBN, 1987; HUEMER, 1988; KOCH, 1988; EBERT, 1991 und 1994; u.a.); Monatsangaben numerisch: 1-12 = Jänner - Dezember; A., M., E. = 1., 2., bzw. 3. Monatsdrittel; W = überwinternd

- PHÄN-I: Zeitraum der imaginalen Nachweise im NSG Rheindelta im Untersuchungsjahr 1992, in ( ) Raupenfunde

- SUBSTRAT = Raupenfrasspflanze in Mitteleuropa, überwiegend basierend auf Literaturangaben (SCHÜTZE, 1931; EMMET, 1979; MEINEKE, 1982; FREINA & WITT, 1987; KOCH, 1988; PALM, 1986 und 1989; u.a.)

- NISCHE = Angaben zur Wahl von Strukturteilen, zum Verpuppungsort (soweit zur Thematik von Interesse) u.ä.

- VEGETGES = aktuell besiedelte Vegetationsgesellschaften im Rheindelta; \* = bevorzugte Vegetationsgesellschaft; nicht alle der aufgelisteten Vegetationsgesellschaften werden in *Tabelle 1* angeführt.

Vegetationsgesellschaften im Vorarlberger Rheindelta (nach GRABHER & BLUM, 1990, leicht verändert)

- A. MOORTÜMPEL- UND FLACHWASSERGESELLSCHAFTEN
  - A.1. Moortümpelgesellschaften
    - A.1.1. *Juncus acutiflorus*-reiche „Moortümpelgesellschaft“
    - A.1.2. *Juncus acutiflorus*-arme „Moortümpelgesellschaft“
  - A.2. Wasserlinsendecken
  - A.3. Unterwasser- und Schwimmblattgesellschaften
- B. SAURE KLEINSEGGENRIEDER (Scheuchzerio-Caricetea fuscae)
  - B.1. Rhynchosporetum albae (Schnabelbinsenried)
    - B.1.1. *Rhynchospora fusca*-Gesellschaft
    - B.1.2. Rhynchosporetum albae
  - B.2. Caricion lasiocarpae (Mesotrophe Zwischenmoore)
    - B.2.1. Caricetum lasiocarpae (Fadenseggensumpf)
    - B.2.2. *Carex echinata*-reiche Flächen
- C. RIEDWIESEN (Molinietalia caeruleae)
  - C.1. Molinietum caeruleae-sauer (Pfeifengraswiese)
    - C.1.1. *Juncus acutiflorus*-arm
    - C.1.2. *Juncus acutiflorus*-reich
    - C.1.3. Artenreiches Junco-Molinietum
  - C.2. Molinietum caeruleae-nährstoffreich
    - C.2.1. Saure Ausbildung
    - C.2.2. Basische Ausbildung

- C.3. Molinietum caeruleae-basisch
- C.4. *Agrostis gigantea*-dominiertes Molinietum
- D. KALKREICHE KLEINSEGGENRIEDER (Scheuchzerio-Cariceteafuscae)
- D.1. *Schoenetum nigricantis* (Kopfbinsenried)
- D.2. Basisches Kleinseggenried
- E. RÖHRICHTE UND GROSSSEGGENGESELLSCHAFTEN (Phragmitetea)
- E.1. Grossseggenrieder (Magnocaricion)
- E.1.1. *Carex acutiformis*-Gesellschaft (Sumpf-Segge)
- E.1.2. *Caricetum elatae* (Steifseggenried)
- E.1.3. *Phalaridetum arundinaceae* (Rohrglanzgras-Röhricht)
- E.1.4. *Iris pseudacorus*-Gesellschaft (Gelbe Schwertlilie)
- E.1.5. *Caricetum gracilis* (Schlankseggenried)
- E.1.6. *Juncus subnodulosus*-Gesellschaft (Stumpfblütige Binse)
- E.2. Grossröhrichte (Phragmition)
- E.2.1. *Phragmitetum communis* (Schilfröhricht)
- E.2.2. *Glycerietum maximae* (Wasserschwadenröhricht)
- E.2.3. *Scirpetum lacustris* (Teichbinsen-Röhricht)
- E.2.4. *Typhetum latifoliae* (Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens)
- E.2.5. *Typhetum angustifoliae* (Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens)
- F. PIONIERVEGETATION
- G. GOLDRUTEN-GESELLSCHAFT
- H. FETTWIESEN
- H.1. Einmähdige Fettwiese
- H.2. Mehrmähdige Fettwiese
- I. TROCKENVEGETATION
- J. MAISÄCKER
- K. BUSCH UND BAUMBESTÄNDE
- K.1. Auwald
- K.1.1. Hartholzau
- K.1.2. Weichholzau
- K.2. Faulbaumverbuschung
- K.3. Birkenbruchwald
- K.4. Fichtenforst
- K.5. Gärten, Baumschule

- FUNDORTE = Nachweis an jeweiligen den Untersuchungsstandorten (s. Abb. 1)

- ÖA = Ökologische Ansprüche

st = stenotop (enge ökologische Amplitude)

eu = eurytop (breite ökologische Amplitude)

- G = Gefährdungsgrad durch vorzeitige Mahd und gefährdetes Stadium:

0 = nicht oder kaum gefährdet

1 = Teilpopulationen gefährdet

2 = sämtliche Populationen gefährdet

( ) = Gefährdung auch bei Oktobermahd gegeben

E = Ei; R = Raupe; P = Puppe; I = Imago

ARTENLISTE	E	R	P	I	PHÄN-R	PHÄN-I	SUBSTRAT	NISCHE	VEGETGES	FUNDDORTE	ÖA	G
<b>HEPIALIDAE</b>												
<i>Triodia sylvina</i> (L.)	R				9-W-6	6.-30.8.1992	krautige Pflanzen	Wurzeln	C.1., C.2., C.3., C.4., I.	1, 3, 12, 17, 18, 21, 28, 37	eu	0
<b>NEPICULIDAE</b>												
<i>Stigmella sanguisorbae</i> (WCK.)	P				A.8.-M.9	(20.-22.8.1992)	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Blattminierer	C.1.3.	21, 24, 28	st	2-R
<i>Ectodesmia septembrella</i> (STT.)	P				7, 11	(1.-20.8.1992)	<i>Hypericum</i>	Blattminierer; Puppe in Blattmine	C.4., I.	3, 12	eu	2-R
<b>OPOSTEGIDAE</b>												
<i>Pseudopostega crepusculella</i> (Z.)					?	22.5.-1.6.1992	?	?	D.2.	7, 13	st	?
<b>ADELIDAE</b>												
<i>Nematogon metaxella</i> (HB.)	R				?	22.5.-18.6.1992	?tote pflanzliche Stoffe	?	C.4.	7, 11, 12	st	?
<i>Nemophora pfeifferella</i> (HB.)	R				E.8.-W-?Fr.	15.7.1992	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Blüten, Früchte, Blätter	C.2.2., C.4.	8	st	2-R
<b>PSYCHIDAE</b>												
<i>Psyche casta</i> (PALL.)	R				8-W-6	(31.5.-9.6.1992)	krautige Pflanzen, Gräser, Laubholzgebüsch	Blätter	A.1., B.1., C.1., C.4., E.1.1.	11, 32, 36	eu	0
<b>GRACILLARIIDAE</b>												
<i>Epichnopterix plumella</i> (D. & S.)	R				7-W-4	12.-22.5.1992	Poaceae	Blätter	B.1., B.2., C.1.	26, 33	eu	0
<i>Aspilapteryx tringipennella</i> (Z.)	R				6-7; 10-W-4	15.7.-30.8.1992	<i>Plantago</i>	Blattminierer; Puppe in Blattmine	C.1., C.2.2., I.	3, 10, 20, 29	st	(2-ER)
<i>Calybites phasianipennella</i> (HB.)	I				7-9	26.-29.6.1992; 29.7.-2.10.1992; (9.7.1992)	<i>Lysimachia</i>	Blätter, juvenil Blattminierer; Puppe am Substrat	C.1., C.2., C.3., C.4., D.2.	3, 7, 10, 12, 16, 20, 21, 22, 26, 32	st	1-RP
<b>PLUTELLIDAE</b>												
<i>Plutella xylostella</i> (L.)	P				6-7; 8-9	12.5.-26.6.1992; 15.7.-22.8.1992	Cruciferae	Blätter; Puppe am Substrat/Boden	C.1., C.2.2., C.4., D.2., E.1., H.	7, 9, 11, 21, 22, 29, 32	eu	1-R
<i>Acrolepiopsis assectella</i> (Z.)	I				E.5-6; 8-10	18.6.1992; 6.8.-2.10.1992	<i>Allium</i>	Blätter; Puppe am Substrat/Boden	C.4., D.2.	3, 11, 12	eu	1-R
<b>GLYPHIPTERIGIDAE</b>												
<i>Glyphipterix thrasionella</i> (SCOP.)	?				4-5	22.5.-15.7.1992	<i>Juncus</i>	Stengel, endophag; Puppe im Stengel	*A.1., *B., C.1., C.4.	7, 12, 26, 29, 32, 36, 38	st	0
<b>BEDELLIDAE</b>												
<i>Bedellia somnulentella</i> (Z.)	I				8-9	(6.-22.8.1992)	Convolvulaceae	Blattminierer; Puppe am Substrat	C.1.	20, 21, 37	eu	2-RP
<b>COLEOPHORIDAE</b>												
<i>Coleophora albicansella</i> Z.	R				9-W-5	9.7.1992	Labiatae: <i>Mentha</i> <i>Organum</i> , <i>Glechoma</i> etc	Blattminierer, Raupensacke	C.4., D.2.	12	st	1-R
<i>Coleophora trifolii</i> (CURT.)	R				8-W-5	29.6.-22.8.1992; (1.8.1992)	<i>Mellilotus</i>	Blüten, Samen, Raupensacke	C.2.2., C.4., I.	3, 7, 12, 21	eu	1-R
<i>Coleophora discordella</i> Z.	R				8-W-5	6.8.1992	<i>Lotus corniculatus</i> etc	Blattminierer, Raupensacke	C.1., I.	2, 20	eu	1-R
<i>Coleophora deauratella</i> LIEN. & Z.	R				8-9	9.7.1992	Fabaceae: <i>Trifolium</i> <i>Medicago</i>	Blüten, Samen Raupensacke; Puppe in Samenkopf/arm Boden	C.4.	12	eu	1-R

