Melanargia, **32** (2): 53-56 Leverkusen, 1.7.2020

Wiederfunde von *Calybites quadrisignella* (ZELLER, 1839) in Nordrhein-Westfalen (Lep., Gracillariidae)

von DIETER ROBRECHT

Zusammenfassung:
Es wird über zwei Wiederfunde von *Calybites quadrisignella* (ZELLER, 1839) für Nordrhein-Westfalen bei Stukenbrock und Willebadessen berichtet. Damit bestätigen sich die alten Literaturangaben bei GRABE (1955), die bisher die einzigen aus Nordrhein-Westfalen waren.

Abstract:
Refindings of *Calybites quadrisignella* (ZELLER, 1839) in North Rhine-Westphalia
Two refindings of *Calybites quadrisingnella* (ZELLER, 1839) are reported near Stukenbrock and Willebadessen in North Rhine-Westphalia. Thus the old literature references of GRABE (1955) are confirmed, which so far were the only ones in North Rhine-Westphalia.

In Deutschland ist *Calybites quadrisignella* (ZELLER, 1839) nur sehr lückenhaft verbreitet. Im Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (GAEDIKE et al. 2017) werden Funde, neben Nordrhein-Westfalen, aus drei weiteren Bundesländern gelistet: Brandenburg, Thüringen und Niedersachsen. Aus Hessen meldet HANNOVER (2019) die Art von vier Fundorten im Kreis Waldeck-Frankenberg.

Im Internetportal www.schmetterlinge-d.de gibt es Meldungen aus Heckelberg in Brandenburg (KLAUS SCHWABE: 2017) und aus Baden-Württemberg von Schwendi (GÜNTER BAISCH: 2006 u. 2011) sowie Bad Saulgau (GÜNTER BAISCH: 1994).

SOBCZYK et al. (2018) zitieren SCHÜTZE (1902): „Ich fing nur 1 Exemplar am 4.8.1883 bei Rachlau." Damit ist zudem ein fast 140 Jahre zurück liegender Fund aus Sachsen belegt. Außerdem geben sie an, dass die Art aus Berlin bekannt ist.

PETER BUCHNER bemerkt im Lepiforum zu seinem Minen-Fund am 31.08.2008 in Schwarzau am Steinfeld, Niederösterreich: „Verdächtig war mir der Umstand, dass diese Minen keineswegs selten waren, während mir der Schmetterling im Laufe meiner gesamten Beobachtungstätigkeit genau ein einziges Mal untergekommen ist. Auch in der Sammlung in Innsbruck (TLMF) [**T**iroler **L**andes**m**useum **F**erdinandeum] gab es bei meinem letzten Besuch keinen einzigen Beleg davon! Er gehört somit eindeutig zu den extrem selten gefundenen Arten."

Für Nordrhein-Westfalen sind nur Altfunde bekannt, über die GRABE (1955) berichtet: „Den sonst wenig verbreiteten Falter fing ich vereinzelt in D.-Barop [Dortmund] am Licht und bei Ergste vom 2. bis 21.8. Sonst in Westdeutschland

nicht beobachtet. Die Baroper Funde sind auffallend, weil dort kein Faulbaum vorkommt."

Abb. 1: Fraßbild von *Calybites quadrisignella* (ZELLER, 1839) an Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Nordrhein-Westfalen, Stukenbrock, 16.08.2019. Die Raupe lebt nach dem Verlassen der Falten-Mine (Bildmitte, links im Blatt) in einer Blattrolle, in der sie bis zur Verpuppung frisst.

Abb. 2: Fraßbild von *Calybites quadrisignella* (ZELLER, 1839) an Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Nordrhein-Westfalen, Stukenbrock, 16.08.2019. Die hellen Fraßfenster sind auf der Blattoberseite gut zu erkennen. Fotos: D. ROBRECHT

ERWIN RENNWALD führt im Lepiforum folgende Nahrungspflanzen auf: Gewöhnlicher Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Kaukasischer Kreuzdorn (*Rhamnus imeritina* [= *Rhamnus imeritinus*]), Felsen-Kreuzdorn (*Rhamnus saxatilis* ssp. *tinctoria*), Faulbaum (*Frangula alnus* [= *Rhamnus frangula*]). Er bemerkt: „Die Art legt Blattminen an Kreuzdorn-Arten und Faulbaum an. *Rhamnus cathartica* scheint dabei klar am wichtigsten zu sein."

Bei www. bladmineerders.nl ist zu erfahren, dass die Raupen von Mai bis Juni und August bis September zur Entwicklung kommen. Zudem wird für *Rhamnus* keine weitere Art aus der Familie der Gracillariidae aufgeführt.

Am 16. August 2019 konnte ich in Stukenbrock an Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) etwa 20 dieser typischen Blattrollen finden (Abb. 1 u. 2), eine Anzahl war bereits stark verwittert und gehört somit zur ersten Generation. Eine Nachsuche am 30.08.2019 gemeinsam mit WOLFGANG WITTLAND ergab etwa 30 Blattrollen, die allerdings teilweise verlassen oder stark verwittert waren. Neun eingetragene Raupen verließen ab Anfang September die Blattrollen, acht verpuppten sich an konkaven Stellen des Zuchtbehälters, eine Raupe verpuppte sich in einer Falte des Blattes. Zwei Puppen holte ich Anfang Februar 2020 ins Haus, die Falter schlüpften drei Wochen später (s. Umschlag).

Während des Treffens der „deutschsprachigen Mikrolepidopterologen" in Willebadessen fand RUDI SELIGER am 13.10.2019 ebenfalls eine Blattrolle an Kreuzdorn auf dem sogenannten „Schmetterlingspfad" im NSG „Kalktriften". Die Puppe holte er Anfang Februar 2020 ins Haus, der Falter schlüpfte am 25. Februar 2020.

Literatur

GAEDIKE, R., NUSS, M., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2017): Entomofauna Germanica, Bd. 3. Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. überarb.Aufl. — Entom.Nachr.Ber., Beih. **21**: 75, Dresden

GRABE, A. (1955): Kleinschmetterlinge des Ruhrgebietes. — Mitt.Ruhrld.mus.Essen, **177**: 116, Essen

HANNOVER, B. (2019): Schmetterlinge im Landkreis Waldeck-Frankenberg (Nordhessen). — Natursch.Waldeck-Frankenberg, **10** (1): 146, Korbach

SCHÜTZE, K.T. (1902): Die Kleinschmetterlinge der sächsischen Oberlausitz. — Dtsch. Entom.Z.Iris, **15**: 26, Dresden

SOBCZYK, T., STÖCKEL, D., GRAF, F., JORNITZ, H., KARISCH, T. & WAUER, S. (2018): Die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) der Oberlausitz. Teil 5: Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) I. Teil. — Entom.Nachr.Ber., Beih**. 22**: 170, (= Beitr.Ins.fauna Sachsens, **20**), Dresden

Internet:

Datenbank Schmetterlinge Deutschlands
https://www.schmetterlinge-d.de/Lepi/EvidenceMap.aspx?Id=433808
[Zugriff: 08.03.2020]

RENNWALD, E. im Lepiforum (Bestimmungshilfe)
http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Calybites_Quadrisignella [Zugriff: 08.03.2020]

BUCHNER, P. im Lepiforum (Forum)
http://www.lepiforum.de/2_forum.pl?md=read;id=45883 [Zugriff: 08.03.2020]

PLANT PARASITES OF EUROPE
https://bladmineerders.nl/?s=quadrisignella [Zugriff: 08.03.2020]

Anschrift des Verfassers:

Dieter Robrecht
In den Lüchten 33
D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock

Vereinsnachrichten

Verbleib der Bestimmungsbelege aus der Sammlung HANS RETZLAFF, Lage/Lippe

von WOLFGANG WITTLAND

Da im Kontext faunistischer Untersuchungen regelmäßig Fragen nach Belegexemplaren in der Sammlung HANS RETZLAFF auftreten, möchte ich auf den Zugang zu Informationen aus der Sammlung offiziell hinweisen.

Die dem Institut für Natur- und Landschaftsökologie der Universität Kiel im Jahr 2012 überlassene Sammlung von HANS RETZLAFF soll insgesamt als Bestandteil der „Kieler Sammlung" langfristig und dauerhaft dem Zoologischen Museum der Universität Oslo zugeführt werden, wo sich bereits jetzt die „Großschmetterlinge" (einschließlich der Familien Hepialidae, Cossidae, Limacodidae und Zygaenidae) befinden.

Ansprechpartner für Ausleihen, Nachfragen etc. ist dort LEIF AARVIK

leif.aarvik@nhm.uio.no

Die „Kleinschmetterlinge" (einschließlich der Familien Psychidae und Sesiidae) befinden sich bis auf weiteres in Kiel. Anspechpartner dort ist Prof. Dr. HARTMUT ROWECK

hroweck@ecology.uni-kiel.de

Der Zugang zu den Sammlungen im Hinblick auf zukünftige Forschungsvorhaben ist aus heutiger Sicht an beiden Standorten langfristig gewährleistet.

Melanargia, **32** (2): 57-92 Leverkusen, 1.7.2020

Die Schmetterlingsfauna des Naturschutzgebietes „Wacholderbestände bei Wildberg" in der Gemeinde Reichshof (Nordrhein-Westfalen)

von HEINZ SCHUMACHER

Zusammenfassung:
Das Naturschutzgebiet „Wacholderbestände bei Wildberg" in der Gemeinde Reichshof/NRW im Südosten des Bergischen Landes und seine Bedeutung für die Schmetterlingsfauna werden vorgestellt. Gefährdete und bemerkenswerte Schmetterlinge des Gebietes werden besprochen. Ergänzend werden Empfehlungen zur Pflege- und Entwicklung des Gebietes gegeben.

Abstract:
The lepidoptera fauna of the nature reserve area "Wacholderbestände bei Wildberg" in the municipality Reichshof (North Rhine-Westphalia)
The nature reserve "Wacholderbestände bei Wildberg" in the municipality Reichshof/NRW in the southeast of the Bergisches Land and its importance for butterflies and moths are presented. Endangered and remarkable lepidoptera of the area are discussed. In addition, recommendations for the maintenance and development of the area are given.

1. Einleitung

Leider liegen aus den allermeisten Naturschutzgebieten nur wenige Kenntnisse über die Insektenfauna vor. In der Regel findet man in der Gebietsbeschreibung Hinweise zur Pflanzenwelt, eventuell noch ornithologische Hinweise und/ oder Daten zu Amphibien- und Reptilienvorkommen. Wenn in ein Gebietskataster Angaben über Schmetterlinge einfließen, dann sind dies zumeist einige mehr oder weniger zufällig beobachtete Tagfalterarten.

Da es sich bei unserer mitteleuropäischen Landschaft um anthropogen geformte Bereiche und Lebensräume handelt, müssen gerade Naturschutzgebiete in angepasster Weise behutsam und zielgerichtet bewirtschaftet oder gepflegt werden, um den zu schützenden Bestand zu erhalten und weiter zu entwickeln. Im Hinblick auf solche Bewirtschaftungs- bzw. Pflegemaßnahmen sollten möglichst umfangreiche Kenntnisse über das Gebiet vorliegen, gerade auch aus der arten- und individuenreichsten Tiergruppe, der Insektenwelt.

Fehlen solche Daten, so besteht die große Gefahr, dass durch gut gemeinte aber falsche Pflegemaßnahmen Arten „weggepflegt" werden.

Denn: Nur was man kennt, kann man auch schützen!

Mit den Untersuchungsergebnissen in der vorliegenden Arbeit wird im Naturschutzgebiet „Wacholderbestände bei Wildberg" die Lücke in Bezug auf Kenntnisse über die Insektenfauna teilweise geschlossen, zumal die Ergebnisse in Bezug auf die Lebensraumansprüche auch auf viele weitere Insekten übertragbar sind.

2. Das Untersuchungsgebiet – Lage und Beschreibung

Das Naturschutzgebiet liegt am nord- bzw. nordwestexponierten Mittelhang der Bergkuppe „Knöpchen" auf etwa 450 m NHN (Normalhöhennull) südöstlich der Ortschaft Wildberg in der Gemeinde Reichshof im Südosten des Oberbergischen Kreises (Nordrhein-Westfalen), unmittelbar an der Grenze zu Rheinland-Pfalz und nur etwa 1 km von der Grenze zum Kreis Olpe entfernt.

Das Gebiet hat den Namen „Wacholderbestände bei Wildberg" (Kennung: GM-044). Es wurde außerdem als europäisches Schutzgebiet erfasst (Natura 2000-Nr. DE-5012-301).

Die offizielle Größe des Naturschutzgebietes wird mit 4,5 ha angegeben, wovon die eigentliche Zwergstrauch- und Wacholderheide jedoch nur etwa 1,7 ha umfasst. Der Rest besteht aus Fichtenforst, lichtem Kiefernwald, Eichen-Mischwald (wenig), frei gestellten Flächen, auf denen die Entwicklung von Heideflächen angestrebt wird und Wirtschaftswegen.

Wie in Abb. 1 gut zu erkennen ist, reichte die Heidefläche bei Erstellung der Karte (1936-1945) und vermutlich auch noch Jahre später bis an die Landesgrenze. Sie war somit ca. 10 mal größer als die heutige Zwergstrauch- und Wacholderheide im Naturschutzgebiet. Der größte Teil des damaligen Heidegebietes wurde dann später mit Fichten aufgeforstet.