<i>Coleophora auricella</i> (F.)	?	4-6	23.5.1992	Labiatae: <i>Stachys</i> , <i>Teucrium</i>	Blattminierer, Raupensacke	C.1.	26	eu	0
<i>Coleophora conspicuella</i> Z.	R	8-W-5	29.6.-15.7.1992; (12.5.1992)	<i>Centaurea</i>	Blattminierer, Raupensacke	C.1., C.2.2., C.4., D.	7, 12, 29, 38	st	1-R
<i>Coleophora caespititiella</i> Z.	R	8-W-5	23.5.1992	<i>Juncus</i>	Samen, Raupensacke	B.1.2.	26	st	1-R
<i>Coleophora tamesis</i> WAT.	R	9-W-(5)	29.7.1992	<i>Juncus articulatus</i>	Samen, Raupensacke; Puppe am Substrat	C.4., D.2.	12	st	(2-R)
<i>Coleophora glaucicolella</i> WD.	R	9-W-5	18.6.-15.7.1992	<i>Juncus acutiflorus</i> , <i>J. articulatus</i> etc	Samen, Raupensacke	A.1.2., B.2., C.1.	7, 25, 29	st	1-R
<i>Coleophora alticolella</i> Z.	R	7-W-(5)	18.-29.6.1992	Juncaceae: <i>Juncus</i> etc, ?Cyperaceae: <i>Scirpus</i>	Samen, Raupensacke; Puppe am Substrat	C.4., D.2., K.1.2.	14, 18	eu	(1-R)
<i>Coleophora taeniipennella</i> H.-S.	R	9-W-(5)	26.-29.6.1992	<i>Juncus acutiflorus</i> , <i>J. articulatus</i> etc	Samen, Raupensacke; Puppe am Substrat	A.1.2.; B.1.2.	7, 32	st	(1-R)
<i>Coleophora obscenella</i> H.-S.	R	8-W-5	18.6.1992	Compositae: <i>Solidago</i> , Aster	Samen, Raupensacke	D.2.	14	eu	2-R
<i>Coleophora inulae</i> WCK.	R	8-W-5/6	9.-15.7.1992	Compositae: <i>Inula</i> <i>salicina</i> u.a., <i>Pulicaria</i>	Samen, Raupensacke	C.1.3.	29	st	2-R
ELACHISTIDAE									
<i>Elachista poae</i> STT.	R	4; 7	15.7.1992	<i>Glyceria</i>	Blattminierer	C.1.	27	st	(2-R)
<i>Elachista humilis</i> Z.		4-5	22.5.-15.7.1992	Poaceae: besonders <i>Deschampsia cespitosa</i>	Blattminierer	C.1., C.4., D.2., K.1.	7, 11, 12, 17, 29	st	(2-R)
<i>Elachista canapennella</i> (HB.)	?	3-5; 7	29.6.1992; 6.-22.8.1992	Poaceae: <i>Holcus</i> , <i>Arrhenatherum</i>	Blattminierer	C.1., C.4., D.2., l., ?H.	3, 7, 21	eu	(2-R)
<i>Elachista monosemiella</i> (ROSS.)	R	10-W-4; 7	31.5.-1.6.1992; 15.7.-29.8.1992	Poaceae: <i>Phragmites</i> , <i>Phalaris</i>	Blattminierer	A.1., C.1., E.1.1., E.1.2., E.1.3., E.2.1.	7, 8, 11, 12, 18, 22, 29	st	(2-ER)
<i>Bisalachista serricornis</i> (STT.)	R	9-5	1.6.1992	<i>Carex</i>	Blattminierer	A.1.	7	st	?1-R
<i>Cosmiotes stabillella</i> (STT.)	?	3-5; 7	18.6.1992	Poaceae: besonders <i>Agrostis</i>	Blattminierer	C.4., D.2.	14	st	2-R
<i>Agonopterix kaekeritziana</i> (L.)	?	5-6	29.6.-31.7.1992	Compositae: <i>Centaurea</i> , <i>Inula</i> , <i>Cirsium</i>	Blätter	C.1.3, C.2.1., C.2.2., D.	8, 24, 38	eu	(1-E)
<i>Agonopterix angelicella</i> (HB.)	?	5-6	29.6.-29.7.1992	Umbelliferae: <i>Heracleum</i> , <i>Angelica</i> etc	Blätter, Blüten	C.1., *C.2.2., K.1.1.	7, 17, 28	eu	(1-E)
<i>Agonopterix pallorella</i> (Z.)	I	6-8	12.-23.5.1992	Compositae: <i>Centaurea</i> , <i>Serratula</i>	Blätter	B.1., C.1.	26, 33	st	0
<i>Agonopterix arenella</i> (D. & S.)	I	6-8	22.5.1992	Compositae: <i>Cirsium</i> , <i>Carlina</i>	Blätter	C.4.	12	eu	0
SCYTHRIDIDAE									
<i>Scythris palustris</i> (Z.)	?	5-6	22.8.1992	Moose	Blätter	C.1.	21	st	0
<i>Scythris laminella</i> (D. & S.)	?	4-5	18.6.1992	<i>Hieracium</i>	?Blätter	C.1.3.	28	st	?0
MOMPHIDAE									
<i>Mompha epilobiella</i> (D. & S.)	I	7	12.5.1992	<i>Epilobium</i> , besonders <i>E. hirsutum</i>	Blätter	C.4.	11	st	0
COSMOPTERIGIDAE									
<i>Cosmopterix scribaeiella</i> (Z.)	R	9-W-4	1.6.-31.7.1992	<i>Phragmites communis</i>	Blattminierer, Puppe in Blattmine	C.1., C.2.2., *E.1.2., *E.1.3.	7, 8, 10, 29	st	(2-R)
<i>Cosmopterix lienigiella</i> (LIEN. & Z.)	R	9-W-4	1.6.-6.8.1992	<i>Phragmites communis</i>	Blattminierer, Puppe in Blattmine	C.2.2., *E.1.2., E.1.3., *E.2.1.	3, 7	st	(2-R)
<i>Limnaecia phragmitella</i> STT.	R	9-W-4	6.8.1992	<i>Typha</i> (im UG evtl. an <i>T. minima</i> )	Samen; P im Samenkolben/im Stengel	F.	2	st	(2-R)

GELECHIIDAE									
<i>Monochroa servella</i> (Z.)	?	4-5	(22.5.1992)	<i>Primula farinosa</i> , ? <i>Primula</i> spp.	Blätter, Juvenil Blattminierer, Puppe am Substrat	D.1., C.3.	38	st	0
<i>Monochroa conspersella</i> (H.-S.)	R	9-W-5	18.-29.6.1992	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Blätter, Juvenil Blattminierer; P am Substrat	C.2.2., C.4.	7, 11	st	2-R
<i>Monochroa luteiventella</i> (Z.)	R	78-W-75/6	29.6.-15.7.1992	<i>Filipendula ulmaria</i>	Wurzelstock	C.1., C.2.2., C.4., ?K.1.2.	7, 12, 18, 20, 28, 29, 32	st	0
<i>Monochroa suffusella</i> (DGL)	R	?	1.6.1992	<i>Eriophorum</i>	?Blattminierer	A.1.2.	7	st	?0
<i>Bryotropha seneciella</i> (Z.)	R	4-5	26.6.-15.7.1992	Moose	Blätter	C.1., C.2.2.	7, 29, 32	eu	0
<i>Bryotropha terrella</i> (D. & S.)	R	4-5	9.6.-20.8.1992	Poaceae	Blätter; Puppe am Substrat/Boden	*C.1., C.4.	10, 20, 24, 25, 28, 29, 37	eu	0
<i>Scrobipalpa pauperella</i> (HEINEMANN)	R	?	15.-29.7.1992	Compositae: <i>Centaurea</i> , ? <i>Serratula</i>	Blätter, Juvenil Blattminierer	C.1., C.4.	9, 24, 29	st	?
<i>Synopacma cinctella</i> (CL)	?	5-6	18.6.1992	Fabaceae: <i>Lotus</i> <i>corniculatus</i> etc	Blätter	C.4.	11	eu	0
<i>Synopacma larseniella</i> (GOZM.)	?	5-6	22.-30.8.1992	Fabaceae: <i>Lotus</i> <i>corniculatus</i> etc	Blätter	C.1., C.2.2.	7, 21, 23	st	1-ER
<i>Aproaerema anthyllidella</i> (HB.)	R	10-W-4; 7	15.7.-30.8.1992	Fabaceae: <i>Anthyllis</i> , <i>Onobrychis</i> , <i>Trifolium</i>	Blätter, Samen	C.1., C.1.3., I.	2, 3, 4, 29	eu	1-ER
<i>Brachmia inornatella</i> (DGL)	R	9-W-4	18.6.1992	<i>Phragmites communis</i>	Stengel, endophag; Puppe im Stengel	?C.4., ?D.2., E.1.2., E.2.1.	11	st	(2-R)
COSSIDAE									
<i>Phragmataecia castaneae</i> (HB.)	R	8-W-4	22.5.-27.7.1992	<i>Phragmites communis</i>	Stengel, endophag, in Wurzelnahe, zweijährig; Puppe im Stengelschaft	A.1., B., C.1., C.2.2., C.4., E.1.2., E.2.1.	4, 7, 8, 11, 12, 14, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 36	st	0
ZYGAENIDAE									
<i>Zygaena filipendulae</i> (L.)	R	9-W-6	31.7.1992	Fabaceae: <i>Lotus</i> <i>corniculatus</i>	Blätter, Blüten; Puppe am Substrat	C.4.	4	eu	1-R
TORTRICIDAE									
<i>Phitheochroa inopiana</i> (HAW.)	R	9-W-4	15.-31.7.1992	Compositae: <i>Pulicaria</i> , <i>Artemisia</i>	Wurzelstock	C.1., I.	3, 29	st	0
<i>Cochylimorpha straminea</i> (HAW.)	R	7-8; 9-W-5	22.5.-1.6.1992; 15.7.-30.8.1992;	<i>Centaurea scabiosa</i> , ? <i>Succisa</i>	Blüten, Samen, Triebe, endophag; Puppe im Stengel/am Boden	C.1., C.2.2., C.4., D.2., I.	3, 7, 12, 20, 21, 25, 26, 29	st	2-ER
<i>Phalonidia manniana</i> (F. V. R.)	R	8-W-4	1.6.1992	Labiatae: <i>Mentha</i> <i>aquatica</i> , <i>Lycopus</i>	Stengel, endophag; Puppe im Stengel	C.2.2.; D.2.	7	st	1-R
<i>Phalonidia permixtana</i> (D. & S.)	R	6-7; 9-W-4	12.5.-1.6.1992; 9.7.-30.8.1992	Scrophulariaceae: <i>Euphrasia</i> , <i>Pedicularis</i>	Blüten, Samen, Stengel	C.1., C.1.3., C.2.2., C.4.	1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 26, 29	st	1-R
<i>Agapeta hamana</i> (L.)	R	9-W-6	29.7.-6.8.1992	Compositae: <i>Carduus</i> , <i>Cirsium</i>	Wurzelstock, endophag	C.2.2., C.4., D.2., I.	3, 7, 12	eu	0
<i>Agapeta zoegana</i> (L.)	R	9-W-5	9.6.-22.8.1992	<i>Centaurea</i> , ? <i>Scabiosa</i>	Wurzelstock, endophag	C.1., C.1.3., C.2.2., C.4.	3, 7, 10, 12, 20, 21, 22, 29, 31, 32, 38	eu	0
<i>Eupoecilia sanguisorbana</i> (H.-S.)	R	8-10	31.5.-22.8.1992	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Blüten, Samen	C.1., C.2.2., C.4., D.2.	7, 11, 12, 14, 21, 24, 29, 38	st	2-R
<i>Commophila aeneana</i> (HB.)	R	9-W-4	22.5.1992	<i>Senecio paludosus</i> u.a.	Wurzelstock, endophag;	C.4., D.2.	13	st	0