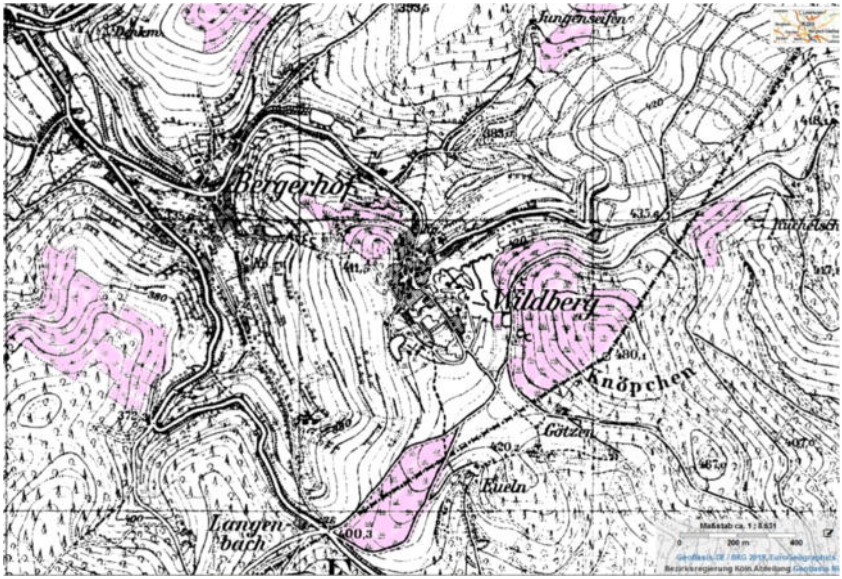


Abb. 1: Ausschnitt aus „Historische Karten/TK25 **1936-1945"** (bearbeitet März 2020). Rosa eingefärbt habe ich in der alten Topografischen Karte die damals in der Umgebung von Reichshof-Wildberg vorhandenen Heidegebiete. Das Untersuchungsgebiet befindet sich etwa im Bereich des Ortsnamens „Wildberg". Gut zu erkennen sind in der Mitte der Karte auch die Bergbaugebiete im Randbereich von Wildberg sowie die Landesgrenze zwischen Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Quelle: tim-online NRW 2.0©

Die verbliebene Heidefläche wurde 1994 unter Naturschutz gestellt.

Seine Entstehung hat das Gebiet früheren Landnutzungsformen zu verdanken: Niederwaldwirtschaft und Bergbautätigkeiten. Noch vor ca. 150 Jahren war das Bergische Land und somit auch der Oberbergische Kreis über weite Strecken frei von älteren Waldbeständen. Eichen-Birken-Niederwald und Heidelandschaften prägten vielerorts das Bild. Diese Niederwälder wurden relativ intensiv genutzt als Brennstoff für den Haushalt, zur Gewinnung der gerbstoffreichen Eichenrinde (Gerberlohe) für die Gerbindustrie und zur Herstellung von Holzkohle für die Verhüttung von Erzen. Das mancherorts übliche Abtragen („Abplaggen") der obersten Pflanzen- und Bodenschicht als Einstreu für Tierställe förderte die Entstehung von Wacholderheiden ebenso wie Schaf- und Ziegenbeweidung. Insbesondere Ziegen fressen zwar gerne Blätter und Rinde von Laubgehölzen, meiden aber in der Regel Wacholdersträucher.

Von den einst zahlreichen Wacholderheiden des Oberbergischen Kreises sind heute nur drei nennenswerte verblieben. Alle drei liegen in der Gemeinde Reichshof: Bei Wildberg, Eckenhagen-Branscheid und Hespert. Zwecks Erhaltung, Pflege und Entwicklung wurden sie unter Naturschutz gestellt.

Die Wacholderheiden im Oberbergischen Kreis waren, zumindest was die Vegetation anbetrifft, damals relativ artenarm. Auf den intensiv genutzten und somit nährstoffarmen, kargen, flachgründigen und steinigen Böden über saurem, devonischem Grauwacke-Sandstein kamen nur „Spezialisten" zurecht. Neben den bereits erwähnten Wacholdersträuchern waren dies u.a. die Besenheide (*Calluna vulgaris*), der Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) und auch das Borstgras (*Narduus stricta*).

Zwischen den zahlreichen, zumeist alten Wacholdersträuchern dominiert heute die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Daneben aber findet sich auch lokal viel Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*). Letzteres wächst vor allem entlang der Wegränder sowie im Bereich von Pingen und Aufschüttungen aus früherer Bergbautätigkeit. Erwähnenswert sind im Hinblick auf die Insektenfauna noch das Harzer Labkraut (*Galium saxatile*), das Quendel-Kreuzblümchen (*Polygala serpyllifolia*), der Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) und verschiedene Moose und Flechten.

Von besonderer Bedeutung für Schmetterlinge sind im Gebiet Wacholder, Preiselbeere, Heidelbeere und Heidekraut. Zum einen, weil diese Pflanzen inzwischen im gesamten Bergischen Land, ja sogar landesweit selten geworden sind, zum anderen aufgrund der beachtlichen Bestandsgrößen im Wildberger Naturschutzgebiet (Abb. 2).

3. Die Schmetterlingsfauna

Begonnen habe ich mit der systematischen Untersuchung des Gebietes 2016. Vorher hatte ich neben einigen, mehr oder weniger zufälligen Beobachtungen bei Spaziergängen, nur dreimal nächtliche Untersuchungen mittels Leuchtturm und Köderflüssigkeit gemacht (19.09.1999, 13.06.2001 u. 11.07.2015). Insbesondere die am 11.07.2015 beobachteten Arten und die hohe Artenzahl mach-

ten mich neugierig und ließen den Wunsch reifen, das Gebiet bzw. seine Schmetterlingsfauna näher zu untersuchen und kennenzulernen.

Abb. 2: Das Foto zeigt einen Ausschnitt des Naturschutzgebietes - ein Mosaik aus Wacholdersträuchern, Heidelbeeren und Heidekraut. Foto: H. SCHUMACHER (28.04.2019)

Insgesamt konnte ich bis Ende 2019 in der Wildberger Wacholderheide 622 Schmetterlingsarten nachweisen. Die Untersuchungen erfolgten fast ausschließlich mit Hilfe des sogenannten „Lichtfangs". Dabei werden nachtaktive Insekten mittels Lichtquellen mit relativ hohem UV-Anteil angelockt und kartiert. Ich habe im Leuchtturm zwei Leuchtstoffröhren („superaktinische" Röhren) von je 20 W und eine 160 W Mischlichtlampe eingesetzt. Die Tagfalter wurden nicht systematisch erfasst.

Laut Roter Liste von Nordrhein-Westfalen (SCHUMACHER 2011) sind von allen nachgewiesenen Arten 83 landesweit mehr oder weniger gefährdet, also in einer der Gefährdungskategorien enthalten. Berücksichtigt wurden bei der Auswertung die Gefährdungskategorien 0, 1, 2, 3, G, und R. Arten der Kategorie „V" (= Vorwarnliste) sind zwar merklich zurückgegangen, gelten aber laut offizieller Definition als aktuell noch nicht gefährdet. Auch bei Arten der Kategorie „D" kann, da die Datenlage unzureichend ist, derzeit eine mögliche Gefährdung nicht beurteilt werden. In der regionalisierten Roten Liste von NRW wurden 95 Arten für die Großlandschaft Bergisches Land, zu der auch das Gebiet zählt, in eine Gefährdungskategorie eingestuft.

Bemerkenswert ist, dass 21 der im Gebiet nachgewiesenen Arten zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste im Jahr 2010 aus dem Bergischen Land

noch nicht bekannt waren. Weitere neun Arten galten als „verschollen". Ich führe beide Einstufungen auf das zum damaligen Zeitpunkt vorhandene Defizit, insbesondere bei der Erforschung der Kleinschmetterlingsfauna, zurück.

Eine vollständige Zusammenstellung aller Arten mit Angabe der Gefährdungseinstufungen befindet sich im Anhang am Ende dieser Arbeit Seite 78-92.

Auf einige besonders bemerkenswerte Arten möchte ich im Folgenden kurz eingehen.

Systematik und Nomenklatur nach KARSHOLT & RAZOWSKI (1996). Die entsprechende Nummer ist in Klammern angefügt.

NRW	=	Nordrhein-Westfalen
RL-NRW	=	Rote Liste Nordrhein-Westfalen (SCHUMACHER 2011)
RL-NRW-BGL	=	Rote Liste Nordrhein-Westfalen, Großlandschaft Bergisches Land (SCHUMACHER 2011)
L&L)	=	laut Literaturangaben bzw. Lepiforum

Für zahlreiche Familien der sogenannten „Kleinschmetterlinge" existieren aufgrund fehlender faunistischer Kenntnisse weder auf Bundes- noch auf Landesebene Rote Listen.

a) An Wacholder gebundene Arten

Argyresthia praecocella ZELLER, 1839 (1440)

Eine Rote Liste der Argyresthiidae (Knospenmotten), also für die folgenden vier Arten, existiert weder auf Bundes- noch auf Landesebene.

Für *A. praecocella* sind derzeit nur zwei aktuelle Vorkommen (nach 2000) in Nordrhein-Westfalen bekannt: Reichshof-Wildberg und Blankenheim/Eifel (Umgebung Alendorf, 2010).

Im NSG bei Wildberg regelmäßig in Anzahl.

Die Raupe lebt in den grünen Beeren. Bei SCHÜTZE (1931) ist zu lesen: „*In den grünen Beeren, die an einigen dunklen Punkten zu erkennen sind. Ich fand an manchen Sträuchern fast alle Beeren besetzt, an manchen gar keine*."

Argyresthia arceuthina ZELLER, 1839 (1441)

Außer dem Fundort bei Wildberg ist mir derzeit aus Nordrhein-Westfalen nur noch ein weiterer nach 2000 bekannt: Blankenheim/Eifel (Umgebung Ripsdorf).

Im NSG bei Wildberg regelmäßig in Anzahl.

Im LEPIFORUM ist zur Lebensweise der Raupe zu lesen: *„Wacholder (Juniperus), in alten Zweigspitzen, die dadurch absterben."*

Argyresthia dilectella ZELLER, 1847 (1447)

Aktuell einziger Fundort im gesamten Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, also im wesentlichen NRW und dem nördlichen Rheinland-Pfalz (nördlich der Nahe).

Weitere Angaben zur Faunistik siehe SCHUMACHER (2019).

Die Raupe miniert in den Nadeln junger Triebspitzen von Wacholder[L&L)].

Argyresthia abdominalis ZELLER, 1839 (1449)

Insgesamt gesehen eine seltene, an Wacholder gebundene Art.

Im NSG bei Wildberg nicht selten.

Neben dem Fundort bei Wildberg sind mir derzeit aus Nordrhein-Westfalen nur drei weitere nach 2000 bekannt: Niederkrüchten-Elmpt/Niederrhein (NSG Elmpter Bruch) und Blankenheim/Eifel (Umgebung Ripsdorf und Alendorf).

Die Raupe miniert in den Nadeln der Wacholdersträucher[L&L)].

Dichomeris marginella (FABRICIUS, 1781) (3849) und
Gelechia sabinellus (ZELLER, 1839) (3472)

Auch für die Palpenmotten (Gelechiidae), zu denen *D. marginella* und auch *G. sabinellus* gehören, gibt es keine Rote Liste.

D. marginella und *G. sabinellus* werden im Untersuchungsgebiet regelmäßig aber nicht häufig gefunden.

Die Raupen leben von jungen Wacholdernadeln[L&L)].

Nach 2000 in Nordrhein-Westfalen einige Funde, insgesamt jedoch nicht häufig.

Aethes rutilana (HÜBNER, 1817) (4308)

RL-NRW 1 (vom Aussterben bedroht) / RL-NRW-BGL „–" (nicht nachgewiesen).

Zum Zeitpunkt der Zusammenstellung der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen (Bearbeitungsstand Juli 2010) war die Art aus dem Bergischen Land noch nicht bekannt.

Erstnachweis für das Bergische Land 2016 im Untersuchungsgebiet.

In NRW nach 2000 nur zwei bekannte Fundorte: Elmpt (NSG Elmpter Bruch) und Reichshof-Wildberg.

Im NSG bei Wildberg regelmäßig und nicht selten.

Die Raupe lebt von den Nadeln der Wacholdersträucher[L&L)].

b) An Heidelbeere und/oder Preiselbeere lebende Arten

Viele Schmetterlingsarten nutzen Heidelbeere und Preiselbeere als Raupen-Futterpflanze. Da diese früher weit verbreiteten Kleinsträucher vielerorts verschwunden oder aber stark zurück gegangen sind, sind auch die daran gebundenen Insektenarten mehr oder weniger stark in ihrer Existenz gefährdet. Ursache des Rückgangs sind in erster Linie geänderte Wald-Wirtschaftsformen.

Im Folgenden möchte ich einige dieser an Heidelbeere und/oder Preiselbeere gebundenen Arten kurz ansprechen.

Micropterix aureatella (SCOPOLI, 1763) (8)

Eine Rote Liste dieser Kleinschmetterlingsfamilie existiert nicht.

Als Lebensräume werden in der Literatur und im Internet vor allem Moore sowie lichte Bergwald- und Heidebiotope auf saurem Boden mit reichlich *Vaccinium*-Bewuchs angegeben.

Dies passt zu den Funden in Nordrhein-Westfalen. Auch hier wurde der hübsche, kleine Falter überwiegend im Mittelgebirge auf sauren devonischen Böden in Lebensräumen mit guten *Vaccinium*-Beständen gefunden.

Die Art (Abb. 3) ist im Untersuchungsgebiet nicht selten.