Aethes cricana (WESTW.)	R	9-W-4	29.7.-6.8.1992	<i>Cirsium</i>	Blütenkopf später Stengel endophag.	12, 20	st	2-R
<i>Aethes hartmanniana</i> (CL)	R	8-W-4	9.7.-30.8.1992	Dipsacaceae	Wurzelstock, endophag.	*C.1., C.1.3.	eu	0
<i>Acleris aspersana</i> (HB.)	?	5-6	29.6.-29.7.1992	Rosaceae: <i>Filipendula</i> , <i>Potentilla</i> , <i>Rubus</i>	Blätter	C.1., C.1.3., C.4., D.2.	7, 12, 24, 29, 35	st
<i>Acleris shepherdiana</i> (STPH.)	?	5-6	29.7.1992	Rosaceae: <i>Sanguisorba</i> , <i>Filipendula</i>	Blätter	C.4.	12	st
<i>Acleris lorquiniana</i> (DUP.)	?	5-6, 7-8	18.9.1992	<i>Lythrum salicaria</i>	Blätter, Blüten, Samen	C.4.	12	st
<i>Eana argentana</i> (CL)	R	7-5-6	26.6.1992	krautige Pflanzen, Gräser, Moose, <i>Pinus</i> ?Wurzelstock	?Blätter, ?Wurzelstock	C.1.	32	eu
<i>Eana osseana</i> (SCOP.)	?	5-6	9.7.-22.8.1992	krautige Pflanzen, Gräser	Wurzelstock	B.1., C.1., C.4.	7, 12, 21, 24, 37	eu
<i>Cnephasia incertana</i> (TR.)	R	8-W-5	22.5.-9.7.1992	krautige Pflanzen, Gräser, Holzgewächse	Blätter, juvenil Blattminierer	B.1., C., D., E.2., K.1.	4, 7, 11, 12, 18,	eu
<i>Cnephasia stephensiana</i> (DBLD.)	R	8-W-5	29.6.-9.7.1992	krautige Pflanzen, Gräser	Blätter, juvenil Blattminierer	C.4., D.2.	7, 12	eu
<i>Cnephasia asseclana</i> (D. & S.)	R	8-W-5	12.5.1992	krautige Pflanzen, Gräser, Holzgewächse	Blätter	C.4., K.1., E.2., K.1.	11 32	eu
<i>Cnephasia cf. pasiuana</i> (HB.)	R	7-5-6	29.6.1992	Compositae, <i>Ranunculus</i>	Blätter	D.1.	38	eu
<i>Sparganothis pilleriana</i> (D. & S.)	R	9-W-6	29.6.-31.7.1992	krautige Pflanzen, selten Holzgewächse	Blätter, Blüten, Früchte	C.1., *C.1.3., C.2., *C.3., C.4., D.1.	7, 10, 12, 24, 29,	eu
<i>Pandernis cerasana</i> (HB.)	R	9-W-5	18.-26.6.1992	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen	Blätter	C.4., K.1.1., K.2.	11, 32 11, 32	eu
<i>Pandernis heparana</i> (D. & S.)	R	8-W-6	22.5.-29.8.1992	Laubhölzer, krautige Pflanzen	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., K.1., K.2.	3, 7, 8, 12, 17, 17, 22, 29	eu
<i>Pandernis dumetana</i> (TR.)	R	9-W-6	27.7.-6.8.1992	Laubhölzer, krautige Pflanzen	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., ?K.1.	3, 7, 9, 12, 20, 22	st
<i>Aphelia viburnana</i> (D. & S.)	R	8-W-6	10.6.-20.8.1992	Laubhölzer, Nadelhölzer, krautige Pflanzen	Blätter	C.1.3., C.4.	12, 19	eu
<i>Aphelia paleana</i> (HB.)	R	9-W-6	9.-31.7.1992	Laubhölzer, Nadelhölzer, Gräser, krautige Pflanzen	Blätter	C.4., F.	3, 12	eu
<i>Clepsis spectrana</i> (TR.)	?	5-6	1.6.-20.8.1992	krautige Pflanzen, Gräser	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., D.2., F.	2, 7, 12, 25, 32	st
<i>Clepsis consimiliana</i> (HB.)	R	8-W-5	18.6.-6.8.1992	Laubhölzer, krautige Pflanzen	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., D.2., F.	3, 7, 8, 11, 12, 29	st
<i>Adoxophyes orana</i> (F. V. R.)	R	6-7, 9-W-5	31.5.-9.6.1992; 29.7.-20.8.1992	Laubhölzer, krautige Pflanzen	Blätter, Früchte	C.1., C.2.2., C.4., K.1., K.2.	3, 7, 11, 12, 31	eu
<i>Bactra lancealana</i> (HB.)	?	4-5; 7	22.5.-9.6.1992; 15.7.-22.8.1992	Juncaceae, Cyperaceae: <i>Scirpus</i> , <i>Cyperus</i>	Stengel, endophag	A.1., B.1.2., B.2., C., D., E.1.2., F.	3, 7, 9, 11, 12, 20, 21, 26, 29, 32, 36, 38	st
<i>Bactra lacteana</i> CAR.	?	?	29.7.-30.8.1992	?Juncaceae, Cyperaceae	Stengel, endophag; Puppe im Stengel	C.2.2., C.4., D.2., E.1.2., F.	3, 7, 12	st
<i>Endothenia marginana</i> (HAW.)	R	9-W-6	29.6.-30.8.1992	Scrophulariaceae, Labiatae	Samen	?A.1., B.1., *C.1., C.2.2., F.	3, 7, 21, 23, 29 3, 7, 21, 23, 29	eu
<i>Endothenia quadrimaculana</i> (HAW.) (HAW.)	R	8-W-5	1.6.-18.9.1992	Labiatae: <i>Stachys</i> , <i>Mentha</i>	Wurzelstock	B., C.1., C.2., C.4., D.2., F.	1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 20, 21, 25, 37	st