Abb. 3: *Micropterix aureatella* (SCOPOLI, 1763), Nordrhein-Westfalen, Hilchenbach-Vormwald, Wälderbachschlucht, 18.05.2015 Foto: R. WINCHENBACH

Apotomis sauciana (FRÖLICH, 1828**)** (4708)

RL-NRW 2 (stark gefährdet) / RL-NRW-BGL „–" (nicht nachgewiesen)

Zum Zeitpunkt der Zusammenstellung der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen war auch diese Art aus dem Bergischen Land noch nicht bekannt. Der Erstnachweis für das Bergische Land erfolgte hier in Wildberg bereits 2015.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Falter in allen Beobachtungsjahren dank der großen Heidelbeerbestände regelmäßig und in Anzahl gefunden.

Phiaris bipunctana (FABRICIUS, 1794) (4755),
Pasiphila debiliata (HÜBNER, 1817) (8605) und
Hypena crassalis (FABRICIUS, 1787) (9002)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL 3 (gefährdet)

In allen Beobachtungsjahren regelmäßig und z.T. erfreulich häufig.

Ancylis myrtillana (TREITSCHKE, 1830) (5069)

RL-NRW ✶ (nicht gefährdet) / RL-NRW-BGL 0 (verschollen)

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste (2010) galt die Art im Bergischen Land als verschollen.

Im Untersuchungsgebiet regelmäßig und in Anzahl.

Jodis putata (LINNAEUS, 1758) (8003) und
Scopula ternata (SCHRANK, 1802) (8067)

RL-NRW 2 (stark gefährdet) / RL-NRW-BGL 2 (stark gefährdet)

Aus NRW liegen hauptsächlich Nachweise aus den Mittelgebirgen vor.

Beide Arten sind mit dem Rückgang der Heidelbeerwälder selten geworden.

Hyppa rectilinea (ESPER, 1788) (9508)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL 2 (stark gefährdet)

Eine Art des Berglandes, die in NRW vorzugsweise in Heidelbeerwäldern oberhalb etwa 300 m NHN vorkommt (Eifel, Bergisches Land, Sauer- und Siegerland, Teutoburger Wald).

Im Untersuchungsgebiet regelmäßig und in Anzahl. Ansonsten im Bergischen Land eher selten.

c) An Heidekraut gebundene Schmetterlingsarten

Pleurota bicostella (CLERCK, 1759) (2348)

Keine Rote Liste.

Dieser zu den Faulholzmotten (Oecophoridae) gehörende Falter ist an *Calluna* und *Erica* gebunden[L&L)] und kommt in Nordrhein-Westfalen zerstreut vor. Nachweise stammen vor allem aus den Mittelgebirgen.

Neofaculta ericetella (GEYER, 1832) (3833) und
Neofaculta infernella (HERRICH-SCHÄFFER, 1854) (3834)

Wie bereits weiter oben erwähnt, gibt es für die Palpenmotten (Gelechiidae), zu denen *N. ericetella* und die Schwesternart *N. infernella* gehören, keine Rote Liste.

N. ericetella ist relativ weit verbreitet und in vielen Heidegebieten Nordrhein-Westfalens nicht selten. *N. infernella* ist dagegen deutlich seltener. Sie bevorzugt die Mittelgebirge etwa ab 250-300 m NHN.

Während *N. ericetella* an Heidekraut lebt[L&L)], werden für *N. infernella* in der Literatur Birke und Heidelbeere als Raupenfutterpflanzen angegeben.

Die beiden Arten, die im Untersuchungsgebiet recht häufig sind, sind nach äußeren Merkmalen nicht sicher unterscheidbar.

Crambus ericella (HÜBNER, 1813) (6246)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL „G" (Gefährdung unbekannten Ausmaßes)

Die Kategorie „G" wird vergeben, wenn über die Art nur wenige Daten vorliegen, eine Gefährdung aber erkennbar ist.

Die Art zeigt eine relativ starke Biotopbindung.

BIESENBAUM (1993) gibt einen Bindungsgrad von 2 (von 4) an: *„Art, die eine deutliche Biotopbevorzugung mit dort möglicher Optimalentwicklung erkennen lässt, aber auch in anderen Biotopen, wenn auch weniger häufig, zu finden ist"*.

Zum Biotopanspruch schreibt BIESENBAUM: *„Trockene, sandige Plätze und Heidegebiete"*.

Neben dem aktuellen Fund vom 06.06.2018 im Untersuchungsgebiet gibt es aus dem Bergischen Land ansonsten nur zwei alte Meldungen:

➢ Schladern/Sieg (07.1974, KINKLER)

➢ Wiehl (07.1982, KINKLER)

Sowohl die Datenbank der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, als auch die daraus resultierende Verbreitungskarte zeigen für *C. ericella* landesweit überwiegend alte Funde (vor 2000) und nur sehr wenige aktuelle Nachweise.

Anarta myrtilli (LINNAEUS, 1761) (9907)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL 2 (stark gefährdet)

An vielen Stellen im Arbeitsgebiet nachgewiesen, allerdings mit deutlichen Bestandseinbußen. In der Vereinsdatenbank finden sich derzeit 415 Einträge, von denen 58 Prozent vor 2000 und 30 Prozent sogar vor 1980 erhoben wurden.

d) Sonstige bemerkenswerte Schmetterlingsarten

Nemophora congruella (ZELLER, 1839) (341)

Eine Rote Liste der Langhornmotten (Adelidae), zu denen dieser hübsche Falter gehört, existiert aus den bereits mehrfach erwähnten Gründen nicht.

Über den Fund habe ich bereits 2018 in einem eigenen Artikel berichtet (s. SCHUMACHER & SWOBODA (2018).

Einer der bedeutendsten Funde des Gebietes.

Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen und erst dritter Nachweis im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen. Auch im Portal der Schmetterlinge Deutschlands nur wenige aktuelle Funde, hauptsächlich in Baden-Württemberg.

Die Raupe lebt in der Bodenstreu alter, montan geprägter Fichtenwälder.

Oft werden für die Fundorte auch noch Heidelbeer- und/oder Preiselbeervorkommen als Charakteristikum angegeben[L&L)].

N. congruella wird von vielen Autoren als stenöke Art mit montaner Verbreitung beschrieben.

Wie der Anflug an den Leuchtturm am 02.06.2019 zeigt (12 Falter am Licht), handelt es sich um eine recht starke Population.

Mutmaßlicher Lebensraum ist der lichte, heidelbeerreiche Randbereich des angrenzenden Fichtenwaldes (Abb. 4).

Abb. 4: Mutmaßlicher Lebensraum von *Nemophora congruella* (ZELLER, 1839).
Foto: H. SCHUMACHER (04.06.2019)

Acleris rufana (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) (4412) (Abb. 5)

RL-NRW 2 (gefährdet) / RL-NRW-BGL „–" (nicht nachgewiesen)

In Nordrhein-Westfalen nur wenige Fundorte, hauptsächlich in den Mittelgebirgen.

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen war *Acleris rufana* aus dem Bergischen Land noch nicht bekannt. Der hübsche, variable Falter wurde jedoch bereits 2014 in der Nutscheid (Höhenzug zwischen Siegtal und Bröltal) gefunden.

Von den in der Literatur aufgeführten Raupen-Nahrungspflanzen kommen im Gebiet vor allem *Rubus*- und *Vaccinium*-Arten in Betracht.

Ich habe die Art bisher an buschigen Waldrändern und im Bereich von Niederwäldern gefunden.

Abb. 5: *Acleris rufana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), Nordrhein-Westfalen, Feuchtwiesen bei Erndtebrück-Röspe, 23.09.2014 Foto: R. WINCHENBACH

Eana argentana (CLERCK, 1759) (4444)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL „–" (nicht nachgewiesen)

E. argentana ist eine vor allem montan verbreitete Wicklerart, die in Nordrhein-Westfalen, insbesondere im Sauer- und Siegerland sowie in der Eifel gefunden wird. Interessanterweise gibt es auch immer wieder einzelne Nachweise in den Wärmegebieten des unteren Mittelrheintales (z.B. Unkel und Siebengebirge).

Der Fund in Wildberg stellt den Erstnachweis für das Bergische Land dar.

Aphelia unitana (HÜBNER, 1799) (4597)

RL-NRW 2 (stark gefährdet) / RL-NRW-BGL „–" (nicht nachgewiesen)

Die Raupe lebt an verschiedenen krautigen Pflanzen, gerne auch an Himbeere[L&L)].

Eine mit deutlichem Schwerpunkt im Mittelgebirge verbreitete Art (Eifel, Sauer- und Siegerland), die bisher nur einmal im Flachland (Niederrhein bei Emmerich) festgestellt wurde.

Erstnachweis für das Bergische Land.

Clepsis senecionana (HÜBNER, 1819) (4616)

RL-NRW „V" (Vorwarnliste) / RL-NRW-BGL „D" (Daten unzureichend)

Aus Nordrhein-Westfalen relativ wenige Fundorte, die meisten davon in der Eifel. Bisher alle Funde aus den Mittelgebirgen.

Die Raupen leben polyphag an verschiedenen krautigen Pflanzen[L&L]. Von den in der Literatur genannten Futterpflanzen dürfte im Untersuchungsgebiet vor allem die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) in Frage kommen. Untermauert wird dies durch meine Beobachtung, dass die Falter tags relativ häufig in offenen, sonnigen Bereichen über Heidelbeerbeständen flogen.

Zeiraphera ratzeburgiana (SAXESEN, 1840) (4884)

RL-NRW „R" (durch extreme Seltenheit gefährdet) / RL-NRW-BGL „–" (nicht nachgewiesen)

Insgesamt in Nordrhein-Westfalen nur wenige Nachweise.

Erstfund für das Bergische Land.

Die Raupen leben an Nadelgehölzen (Fichte, Kiefer, Weißtanne)[L&L].

Bei SCHÜTZE (1931) ist zu lesen: *„An der Spitze der Maitriebe junger Fichten"*.

Da zumindest Fichten und Kiefern weit verbreitet sind, der Falter aber nur selten nachgewiesen wird, müssen noch andere Faktoren eine entscheidende, begrenzende Rolle spielen.

Capperia britanniodactylus (GREGSON, 1867) (5459)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL „D" (Daten unzureichend)

Diese hübsche, kleine Federmotte lebt an Salbeiblättrigem Gamander (*Teucrium scorodonia*)[L&L] und wurde bisher im Bergischen Land, obwohl *T. scorodonia* an vielen Stellen vorkommt, nur bei Bergneustadt und 2019 bei Ruppichteroth-Hambuchen gefunden.

Auch aus dem restlichen NRW liegen nur wenige Nachweise vor.

Malacosoma neustria (LINNAEUS, 1758) (6743)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL 1 (vom Aussterben bedroht)

Der Ringelspinner war früher weit verbreitet. Die Populationen sind dann aber, vor allem in den 1970er und 80er Jahren, vielerorts in NRW erloschen. Die letzten Beobachtungen aus dem Bergischen Land stammten von 1997. Dementsprechend wurde die Art in der Roten Liste NRW für das Bergische Land in Kategorie „0" eingestuft. Überraschender- und erfreulicherweise konnte ich den Ringelspinner dann 2018 im Untersuchungsgebiet endlich wieder einmal nachweisen.

Die Raupen leben, anfangs gesellig, an allerlei Laubgehölzen, gern an Eichen und Schlehen[L&L]. Nach meiner Beobachtung bevorzugt die Art als Habitat sonnige und warme Böschungen, Steinbrüche und Waldränder.

Larentia clavaria (HAWORTH, 1809) (8304)

RL-NRW 1 (vom Aussterben bedroht) / RL-NRW-BGL 1 (vom Aussterben bedroht)

Letzter Nachweis im Untersuchungsgebiet 1999.

L. clavaria lebt an Moschusmalve (*Malva moschata*)[L&L], die zum Zeitpunkt des letzten Nachweises an Wegrändern in der näheren Umgebung zu finden war.

Thaumetopoea processionea (LINNAEUS, 1758) (8689)

RL-NRW „V" (Vorwarnliste) / RL-NRW-BGL „V" (Vorwarnliste)

Der Eichen-Prozessionsspinner hat sich seit etwa 1994 vor allem in den Niederungen Nordrhein-Westfalens stark ausgebreitet.

Im „Jahrhundertsommer" 2018, aber auch 2019, wurden besonders viele Beobachtungen gemeldet. Aufgrund des Verbreitungsbildes würde ich die Art als wärmeliebend

bezeichnen. Bemerkenswert an dem Fund in der Wacholderheide bei Wildberg ist die Höhenlage des Gebietes - immerhin 450 m NHN.

Crysedra gemmea (TREITSCHKE, 1825) (9734) (Abb. 6)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL 3 (gefährdet)

Ähnlich wie *H. rectilinea* hat auch *C. gemmea* in Nordrhein-Westfalen einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Mittelgebirge. Ich finde den Falter dort vor allem an grasigen Waldrändern und in Zwergstrauchheiden.

Verbreitung nach BERGMANN (1954) *„mittel- bis nordeuropäisch-montan"*.

BERGMANN (l.c.) schreibt weiter: *„Er hat seine Hauptverbreitung im Gebirge…"*

Abb. 6: *Crypsedra gemmea* (TREITSCHKE, 1825), Nordrhein-Westfalen, Stukenbrock, 27.07.2009 Foto: D. ROBRECHT

Diacrisia sannio (LINNAEUS, 1758) (10583)

RL-NRW 3 (gefährdet) / RL-NRW-BGL 1 (vom Aussterben bedroht)

Die Verbreitungskarte von *D. sannio* (Rotrandbär) zeigt, zumindest in Nordrhein-Westfalen, ebenfalls eine deutliche Präferenz für die Mittelgebirge (Eifel, Sauer- und Siegerland). Bevorzugte Lebensräume im Westerwald, Sauer- und Siegerland sind insbesondere Feuchtheiden, nicht zu trockene Callunaheiden, Niedermoore, Pfeifengraswiesen und feuchte, Wald umschlossene Täler.