<i>Celypha striana</i> (D. & S.)	R	9-W-5	18.6.-22.8.1992	Taraxacum	Wurzelstock	C.1., C.2.2., C.4., D.2., ?K.1.	4, 7, 11, 12, 17, eu 0 21, 29
<i>Celypha lacunana</i> (D. & S.)	R	8-W-5	12.5.-30.8.1992	krautige Pflanzen, seltener Laubhölzer	Blätter, Blüten, Früchte	B.1., C.1., E.1., K.1., K.2.	1, 4, 7, 9, 11, 12, eu 1-ER 14, 17, 18, 20- 26, 28, 31, 32, 38
<i>Celypha rivulana</i> (SCOP.)	?	5-6	18.6.-30.8.1992	krautige Pflanzen, seltener Laubhölzer	Blätter, Blüten, Stengel;	B.1.2., C.1., C.2.2., C.3., C.4., D.	5, 7, 10, 11, 12, eu 1-ER 14, 21, 24, 25, 29, 38
<i>Celypha doubledayana</i> (BARR.)	?	?	18.6.-30.8.1992	? unbekannt	?	C.1.3., *C.3., C.4., D.1., *D.2. 38	5, 11, 12, 14, 24, st ?
<i>Phiaris olivana</i> (TR.)	?	5-6	31.5.-29.6.1992	krautige Pflanzen, Moose	Blätter	A.1.2., B.1., C.1.	7, 25, 32 st 0
<i>Epiblema hepaticana</i> (TR.)	R	8-W-4	18.6.1992	Senecio	Stengel, Wurzelstock	C.4., D.2.	11 eu 0
<i>Pelochrista caecimaculana</i> (HB.)	R	9-W-5	29.6.-15.7.1992	Centaurea	Wurzelstock	*C.1., C.2.2.	7, 29 st 0
<i>Eucosma cana</i> (HAW.)	R	8-W-(5)	9-31.7.1992	Compositae: <i>Cirsium</i> , <i>Carduus</i> , <i>Centaurea</i>	Blütenkopf	*C.1.3. C.2.2., C.4., D.2.	7, 12, 24 eu 2-R
<i>Eucosma hohenwartiana</i> (D. & S.)	R	8-W-(5)	6.8.1992	Compositae: <i>Centaurea</i> , ? <i>Serratula</i>	Blütenkopf	I.	1 eu 2-R
<i>Eucosma scutana</i> (CONST.)	R	8-W-(5)	9.7.-6.8.1992	<i>Serratula tinctoria</i>	Blütenkopf	*C.1., *C.1.3., C.2.2.	7, 12, 20, 24, 27, st 2-R 28, 29, 35
<i>Eucosma campoiliana</i> (D. & S.)	R	8-W-(5)	18.6.-6.8.1992	Senecio	Blütenkopf	C.4., D.2.-I.	3, 11 eu 2-R
<i>Eucosma conterminana</i> (GN.)	R	8-W-(5)	15.-31.7.1992	<i>Lactuca</i>	Blütenkopf	C.2.2., D.2.	7 st 2-R
<i>Lathronympha strigana</i> (F.)	?	4-5; 7	6.-20.8.1992	<i>Hypericum</i>	Blätter, 2. Gen. Blüten, Samen	C.4., D.2., I.	3, 12 eu ?
<b>EPERMENIIDAE</b>							
<i>Epimeria liligerella</i> (HB.)	?	5-6; 8	6.8.1992	Umbelliferae: <i>Angelica</i> , <i>Angelica</i> , <i>Aegopodium</i>	Blätter, 2. Gen. Blüten, Samen	C.1.	20 eu 1-R
<b>PTEROPHORIDAE</b>							
<i>Stenoptilia pneumonanthes</i> (BÜTTN.)	R	8; 10-W-5	31.5.-29.7.1992; 20.8.-18.9.1992	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Früchte, 2. Gen. Stengel, Blätter; Puppe am Substrat	B.1., B.2., C.1., C.2., C.3., C.4., D.1., D.2.	7, 8, 11, 12, 32, st 2-ER 38
<i>Stenoptilia gratiolae</i> GIB. & NIEL	R	79-5; 7	22.5.1992	<i>Gratiola officinalis</i>	Blätter, Blüten	C.4.	12, 14 st 2-R
<i>Stenoptilia zophodactylus</i> (DUP.)	E	6; 8-9	6.-20.8.1992	<i>Centaureum</i>	Blätter, 2. Gen. Blüten, Samen	C.4., D.2., F.	3, 12 st 2-R
<i>Aldaina microdactyla</i> (HB.)	P	7; 9-10	29.6.1992	<i>Eupatorium</i>	Stengel, endophag; Puppe im Stengel	C.2.2., K.1.2.	7 st (2-R)
<i>Oidaematophorus lithodactyla</i> (TR.)	R	78-6	9.7.1992	Compositae: <i>Inula</i> , <i>Pulicaria</i>	Blätter	C.4.	12 st ?2-R
<i>Pterophorus pentadactylus</i> (L.)	R	8-W-5	9.7.-22.8.1992	Convulvulaceae	Blätter, Blüten	C.1., C.4., E.2.1.3.	12, 20, 21 eu 2-R
<i>Emmelina monodactyla</i> (L.)	I	6-8	29.6.-29.7.1992	Convulvulaceae, selten andere krautige Pflanzen	Blätter	C.2.2., C.4.	7, 12 eu 0
<b>PYRALIDAE</b>							
<i>Hypsopygia costalis</i> (F.)	R	9-W-5	29.6.-30.8.1992	totes, trockenes pflanzliches Substrat		?C.1., K.1., K.2., K.3.	3, 7, 12, 21, 29 eu 0
<i>Synagpe punctalis</i> (F.)	R	79-W-6	15.7.-6.8.1992	Moose: bes. <i>Hypnum</i> , ?krautige Pflanzen	Blätter	C.1.2., ?C.4., ?F.	3, 12, 29 eu 0
<i>Endotricha flammalis</i> (D. & S.)	R	8-W-5	26.6.-31.7.1992	krautige Pflanzen: bes. <i>Lotus</i> , Laubhölzer, später trockene Blätter	juvenil Blätter, adult am Boden	C.1.3., C.2.2., K.1., K.2.	7, 12, 26, 29, 32, eu 0 35

<i>Oncocera semirubella</i> (SCOP.)	R	8-W-6	29.7.-30.8.1992	Fabaceae: <i>Ononis, Lotus, Medicago, Trifolium</i>	Blätter	?C.4., F., I.	3, 12	eu	0
<i>Hypochaeris ahenella</i> (D. & S.)	?	77-W-6	18.6.-31.7.1992	krautige Pflanzen: <i>Helianthemum, Artemisia</i>	Blätter	C.1.1., C.1.3., C.2.2., C.4., D.2.	7, 11, 28, 29, 32, 38	eu	0
<i>Phycitodes maritima</i> (TGSTR.)	R	6; 8-W-(4)	1.6.1992	Compositae: <i>Senecio, Achillea</i>	Stengel, Blütenstock	C.2.2., D.2.	7	st	2-R
<i>Phycitodes binaevella</i> (HB.)	R	8-W-(4)	1.6.-31.7.1992	Compositae: <i>Cirsium, Tanacetum, Aster</i> etc	Blütenstock	C.2.2., C.4., D.2., I.	3, 7, 11	eu	2-R
GRAMBIDAE									
<i>Chilo phragmitella</i> (HB.)	R	9-W-5	9.6.-6.8.1992	Poaceae: <i>Phragmites, Glyceria</i>	Halmspitzen (juvenil), Stengelbasis, endophag.	C.1., C.2., C.4., E.1.2., E.1.3., E.2.	3, 7, 12, 28, 29, 31	st	(2-R)
<i>Calamitropha paludella</i> (HB.)	R	9-W-6	31.7.-6.8.1992	<i>Typha, bes. T. latifolia</i>	juvenil Blattminerer, im Frühjahr in trockenem Stengel	E.2.4.	3, 7	st	(2-R)
<i>Chrysoteuchia culmella</i> (L.)	R	9-W-4	18.6.-6.8.1992	Poaceae: <i>Festuca</i> etc.	Wurzeln, Stengelbasis	B., C.1., C.2., C.3., C.4., D.1., D.2., H., I.	4, 7, 11, 12, 14, 17, 20, 24, 26, 28, 32, 35, 36, 38	eu	0
<i>Crambus pascuella</i> (L.)	R	79-W-4	31.5.-6.8.1992	Poaceae: <i>Poa</i> etc.	Wurzeln, Stengelbasis	B., C.1., C.2., C.3., C.4., D.1., D.2., H., I.	4, 7, 8, 11, 12, 14, 22, 25, 26, 29, 31, 32, 35, 38	eu	0
<i>Crambus silvella</i> (HB.)	R	79-W-4	29.7.-20.8.1992	<i>Carex</i>	Wurzeln, Stengelbasis	B.1., B.2., C.1., C.4., D.2., E.1.2.	3, 12, 37	st	0
<i>Crambus pratella</i> (L.)	R	9-W-4	31.5.-29.7.1992	Poaceae: <i>Deschampsia</i> etc	Wurzeln, Stengelbasis	B.1., B.2., C.1., C.3., C.4.	12, 25, 26, 29, 31, 32, 35, 38	eu	0
<i>Crambus lathoniellus</i> (ZCK.)	R	7-W-4	22.5.-9.7.1992	Poaceae: <i>Deschampsia caespitosa</i> etc	Wurzeln, Stengelbasis	B.1., B.2., C.1., D.1., D.2., E.1., K.1.	7, 11, 17, 18, 25, 26, 31, 32, 33, 38	eu	0
<i>Crambus perlella</i> (SCOP.)	R	9-W-6	31.5.-18.9.1992	Poaceae: <i>Deschampsia, Festuca</i> etc	Wurzeln, Stengelbasis	A.1., B.1., B.2., C., D., E.1., F., H., I.	2, 3, 7, 9-12, 14, 20, 23-26, 28, 29, 31, 33, 36-38	eu	0
<i>Agriphila tristella</i> (D. & S.)	R	9-W-6	29.7.-30.8.1992	Poaceae: <i>Bromus</i> etc	Stengel, unterer Bereich	B.1., B.2., C.1., C.4., F.	3, 12, 21, 28, 37	eu	0
<i>Agriphila inquametella</i> (D. & S.)	?	3-5	6.-30.8.1992	Gräser: <i>Festuca, Poa</i> etc; Moose	Wurzeln, Stengelbasis	C.4., I.	3, 12	eu	0
<i>Agriphila selasella</i> (HB.)	?	3-5	20.8.1992	Poaceae	Stengelbasis	C.4., D.2.	12	eu	0
<i>Agriphila straminella</i> (D. & S.)	R	9-W-6	26.6.-22.8.1992	Poaceae: <i>Festuca, Poa pratensis</i>	Stengel, unterer Bereich	B.1., C.1., C.1.3., C.2.2., C.4., D.2., F., H.	1, 2, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 20-22, 24, 28, 29, 32	eu	0
<i>Agriphila geniculea</i> (HAW.)	R	9-W-6	6.-30.8.1992	Poaceae	Stengel, unterer Bereich	B.1.2., B.2., C.1., C.4., I.	3, 12, 21, 37	eu	0
<i>Catoptria margaritella</i> (D. & S.)	R	78-W-6	26.6.-15.7.1992	Moose	Blätter	B.1.2., C.1., C.4.	12, 29, 32	st	0
<i>Schoenobius forficella</i> (THINBG.)	?	5-6	31.7.-6.8.1992	Cyperaceae, Poaceae: <i>Glyceria, Phragmites</i>	Jungtriebe, Stengel, unterer Bereich	E.1.2., E.2.1., *E.2.	1, 2, 3, 7	st	0
<i>Eudonia pallida</i> (CURT.)	?	?	9.-29.7.1992	Moose	?	C.1., C.1.3.	17, 24, 28, 29	st	0
<i>Evergestis pallidata</i> (HUFN.)	R	8-W-(5)	29.7.1992	Cruciferae: <i>Brassica, Barbarea</i> etc	Blätter	C.4.	12	st	2-R