4. Zusammenfassung und Diskussion

Untersucht wurde die Schmetterlingsfauna des Naturschutzgebietes „Wacholderbestände bei Wildberg" in der Gemeinde Reichshof im Oberbergischen Kreis (NRW). Die Untersuchungen erfolgten im Wesentlichen von 2016 bis einschließlich 2019. Bevorzugte Methode war der sogenannte Lichtfang. Wie bereits oben erwähnt, konnte ich bisher 622 Schmetterlingsarten im Gebiet feststellen. Dies ist angesichts des relativ kurzen Untersuchungszeitraumes und des sehr speziellen Lebensraumes beachtlich.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Artenzahl bei weiteren Untersuchungen auf über 700 erhöhen wird.

Das Naturschutzgebiet bietet zum einen vielen hochgradig spezialisierten und selten gewordenen Arten Rückzugs- und Regenerationsraum, zum anderen aber auch zahlreichen weiteren Arten gute Entwicklungsmöglichkeiten. Die Biodiversität muss, zumindest in Bezug auf die Insektenfauna, als hoch bezeichnet werden. Unterstrichen wird dies durch eine hohe Individuen- und Artenvielfalt an vielen „Lichtfangabenden". Mehrere Male konnten an einem Abend weit über 100 Arten registriert werden (in chronologischer Reihenfolge): 174 Arten am 11.07.2015, 210 Arten am 14.06.2017, 212 Arten am 06.06.2018, 202 Arten am 20.06.2018, 213 Arten am 06.06.2019, 203 Arten am 20.06.2019 und 196 Arten am 29.06.2019. Solche Zahlen sind in der heutigen Zeit selten geworden und erinnern an Lichtfangnächte von vor 1980.

Weiter oben habe ich bei der Beschreibung des Untersuchungsgebietes geschrieben: ***„Die Wacholderheiden im Oberbergischen Kreis waren, zumindest was die Vegetation anbetrifft, damals relativ artenarm."*** Diese Aussage bezieht sich auf den Zustand in früheren Zeiten, also vor etwa 150 Jahren.

Der Leser wird in dieser Aussage vielleicht einen Widerspruch zu den Ergebnissen der Untersuchungen zur Schmetterlingsfauna sehen. Auch ich war überrascht über die hohen Arten- und auch Individuenzahlen.

Wie ist dies zu erklären?

Eine endgültige Antwort kann ich nicht liefern. Dennoch möchte ich einige Gedanken äußern, die aufgrund meiner langjährigen feldentomologischen Praxis als Ursachen mit in Betracht kommen könnten:

Auch heute noch handelt es sich um ein sehr spezielles Gebiet mit einigen wenigen dominierenden Pflanzenarten: Wacholder, Heidekraut und Heidelbeere. Ich gehe davon aus, dass eine solche Wacholderheide früher keine oder zumindest nur wenige Heidelbeersträucher enthielt. Diese dürften, ebenso wie die Preiselbeere, aus den damals angrenzenden Niederwäldern eingewandert sein. Hinzu gekommen sind einzelne Eichen. Birkenjungwuchs, Himbeeren und Brombeeren werden im Zuge der Pflegemaßnahmen entweder durch Schafe und Ziegen verbissen oder aber selektiv entnommen. Auch wenn weitere Pflanzen wie z.B. der Behaarte Ginster (*Genista pilosa*), das Harzer-Labkraut (*Galium saxatile*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), das Quendelblättrige Kreuzblümchen (*Polygala serpyllifolia*) sowie einige Gräser und Moose inzwischen das Artenspektrum bereichern, so muss in Bezug auf die Pflanzenwelt immer noch von einem relativ artenarmen Gebiet gesprochen werden.

Eine zu diskutierende Möglichkeit wäre, dass viele Falterarten durch das Licht aus weiterer Entfernung angelockt worden wären. Ich gehe davon aus, dass die damals zur Untersuchung eingesetzten Leuchtanlagen die erfassten Arten nicht aus größerer Entfernung angelockt haben.

Erstens haben diesbezügliche Untersuchungen ergeben, dass die anlockende Wirkung solcher Anlagen bei Schmetterlingen in der Regel begrenzt ist (s. WIROOKS 2005, 2006) und zweitens standen die Anlagen so, dass sie nicht von weitem zu sehen waren und nur ein eng begrenztes Areal be-

leuchteten. Aus der unmittelbaren Nachbarschaft können die Arten auch nicht zugeflogen sein, hier grenzen überwiegend Fichtenforste an.

Zwar wurden die Arten mittels nur einer Methode nachgewiesen, aber derzeit lassen sich keine Anhaltspunkte gegen die Annahme erkennen, dass die am Leuchtturm beobachteten und kartierten Arten größtenteils im Gebiet selber unterwegs gewesen sind.

Die Wacholderheide muss demnach für viele Schmetterlingsarten (und vermutlich auch für viele weitere Insektenarten) als Lebensraum attraktiv sein und auch Entwicklungsmöglichkeiten bieten, eine bedeutsame Qualität haben.

Diesbezüglich halte ich folgende Punkte für besonders wichtig:

- ➡ Das Gebiet ist nährstoffarm und reich an Rohböden, eine naturnahe Insel inmitten einer durch Land- und Forstwirtschaft geprägten und verarmten Landschaft.
- ➡ Eine große Rolle als Futterpflanze spielt für viele Larven die Heidelbeere, was bei der Besprechung bemerkenswerter Arten weiter oben immer wieder deutlich wurde.
- ➡ Zur Blütezeit von Heidelbeeren und Heidekraut finden Insekten hier ein enormes Nektarangebot.
- ➡ Nicht zu unterschätzen sind weiterhin die kleinklimatischen Bedingungen. Trotz seiner Höhenlage von immerhin 450 m NHN möchte ich das Gebiet als relativ warm und trocken bezeichnen, insbesondere bedingt durch die sonnige und geschützte Lage und die flachgründigen Sandsteinböden.

Zur weiteren Klärung des Verhältnisses zwischen eingeschränktem Pflanzenspektrum und ausgesprochen großem Falterreichtum sind weitergehende Analysen notwendig. Inwiefern das Naturschutzgebiet auch als Entwicklungshabitat von vielen Arten genutzt wird, können im Endeffekt nur Untersuchungen unter Einbeziehung und Nachweis von Larven und deren Futterpflanzen klären.

Ca. 15% der nachgewiesenen Arten sind laut Roter Liste NRW mehr oder weniger stark gefährdet (s.o. und Liste im Anhang).