<i>Pyrausta aurata</i> (SCOP.)	R	6-7; 9-W-4	12.-22.5.1992; 29.7.-6.8.1992	Labiatae: <i>Mentha</i> <i>Organum, Salvia</i> etc	Blätter	C.2.2., *C.4., *D.2., I.,	1, 3, 7, 9, 10, 11, eu 12, 16	0
<i>Pyrausta purpuralis</i> (L.)	?	6; 7-9	22.5.-2.10.1992	Labiatae: <i>Mentha</i> , <i>Organum, Thymus</i> etc	Blätter	C.1., C.2.2., C.3., C.4., D.1., D.2., E.1.2.,	3, 4, 7, 9, 12, 18, eu 20, 21, 28, 29, eu 32, 38	0
<i>Pyrausta despicata</i> (SCOP.)	?	6; 8-9	9.7.-17.9.1992	krautige Pflanzen: <i>Plantago, Salvia</i> etc	Blätter, Puppe am Substrat	C.1., C.4., I.	2, 3, 12, 21, 26, eu 29	0
<i>Sitochroa palealis</i> (D. & S.)	R	8-W-(5)	9.7.1992	Umbelliferae: <i>Peucedanum, Daucus</i> , <i>Heraclium</i>	Blüten, Samen	C.4., D.2.	12	eu 2-R
<i>Microstega pandalis</i> (HB.)	R	7-W-(4)	12.5.-31.7.1992	krautige Pflanzen: Labiatae, Compositae	Blätter	B.1.2, B.2., C.1., C.2.2., C.4., D.2., E.1.1.	7, 11, 12, 29, 33 eu	1-R
<i>Microstega hyalinis</i> (HB.)	R	8-W-5	9.-29.7.1992	krautige Pflanzen: <i>Centaurea, Filipendula</i>	Blätter	C.4., K.1.1.	12, 17	eu 1-R
<i>Eurhypha hortulata</i> (L.)	R	8-W-(5)	31.5.-9.7.1992	krautige Pflanzen: <i>Urtica, Stachys, Mentha</i>	Blätter	C.4., E.1.1.	11, 12	eu 1-R
<i>Perinephela lancealis</i> (D. & S.)	R	8-W-(5)	9.7.1992	krautige Pflanzen: <i>Senecio, Stachys</i> etc	Blätter, Blüten, Samen	C.4., D.2.	12	eu 1-R
<i>Phlyctaenia perlucidalis</i> (HB.)	P	7-8	29.6.-15.7.1992	<i>Cirsium</i>	Blätter	C.1.2., C.2.2., ?C.4., D.2.	7, 12, 29	st ?
<i>Udea ferrugalis</i> (HB.)		7-10	20.8.-17.9.1992; Immigrant	krautige Pflanzen: <i>Mentha, Cirsium</i> etc	Blätter	C.1., C.4., F.1.	3, 7, 12, 21	eu 0
<i>Nomophila noctuella</i> (D. & S.)		8-10	26.6.-2.10.1992; Immigrant	krautige Pflanzen, Gräser	Blätter	C., E., F., I.	3, 7, 12, 18, 32	eu 0
<i>Diasemia reticularis</i> (L.)	?	?4-5; 7?	22.5.1992; 26.6.-29.7.1992	krautige Pflanzen: <i>Plantago, Hieracium</i> etc	Blätter	C.1., C.4., K.1.	12, 16, 32	eu 0
<i>Pleuroptya turalis</i> (SCOP.)	R	?9-W-6	15.7.-22.8.1992	krautige Pflanzen: <i>Filipendula, Urtica</i> etc	Blätter	?C., K.1., K.2., K.3.	1, 3, 7, 17, 21, 29	eu 0
LASIOCAMPIDAE								
<i>Lasiocampa quercus</i> (L.)	R	9-W-5	27.7.-6.8.1992	Laubhölzer, krautige Pflanzen	Blätter	C.2.2., I., K.1.2.	1, 2, 3, 7, 8	eu 0
<i>Macrothylacia rubi</i> (L.)	R	8-W-(4)	23.5.-9.6.1992	krautige Pflanzen, <i>Rubus</i> , <i>Quercus</i> etc	Blätter	B.1.2., C.1., C.2.2., ?K.1.2., K.2.	7, 26, 31	eu 0
<i>Euthrix potatoria</i> (L.)	R	9-W-6	9.7.-6.8.1992; (31.5.-18.6.1992)	Poaceae: <i>Phragmites</i> , <i>Calamagrostis</i> , Cyperaceae: <i>Carex</i>	Blätter	A.1., B., C.1., C.2.2., C.4., D.2., E.1., E.2.1	3, 4, 7, 8, 9, 12, st 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33	0
SPHINGIDAE								
<i>Deilephila elpenor</i> (L.)	P	M.6-8	22.5.-6.8.1992	krautige Pflanzen: <i>Galium, Epilobium</i> etc	Blätter	B.1.2., B.2., C.1., C.2.2., C.4., D.2., F.1.2.	3, 7, 11, 12, 26, eu 28, 32	0
<i>Deilephila porcellus</i> (L.)	P	7-8	12.5.-6.8.1992	krautige Pflanzen: <i>Galium, Epilobium</i>	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., D.2., I., F.1.2.	3, 7, 11, 12, 26 eu	0
SATURNIIDAE								
<i>Saturnia pavonia</i> (L.)	P	5-7	(12.5.1992)	Laubhölzer, krautige Pflanzen	Blätter	C.1.	33	eu 0
HESPERIIDAE								
<i>Ochrododes venatus</i> (BREM. & GREY)	R	8-W-5	18.6.-15.7.1992	Poaceae: <i>Molinia</i> , <i>Dactylis, Phleum</i> etc	Blätter	C.1., C.1.3., C.3., C.4., D.1.	4, 16, 24, 28, 29, eu 38	0



<i>Scopula immutata</i> (L.)	R	A 6-M:9	22.5.-22.8.1992	krautige Pflanzen, Gräser	Blätter	C.1., C.1.3., C.2., C.3., C.4., D., E.1.1. 32, 38	7, 11, 12, 21, 22, st 24, 27, 28, 29, 32, 38	1-ER
<i>Ideea muricata</i> (HUFN.)	R	8-W:5	18.6.-20.8.1992	krautige Pflanzen: <i>Galium</i> , <i>Potentilla</i> etc	Blätter	C.1., C.1.3., C.2., C.3., C.4., D., F.	3, 7, 8, 12, 24, 29, 38	1-ER
<i>Timandra griseata</i> (W. PET.)	R	9-W:5; 7-8	31.5.1992; 29.7.-20.8.1992	Polygonaceae: <i>Rumex</i> , <i>Polygonum</i>	Blätter	C.4., ?K.1.	11, 12	eu 1-ER
<i>Scotopyx chelopodiata</i> (L.)	R	8-W:6	31.7.-30.8.1992	Fabaceae, Poaceae	Blätter	G., I., K.1.2.	2, 3, 4	eu 1-ER
<i>Orthonama vittata</i> (BKH.)	R	9-W:5; 7	22.5.-1.6.1992; 27.7.1992	<i>Galium palustre</i> , ? <i>Menyanthes</i>	Blätter	C.2., C.4., D.2.	7, 11, 12	st 2-R
<i>Xanthorhoe spadicaria</i> (D. & S.)	P	8-9; 6-7	12.5.1992; 9.7.-17.9.1992	krautige Pflanzen	Blätter	C.4., D.2., H., K.1.1., K.3.	11, 12, 17, 21, 30	eu 1-ER
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (CL.)	P	8-9; 6-7	22.5.-1.6.1992; 29.6.-18.9.1992	krautige Pflanzen	Blätter	C., K.1.1.	2, 3, 7, 8, 11, 12, eu 16, 17, 20, 26, 28, 38	1-ER
<i>Catarhoe cuculiata</i> (HUFN.)	P	9-10	29.6.-6.8.1992	<i>Galium</i>	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., ?K.1.	7, 12, 20	eu 2-R
<i>Epirhoe alternata</i> (MÜLL.)	P	7-9; 6	22.5.-30.8.1992	<i>Galium</i>	Blätter	?B., C., D., ?E.1., F., I., K.1. K.1.	1, 2, 3, 7, 9, 11, eu 12, 17, 20, 24, 26, 29, 31, 37, 38	eu 1-ER
<i>Epirhoe rivata</i> (HB.)	P	7-9	20.8.1992	<i>Galium</i>	Blätter	C.1.3.	28	st 1-R
<i>Campotrogramma bilineata</i> (L.)	R	8-W:5	31.5.-9.6.1992; 27.7.-29.8.1992	krautige Pflanzen	Blätter	B.1., C.1. C.2.2., C.4., ?E.1., K.1., K.2.	3, 7, 11, 12, 18, eu 21, 23, 28, 31	eu 1-ER
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (L.)	R	8-9; 6-7	22.5.-9.6.1992; 31.7.-30.8.1992	<i>Galium</i>	Blätter	B., C.1., C.2.2., C.4., D.2., I., K.1., K.2.	3, 7, 12, 16, 20, eu 26, 31	eu 1-ER
<i>Eulithis pyraliata</i> (D. & S.)	E	5-6	15.7.1992	<i>Galium</i> , ? <i>Geum rivale</i>	Blätter	C.1.	29	st (2-E)
<i>Perizoma alchemillatum</i> (L.)	P	7-9	29.7.1992	Lamiaceae	Blüten, Samen, Blätter	?C.4.	12	eu 1-R
<i>Eupithecia plumbeolata</i> (HAW.)	P	7-8	29.6.-9.7.1992	Scrophulariaceae: <i>Rhinanthus</i> , <i>Melampyrum</i>	Blüten	C.1.1., C.2.2., D.2.	7, 29	st 0
<i>Eupithecia centaureata</i> (D. & S.)	P	8-9; 6-7	29.7.-6.8.1992	krautige Pflanzen: Aplacaeae, Compositae	Blüten	C.2.2., C.4., D.2.	3, 12	eu 1-R
<i>Eupithecia absinthiata</i> (CL.)	P	8-9	29.7.-6.8.1992	Compositae	Blätter	C.2.2., C.4., D.2., G., I.	3, 7, 12	eu 1-R
<i>Eupithecia subfuscata</i> (HAW.)	P	8-9	23.5.-29.6.1992	krautige Pflanzen, Sträucher	Blätter	C.1., C.2.2., K.1.2.	7, 11, 26	eu 1-R
<i>Eupithecia icterata</i> (VILL.)	P	9-10	31.7.-6.8.1992	Compositae	Blätter	C.4., I.	3, 7	eu 2-ER
<i>Eupithecia subumbriata</i> (D. & S.)	P	8-9	31.5.-15.7.1992	krautige Pflanzen: Aplacaeae, Compositae	Blätter	B., *C.1.	29, 31, 32, 33	eu 1-ER
<i>Chlorodystis vata</i> (HAW.)	P	6-7; 8-9	12.-23.5.1992; 29.6.-29.7.1992	<i>Eupatorium</i> , <i>Origanum</i> , <i>Clematis</i> , <i>Sambucus</i>	Blüten, Samen	C., K.1., K.2.	4, 11, 12, 17, 26, eu 28	eu 1-R
<i>Anticollis sparsatus</i> (TR.)	P	7-A:9	29.6.-6.8.1992	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Blätter	C.2.2., C.4., D.2., F.	3, 7, 12	st 1-R
<i>Aplocera efformata</i> (GN.)	R	9-W:4; 7-8	29.7.1992	<i>Hypericum</i>	Blätter	C.4.	12	st 2-R
<i>Oedezia atrata</i> (L.)	E	5-6	10.6.1992	Umbelliferae: <i>Anthriscus</i> , <i>Chaerophyllum</i>	Blätter	C.1.3.	19	eu 0

<i>Semiothisa clathrata</i> (L.)	P	8-9; 5-6	12.-22.5.1992; 15.7.-22.8.1992	Fabaceae	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., D.2., E.1., H., I.	3, 6, 7, 11, 12, 21, 24, 25	eu	0
<i>Ematurga atomaria</i> (L.)	P	8-9; 5-6	22.5.1992; 9.-31.7.1992	Fabaceae, <i>Centaurea</i> , <i>Artemisia</i>	Blätter	*C.1., C.2.2., C.4., D.2., ?E.1., I.	3, 7, 12, 25, 29	eu	0
<i>Siona lineata</i> (SCOP.)	R	7-W-5	9.6.-6.8.1992	<i>Plantago</i> , <i>Campanula</i> , <i>Hypericum</i> , <i>Taraxacum</i>	Blätter	A.1., C.1.	25, 36	eu	1-R
ARCTIIDAE									
<i>Turnathia senex</i> (HB.)	R	8-W-6	29.6.-6.8.1992	Lebermoose, Flechten		C.1., C.2.2., C.4., D.2., E.1.2., E.2.1., F.	3, 4, 7, 8, 9, 12, 29	st	0
<i>Cybosia mesomelia</i> (L.)	R	8-W-5	9.-26.6.1992	Erdflechten, Lebermoose		A.1., B.1.2., C.1.	25, 31, 32, 36	st	0
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (L.)	R	9-W-4; 6-7	22.5.-1.6.1992; 29.6.-30.8.1992	krautige Pflanzen	Blätter	A.1., B., C.1., C.2.2., C.4., E.1., H., I.	2-5, 7, 10, 12, 20, 24, 26, 27, 29, 32, 33, 35, 37	eu	0
<i>Spilosoma luteum</i> (HUFN.)	R	7-9	22.5.-29.7.1992	krautige Pflanzen	Blätter	A.1., B.1., C.1., C.2.2., C.3., C.4., D., K.1.	7, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 31, 32, 36, 38	eu	0
<i>Spilosoma lubricipedum</i> (L.)	R	6-9	22.5.-9.7.1992	krautige Pflanzen	Blätter	B., C.1., C.2.2., C.3., C.4., D., E.1.1., K.1.	7, 11, 12, 17, 18, 7, 26, 31, 32, 38	eu	0
<i>Spilosoma urticae</i> (ESP.)	R	7-10	22.5.-29.6.1992	krautige Pflanzen	Blätter	C.2.2., C.4., D.2., ?E.1.2., K.1.	4, 7, 11, 12, 14, 16	st	0
<i>Diacrisia sannio</i> (L.)	R	8-W-5	12.5.-20.8.1992	krautige Pflanzen	Blätter	A.1., B.1.2., C.1., C.2.2., C.4., D.2., E.1.2.	7, 8, 11, 12, 25, 31, 32, 36	eu	0
<i>Arctia caja</i> (L.)	R	9-W-6	29.7.-22.8.1992	krautige Pflanzen, Sträucher	Blätter	*C.1., C.2.2., C.4., D.2., F., I.	1, 2, 3, 7, 12, 20, 21	eu	0
NOCTUIDAE									
<i>Rivula sericealis</i> (SCOP.)	R	8-W-A-6	1.6.-18.9.1992	Poaceae	Blätter	C.1., C.2., C.4., D.2., E.1., I.	3, 7, 9, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 31	eu	0
<i>Hyponodes humidalis</i> DBLD.	?	?	1.6.-20.8.1992	?Cyperaceae, ?Poaceae	?Blätter	B.1., B.2., C.1., C.2., C.4. E.1.3.	7, 11, 12, 32, 37	st	?
<i>Phytometra viridana</i> (CL.)	P	8-9; 6-7	9.7.-22.8.1992	Polygala	Blätter	C.1., C.2., D.2., E.1.2.	7, 8, 12, 21, 26, 28, 29, 35	eu	0
<i>Lygephila pastinum</i> (TR.)	R	E.8-W-M.6	26.6.-6.8.1992	Fabaceae: <i>Vicia</i> , <i>Coronilla</i> , <i>Astragalus</i>	Blätter	?C., K.1.2.	3, 4, 32	st	0
<i>Euclidia glyphica</i> (L.)	P	9-10; 6-8	12.5.1992; 5.7.-6.8.1992	Fabaceae: <i>Trifolium</i> , <i>Lotus</i> , <i>Medicago</i> , <i>Vicia</i>	Blätter	C.1., C.2., C.4., I.	3, 7, 11, 24	eu	0
<i>Acrionicta rumicis</i> (L.)	P	8-9; 6-7	12.5.-1.6.1992; 29.-31.7.1992	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	Blätter	C.1., C.2., C.4., E.1., K.1.	3, 4, 7, 11, 12, 26	eu	0
<i>Simyra albovenosa</i> (GZE.)	P	8-10; 6	29.7.-6.8.1992	<i>Glyceria</i> , <i>Iris</i> , <i>Lythrum</i> , <i>Jypha</i> , <i>Phragmites</i>	Blätter	E.1.3., F.	3, 7, 9	st	1-R
<i>Protopeltote pygarga</i> (HUFN.)	P	7-8	31.5.-6.8.1992	Gräser, <i>Rubus</i> , <i>Lonicera</i> etc	Blätter	B.2., C.1., C.2., C.4., D.2., E.1., K.1., K.2.	3, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 25, 26, 28, 29, 31, 32	eu	0

<i>Deltote uncula</i> (CL.)	P	6-8	22.5.-29.7.1992	Cyperaceae: <i>Carex</i> , <i>Cyperus</i>	Blätter	C.1., C.2., C.4., D.2., E.1.	7, 11, 12, 25, 26	st	0
<i>Deltote bankiana</i> (F.)	P	8-9	1.6.-15.7.1992	Cyperaceae, Poaceae	Blätter	B.1., C.1., C.2., C.3., C.4., D.2., ?E.1.	7, 11, 12, 25, 26, 38	st	0
<i>Eublemma parva</i> (HB.)	P	8-9	6.8.1992	Compositae: <i>Inula</i> , <i>Centaurea</i> etc	Blütenkopf	C.1.	20	st	?
<i>Diachysia chrysis</i> (L.)	R	9-W-5; 6-7	23.5.-1.6.1992; 26.6.-17.9.1992	krautige Pflanzen: <i>Urtica</i> , <i>Stachys</i> , <i>Lamium</i>	Blätter	C.1., C.2., C.4., D.2., ?E.1., K.1., K.2., K.3.	3, 6, 7, 11, 12, 20, 21, 26, 30, 32	eu	0
<i>Macdunnoughia confusa</i> (STPH.)		75-9	20.-30.8.1992; Immigrant	krautige Pflanzen: <i>Achillea</i> , <i>Lamium</i> etc	Blätter	C.4., I.	3, 12	eu	0
<i>Plusia festucae</i> (L.)	R	9-W-5; 6-8	27.7.-29.8.1992	<i>Iris</i> , <i>Glyceria</i> , <i>Typha</i> , <i>Carex</i> , <i>Phragmites</i>	Blätter	C.2., C.4., E.1.2., E.1.3., E.2.1., E.2.2.	3, 7, 12, 18, 21	st	1-ER
<i>Autographa gamma</i> (L.)		75-9	12.-23.5.1992; 29.6.-2.10.1992; Immigrant	krautige Pflanzen: <i>Lamium</i> , <i>Trifolium</i> etc	Blätter	A.1., B., C., D.2., E.1., G., H., I., K.	3, 7, 9, 11, 12, 17, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29	eu	0
<i>Autographa pulchrina</i> (HAW.)	R	9-W-5	15.7.-30.8.1992	krautige Pflanzen: <i>Senecio</i> , <i>Stachys</i> etc	Blätter	C.1., C.4., K.1.	3, 12, 17, 29	eu	0
<i>Autographa bractea</i> (D. & S.)	R	9-W-5	31.7.-20.8.1992	krautige Pflanzen: <i>Crepis</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Lamium</i>	Blätter	C.4., K.1.	3, 7, 12	eu	0
<i>Pyrrhia umbra</i> (HUFN.)	P	7-9	26.6.-30.8.1992	krautige Pflanzen, Laubholzschösslinge	Blüten, Blätter	C.1., C.2.2., C.4., I.	3, 7, 12, 29, 32	eu	1-ER
<i>Caradrina morpheus</i> (HUFN.)	R	8-W-5	26.-29.6.1992	krautige Pflanzen: <i>Convolvulus</i> , <i>Lamium</i> etc	Blätter	C.1., ?C.2., ?E.1.3.	7, 32	eu	0
<i>Paradrina clavipalpis</i> (SCOP.)	R	10-W-4; 7- 8	26.6.1992	krautige Pflanzen	Blätter	C.1.	32	eu	0
<i>Hoplodrina octogenaria</i> (GZE.)	R	9-W-5	26.6.-31.7.1992	krautige Pflanzen: <i>Ranunculus</i> , <i>Primula</i> etc	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., K.1.	3, 4, 7, 12, 17, 18, 28, 29, 32	eu	0
<i>Hoplodrina blanda</i> (D. & S.)	R	9-W-5	9.6.-22.8.1992	krautige Pflanzen: <i>Achillea</i> , <i>Rumex</i> etc	Blätter	C.1., C.2.2., C.3., C.4., ?D., K.1., K.2.	3, 7, 10, 12, 17, 21, 24, 28, 29, 38	eu	0
<i>Hoplodrina ambigua</i> (D. & S.)	R	9-W-4; 6-7	31.5.-1.6.1992; 6.-30.8.1992	krautige Pflanzen: <i>Galium</i> , <i>Rumex</i> , <i>Lamium</i>	Blätter	C.1., C.2., C.4., ?F., K.1.2., K.2.	2, 3, 7, 8, 11, 12, 18, 21, 28, 31	eu	0
<i>Chilodes maritima</i> (TAUSCH.)	R	9-W-5	29.6.-6.8.1992	<i>Phragmites</i>	Stengel, endophag	C.1.3., C.2., C.4., E.1.2., E.1.3., E.2.1., F.	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 24	st	(Z-R)
<i>Rusina ferruginea</i> (ESP.)	R	9-W-4	31.5.-15.7.1992	krautige Pflanzen: <i>Viola</i> , <i>Rubus</i> , <i>Taraxacum</i>	Blätter	B.1., B.2., C.1., ?C.2., ?C.4., K.1., K.2.	4, 7, 17, 18, 26, 29, 31, 32	eu	0
<i>Thalophilina matura</i> (HUFN.)	R	8-W-4	20.8.1992	Poaceae: <i>Poa</i> , <i>Lolium</i> etc	Blätter	?C.4.	12	st	?
<i>Phlogophora metuclosa</i> (L.)	?	?	31.5.-29.6.1992; 22.8.-31.10.1992 Immigrant	krautige Pflanzen, Laubgebüsch	Blätter	?C., K.1., K.3.	3, 7, 11, 12, 21, 30	eu	0
<i>Eucarta amethystina</i> (HB.)	R	7-M-9	29.6.-27.7.1992	Umbelliferae: <i>Peucedanum</i> , <i>Silium</i> , <i>Daucus</i>	Blätter	C.1.3., C.2.2., D.2.	7, 12, 28	st	1-R

<i>Apamea monoglypha</i> (HUFN.)	R	9-W-5	18.6.-2.10.1992	Poaceae: <i>Bromus</i> , <i>Lolium</i> , <i>Calamagrostis</i>	Wurzeln	A.1., B.1., C., D., E.1., H., K.1., K.2., K. 38	1, 2, 3, 7, 9-12, 17, 18, 21, 25, 24, 28, 29, 32, 38	eu 0
<i>Apamea lithoxyloea</i> (D. & S.)	R	9-W-5	29.6.1992	Poaceae	Wurzeln	?C.4., ?D.2.	7	eu 0
<i>Apamea crenata</i> (HUFN.)	R	8-W-5	23.5.-6.8.1992	Poaceae: <i>Calamagrostis</i> , <i>Deschampsia</i> etc	Wurzeln	C.1., C.2.2., C.4., E.1.2.	3, 7, 11, 12, 26, 31	eu 0
<i>Apamea remissa</i> (HB.)	R	8-W-5	18.6.-29.7.1992	Poaceae: <i>Calamagrostis</i> , <i>Molinia</i> , <i>Festuca</i>	Blätter	B.2., C.1., C.2.2., C.4., ?D.2., ?E.1.	10, 12, 26	st 0
<i>Apamea sordens</i> (HUFN.)	R	8-W-4	31.5.1992	Poaceae	Blätter	?C.4., ?D.2., ?E.1.1.	11	eu 0
<i>Apamea unanimitis</i> (HB.)	R	7-W-5	22.5.-18.6.1992	Poaceae: <i>Phalaris</i> <i>arundinacea</i> , <i>Phragmites</i>	Blätter	B.1., B.2., C.1., C.4., E.1.2., E.1.3.	7, 11, 25, 26, 31	st 0
<i>Loscopia scolopacina</i> (ESP.)	R	9-W-5	9.-29.7.1992	Poaceae: <i>Briza</i> etc. Cyperaceae: <i>Scirpus</i>	Blätter	C.4., D.2.	12	eu 0
<i>Leucapamea ophiogramma</i> (ESP.)	R	8-W-5	18.6.-6.8.1992	<i>Iris</i> , <i>Glyceria</i> , <i>Phalaris</i> , <i>Phragmites</i>	Stengel, endophag	C.2., C.4., E.1.3., E.1.4., E.2.1.	3, 7, 11, 12, 29	st 1-R
<i>Oligia strigilis</i> (L.)	R	9-W-5	31.5.-29.6.1992	Poaceae	Blätter	C.4., D.2., E.1.1.	7, 11	eu 0
<i>Oligia versicolor</i> (BKH.)	R	9-W-5	9.-29.7.1992	?Poaceae	Blätter	C.4., D.2.	12	st 0
<i>Oligia latruncula</i> (D. & S.)	R	9-W-5	31.5.-9.7.1992	Poaceae	Blätter	B.1., C.1., C.2.2., C.4.	7, 11, 12, 18, 31, 32	eu 0
<i>Mesoligia furuncula</i> (D. & S.)	R	9-W-5	31.7.-22.8.1992	Poaceae: <i>Festuca</i> , <i>Deschampsia</i> , <i>Arrhenatherum</i>	Stengel, endophag	C.1., C.2.2., D.2., I.	3, 7, 21	eu 1-ER
<i>Mesapamea secalis</i> (L.)	R	9-W-5	9.7.-6.8.1992	Poaceae: <i>Festuca</i> , <i>Deschampsia</i> , <i>Holcus</i> etc	Wurzeln, Blätter	C.1., C.2.2., C.4., D.2., F., I.	2, 7, 12, 29	eu 0
<i>Mesapamea didyma</i> (ESP.)	R	?9-W-5	29.6.-6.8.1992	?Poaceae	Wurzeln, Blätter	C.2.2., C.4., D.2., F., I.	3, 7, 12	eu 0
<i>Rhizodra lutosa</i> (HB.)	E	4-7	30.8.-2.10.1992	<i>Phragmites communis</i>	Stengel, Wurzelstock, endophag	E.1.2., *E.2.1.	2, 3, 7	st (2-E)
<i>Amphipoea oculea</i> (L.)	E	5-7	9.7.1992	Poaceae: <i>Calamagrostis</i> , <i>Dactylis</i> etc	Stengel, Wurzeln	C.1.1.	29	st (1-R)
<i>Amphipoea fucosa</i> (FRR.)	?	5-7	15.-31.7.1992	Poaceae: <i>Calamagrostis</i> , <i>Dactylis</i> etc	Stengel, Wurzeln	C.1., C.2.2., 7, D.2.	29	st ?
<i>Hydraecia micacea</i> (ESP.)	E	5-8	27.7.-6.8.1992	<i>Petasites</i> , <i>Iris</i> , <i>Glyceria</i> , <i>Phragmites</i> etc	Wurzeln, teilweise endophag	C.2.2., C.4., E.1.2., E.2.1.	3, 7, 9, 12	st (1-R)
<i>Celaena leucostigma</i> (HB.)	R	9-W-7	29.6.-30.8.1992	Korbweidenschösslinge <i>Iris</i> , <i>Glyceria</i> etc	Stengel, Wurzeln, endophag	C.2.2., C.4., E.1.2., E.2.1., F.	2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 17, 18, 20	st 1-R
<i>Archanaera geminipuncta</i> (HAW.)	R	9-W-M.7	27.7.-6.8.1992	<i>Phragmites communis</i>	oberer Stengel, endophag; Puppe an Stengelbasis	E.1.2., *E.2.1.	3, 7, 12	st (2-R)
<i>Chortodes minima</i> (HAW.)	R	8-W-A.6	26.6.-31.7.1992	Poaceae: bes. <i>Deschampsia cespitosa</i>	Blätter	C.1., *C.2.2., ?K.1.1.	7, 8, 17, 29, 32	st 0

	R	10-W-7	31.7.-30.8.1992	Juncaceae, Cyperaceae, Poaceae	Stengel, endophag; Puppe im Halm	E.1.2., E.2.1., *F.	3, 4	st	2-ER
<i>Chortodes pygmaea</i> (HAW.)	R	10-W-7	31.7.-30.8.1992	Juncaceae, Cyperaceae, Poaceae	Stengel, endophag; Puppe im Halm	E.1.2., E.2.1., *F.	3, 4	st	2-ER
<i>Charanyca trigrammica</i> (HUFN.)	R	7-W-4	22.5.-1.6.1992	krautige Pflanzen, Gräser, Laubholzgebüsch	Blätter	B.1., B.2., C.1., C.2.2., C.4., K.1, K.1.16, 25, 26, 31	7, 8, 11, 12, 14, 16, 25, 26, 31	eu	0
<i>Lacanobia splendens</i> (HB.)	P	7-9	22.5.-18.6.1992	krautige Pflanzen	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., D.2.	7, 11, 12, 31	st	0
<i>Lacanobia oleracea</i> (L.)	P	9-M.10; 7	26.6.-30.8.1992	krautige Pflanzen; gerne Gartenpflanzen	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., F.1.	2, 3, 7, 12, 28, 32	eu	0
<i>Lacanobia thalassina</i> (HUFN.)	P	7-9	23.5.-29.7.1992	krautige Pflanzen, Laubholzer	Blätter	C.1., C.4., K.2.	12, 26	eu	0
<i>Lacanobia suasa</i> (D. & S.)	P	8-M.10; 6	23.5.1992; 27.-29.7.1992	krautige Pflanzen	Blätter	C.1., C.2.2., C.4.	7, 10, 12, 26	eu	0
<i>Aneda rivularis</i> (F.)	P	7-A.10	22.5.-9.6.1992; 6.-22.8.1992	Caryophyllaceae: <i>Silene</i> , <i>Lycnitis</i> etc.	Blüten, Samen	C.1.1., I., K.1.1.	3, 16, 21, 31	eu	2-R
<i>Melanchna persicariae</i> (L.)	P	7-A.10	18.6.-31.7.1992	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch	Blätter	C.2.2., C.4., K.1.	7, 11, 12, 17	eu	0
<i>Caramica pisi</i> (L.)	P	7-M.10	12.-31.5.1992; 27.7.-6.8.1992	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch	Blätter	C.1., C.4., K.1., K.2.	11, 12, 20, 24	eu	0
<i>Mamestra brassicae</i> (L.)	P	7-10	9.6.1992; 31.7.-22.8.1992	krautige Pflanzen; gerne Gartenpflanzen	Blätter	C.2.2., C.3., *H.1.	2, 7, 21, 38	eu	0
<i>Leucania obsoleta</i> (HB.)	R	8-W-(5)	18.6.-9.7.1992	<i>Phragmites communis</i>	Blätter; Puppe im Stengelschaft	C.1., C.2.2., C.4., *E.1.2., *E.2.1.	4, 7, 11, 12, 32	st	1-R
<i>Leucania comma</i> (L.)	R	8-W-5	23.5.-9.6.1992	Poaceae	Blätter	B.1., B.2., *C.1., C.2.2.	7, 25, 26, 31, 33	eu	0
<i>Mythimna turca</i> (L.)	R	8-W-5	31.5.-29.7.1992	Poaceae	Blätter	C.1., C.2.2., C.3., C.4., D.1., D.2., E.1., K.1	7, 11, 12, 14, 17, st 18, 25, 26, 28, 29, 32, 35, 38	st	0
<i>Mythimna conigera</i> (D. & S.)	R	8-W-5	9.7.-30.8.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Blätter	C.1., C.4., D.2., F.	2, 3, 12, 20, 21, 24, 29	eu	0
<i>Mythimna ferrago</i> (F.)	R	8-W-5	18.6.-20.8.1992	Poaceae	Blätter	C.2.2., C.4., D.2., E.1.2., F.	2, 3, 7, 11, 12	eu	0
<i>Mythimna albipuncta</i> (D. & S.)	R	9-W-5; 6-7	31.5.-1.6.1992; 29.7.-2.10.1992	Poaceae	Blätter	C.2.2., C.4., D.2., H.	3, 7, 11, 12, 21	eu	0
<i>Mythimna vitellina</i> (HB.)	R	?	15.7.-18.9.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Blätter	C.1.1.	3, 12, 21, 29	eu	0
<i>Mythimna pudorina</i> (D. & S.)	R	8-W-5	18.6.-27.7.1992	Poaceae; bevorzugt <i>Phragmites</i>	Blätter	*C.1., C.2.2., C.3., C.4., D., E.1.2., E.2.1.	7, 11, 12, 14, 24, st 25, 26, 27, 29, 32, 38	st	0
<i>Mythimna straminea</i> (TR.)	R	8-W-5	15.7.-22.8.1992	<i>Phragmites communis</i>	Blätter; Puppe im Stengelschaft	*C.1., C.2.2., *E.1.2., F.	2, 3, 7, 12, 18, 20, 21, 24	st	1-ER
<i>Mythimna impura</i> (HB.)	R	9-W-5; 7	9.6.-6.8.1992	Poaceae	Blätter	B.1., *C.1., C.2.2., C.4., F., C.4., D.2., F.	2, 3, 4, 7, 11, 12, 17, 24, 25, 26, 31, 32, 35	eu	0
<i>Mythimna pallens</i> (L.)	R	9-W-5; 7-8	31.5.-29.6.1992; 20.-30.8.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Blätter	B.1., C.2.2., C.4., D.2., F.	3, 7, 11, 12, 23	st	1-ER
<i>Mythimna falbum</i> (L.)	R	10-W-5; 7	29.6.1992; 30.8.1992	Poaceae	Blätter	C.4., D.2., E.1.2., F.	3, 7	eu	0
<i>Orthosia gracilis</i> (D. & S.)	P	5-A-7	22.5.1992 (22.5.1992)	<i>Lysimachia</i> , <i>Filipendula</i> , <i>Rubus</i> , <i>Salix</i> etc	Blätter	*C.1.3., C.4.	12, 28	st	0

<i>Tholera cespitis</i> (D. & S.)	R	9-W-7	22.-30.8.1992	Poaceae	besonders Wurzeln	B.1.2., C.1.	21, 23	eu	0
<i>Axylla putris</i> (L.)	R	6-9	23.5.-31.7.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Blätter, Wurzeln	C., D., H., K.1.	7, 11, 12, 18, 26, 28, 29, 31, 32, 38	eu	0
<i>Ochropleura plecta</i> (L.)	P	8-10; 6-7	12.5.-18.9.1992	krautige Pflanzen	Blätter	B., C., D., E.1., H., I., K.1.	2, 3, 7, 9-12, 16-18, 20, 21, 24, 28, 29, 31, 32, 37	eu	0
<i>Diarisia brunnea</i> (D. & S.)	R	9-W-5	1.6.-29.7.1992	Gräser, krautige Pflanzen, Halbsträucher	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., D.1., K.1., K.2.	7, 11, 12, 32	eu	0
<i>Diarisia rubi</i> (VIEWEG)	R	9-W-4; 6-7	31.5.1992; 29.7.-6.8.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Blätter	C.4., D.2., E.1.1., E.1.2., E.1.3., F., K.1.2.	3, 7, 9, 11, 12	eu	0
<i>Noctua pronuba</i> (L.)	R	8-W-5	1.6.-2.10.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Blätter	A.1., B., C., D.1., ?E., H., I., K.1., K.2., K.3.	2, 3, 7, 8, 11, 12, 17, 18, 20-26, 28, 29, 32, 35	eu	0
<i>Noctua fimbriata</i> (SCHREB.)	R	9-W-5	26.6.-17.9.1992 (22.5.1992)	krautige Pflanzen, Laubholzgebüsch	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., K.1., K.2.	3, 7, 12, 17, 32	eu	0
<i>Noctua comes</i> HB.	R	9-W-5	29.6.-18.9.1992	krautige Pflanzen	Blätter	C.2.2., K.1.	3, 7, 12, 17	eu	0
<i>Paradiarsia punicea</i> (HB.)	R	8-W-5	23.5.-18.6.1992	krautige Pflanzen	Blätter	B.1., B.2., *C.1., C.4., D.1.	11, 25, 26, 31, 33, 38	st	0
<i>Xestia c-nigrum</i> (L.)	R	9-W-4; 6-7	22.5.-29.6.1992; 27.7.-18.9.1992	krautige Pflanzen	Blätter	A.1., B., C., D., E.1., G., H., I., K.1., K.2.	2, 3, 6-8, 11, 12, 14, 16-18, 20, 21, 24, 26, 31, 32	eu	0
<i>Xestia ditrapezium</i> (D. & S.)	R	9-W-5	18.6.-31.7.1992	krautige Pflanzen, Laubholzschösslinge	Blätter	C.1., C.2.2., C.4., I., *K.1., *K.2.	3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 24, 26, 28, 29, 32, 35	eu	0
<i>Xestia triangulum</i> (HUFN.)	R	9-W-5	18.6.-31.7.1992	krautige Pflanzen	Blätter	C.1.3., C.2.2., C.4., I., *K.1., K.2.	7, 11, 12, 17, 18, 28	eu	0
<i>Xestia baja</i> (D. & S.)	R	9-W-5	29.7.-22.8.1992	krautige Pflanzen, Halbsträucher	Blätter	B.1., C.1., C.2.2., C.4., K.1.	1, 3, 7, 12, 21, 37	eu	0
<i>Xestia sexstrigata</i> (HAW.)	R	9-W-5	29.7.-20.8.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Blätter	C.1., C.4.	12, 20, 28	st	0
<i>Xestia xanthographa</i> (D. & S.)	R	10-W-5	20.8.-18.9.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Blätter	C.1., C.4., D.2., ?F.	3, 12, 21	eu	0
<i>Anaplectoides prasina</i> (D. & S.)	R	9-W-5	18.6.-31.7.1992	krautige Pflanzen, Halbsträucher	Blätter	C.2.2., C.4., K.1.	7, 11, 12	eu	0
<i>Agrotis ipsilon</i> (HUFN.)	?		18.-26.6.1992; 6.8.-2.10.1992; Elmmigrant	Gräser, krautige Pflanzen	Wurzeln	B.1., C., D., H., I., K.1.	3, 11, 12, 21, 32, 38	eu	0
<i>Agrotis exclamations</i> (L.)	R	8-W-5	31.5.-6.8.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Wurzeln	B.1., C., D., H., I., K.1.	7, 10, 11, 12, 14, 31, 32, 38	eu	0
<i>Agrotis clavus</i> (HUFN.)	R	9-W-5	29.7.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Wurzeln, Blätter	C.1.	24	eu	0
<i>Agrotis segetum</i> (D. & S.)	R	9-W-4; 7-8	9.-26.6.1992; 20.8.1992	Gräser, krautige Pflanzen	Wurzeln, Blätter	C.1., C.4.	12, 31, 32	eu	0



# 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: 1996

Band/Volume: [1](#)

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

Artikel/Article: [Frühzeitige Mahd, ein bedeutender Gefährdungsfaktor für Schmetterlinge der Streuwiesen \(NSG Rheindelta, Vorarlberg, Österreich\). 265-300](#)