Nach der Roten Liste gefährdeter Schmetterlinge in Nordrhein-Westfalen (Bearbeitungsstand 2010) wurden 21 Arten erstmalig für das Bergische Land festgestellt:

Aethes rutilana, Acleris rufana, Eana argentana, Zelotherses unitana, Isotrias rectifasciana, Endothenia marginana, Eudemis porphyrana, Eudemis profundana, Apotomis sauciana, Gibberifera simplana, Epinotia rubiginosana, Zeiraphera ratzeburgiana, Ancylis unculana, Ancylis apicella, Cydia amplana, Pammene argyrana, Acrobasis tumidana, Eccopisa effractella, Phycitodes binaevella, Catoptria verellus und *Cydalima perspectalis.*

Da von diesen Arten jedoch 16 nach dem Erscheinen der Roten Liste bereits anderenorts im Bergischen Land gefunden wurden, bleiben aus der Roten

Liste mit Artenverzeichnis der Schmetterlinge in Nordrhein-Westfalen fünf „echte" Erstnachweise für das Bergische Land, also Arten, die bei den Untersuchungen in Wildberg erstmals für das Bergische Land nachgewiesen werden konnten:

Aethes rutilana, Eana argentana, Zelotherses unitana, Apotomis sauciana und *Zeiraphera ratzeburgiana*.

Zu diesen fünf Arten kommen folgende acht Erstnachweise für die Fauna des Bergischen Landes aus Kleinschmetterlingsfamilien hinzu, für die es aufgrund von Defiziten in der Erforschung der Kleinschmetterlingsfauna noch keine Roten Listen gibt:

- ➢ *Stigmella floslactella* (HAWORTH, 1828) (136)
- ➢ *Stigmella ruficapitella* (HAWORTH, 1828) (179)
- ➢ *Etainia sericopeza* (ZELLER, 1839) (244)
- ➢ *Nemophora congruella* (ZELLER, 1839) (341)
- ➢ *Argyresthia praecocella* ZELLER, 1839 (1440)
- ➢ *Argyresthia arceuthina* ZELLER, 1839 (1441)
- ➢ *Argyresthia dilectella* ZELLER, 1847 (1447)
- ➢ *Argyresthia abdominalis* ZELLER, 1839 (1449)

Insgesamt konnten somit im Untersuchungsgebiet **13** Arten erstmals für die Fauna des Bergischen Landes festgestellt werden. Weitere neun Arten, die laut Roter Liste im Bergischen als „verschollen" eingestuft waren, konnten im Untersuchungsgebiet wiederentdeckt werden.

Von besonderer Bedeutung sind die im Naturschutzgebiet nachgewiesenen Arten, die ausschließlich an Wacholder leben (s.o.).

Allein aufgrund der Tatsache, dass diese Falter hier überlebt haben, wird die außerordentliche, naturschutzfachliche Bedeutung des Gebietes deutlich. Während es in der Eifel gebietsweise noch relativ viele, miteinander vernetzte Wacholdergebiete gibt, z.B. in der Gemeinde Blankenheim (Lampertstal mit Höneberg sowie in der Umgebung von Alendorf), liegen die letzten drei nennenswerten Wacholderheiden im Oberbergischen Kreis zwar alle in der Gemeinde Reichshof, andererseits aber dennoch recht weit auseinander und isoliert. So liegt das Wacholderschutzgebiet von Wildberg immerhin über 5 km Luftlinie vom nächsten nennenswerten Wacholdergebiet entfernt. Erfreulicherweise konnte dennoch ein großer Teil der in Mitteleuropa an Wacholder gebundenen Schmetterlingsarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Zwar finden diese Schmetterlingsarten (und natürlich auch andere Insektenarten) hier derzeit noch gute Rückzugs- und Regenerationsräume. Die Frage aber bleibt offen, wie sich die Populationen auf Dauer aufgrund der beschriebenen Isolation des Gebietes entwickeln werden.

Wichtigste an Wacholder gebundene und im Untersuchungsgebiet festgestellte Schmetterlingsart dürfte *Argyresthia dilectella* sein (s.a. Kapitel 3a).

Bereichert wird das Spektrum durch zahlreiche gefährdete Schmetterlingsarten der Heidekrautgewächse (Heidelbeere, Preiselbeere und Besenheide), die

den Wert des Gebietes weiter erhöhen. Neben dem Wacholder sind es vor allem die drei zu den Heidekrautgewächsen (Ericaceae) gehörenden Zwergstrauch-Arten Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*), die den besonderen Wert des Gebietes ausmachen. Zahlreiche Insektenarten, darunter auch die Raupen vieler Falterarten, haben sich auf diese Heidekrautgewächse spezialisiert und nutzen sie als Futterpflanzen.

Alle drei, Heidelbeere, Preiselbeere und Besenheide waren früher weit verbreitet auf sauren, nährstoffarmen Böden im Mittelgebirge. Gefördert wurden diese Pflanzen durch die damaligen Formen der Waldwirtschaft, z.B. Nieder- und Mittelwaldwirtschaft, die Waldweide und auch den Bergbau.

Während die Heidelbeere auf den sauren Böden des Rheinischen Schiefergebirges, vor allem in Sauer- und Siegerland und dem Bergischen Land, trotz deutlicher Bestandseinbußen zumindest regional in lichten Wäldern immer noch relativ gut vertreten ist, sind Preiselbeer-Vorkommen im Bergischen Land sehr selten geworden.

Auch die dritte Art, die Besenheide (auch Heidekraut genannt), hat erhebliche Bestandseinbußen hinnehmen müssen.

Wie ich bereits weiter oben erwähnt habe (s. Kapitel 2), war das Bergische Land noch vor 150 bis 200 Jahren von Heidelandschaften geprägt und selbst vor 80 Jahren waren heideartige Landschaften im Gefolge der immer noch weit verbreiteten Niederwaldwirtschaft vielerorts vorhanden. Inzwischen sind Heidegebiete weitgehend verschwunden.

Probleme bereiten dem lichtliebenden Heidekraut zum einen fehlende, offene und nährstoffarme, saure Rohböden sowie der Stickstoffeintrag über die Luft.

Bis auf einzelne Naturschutzgebiete und Heiderelikte an Wegrändern finden die an Heidekraut gebundenen Arten kaum noch Nahrungs-, Entwicklungs- und somit Überlebensmöglichkeiten.

Heidekraut (*Calluna vulgaris*) kommt in der Wildberger Wacholderheide vor allem entlang der Wegränder, im Bereich ehemaliger Bergbautätigkeiten sowie in der noch jungen Heidefläche nordwestlich des Weges vor, die nach der Rodung eines Kiefern- und Fichtenwaldes entstand. Um hier eine Heidelandschaft entwickeln zu können, musste nach der Rodung der Oberboden bis auf den mineralischen Unterboden abgetragen werden.

Mehrere der an Heidelbeere, Preiselbeere und Heidekraut gebundenen Arten habe ich weiter oben besprochen. Ich gehe jedoch davon aus, dass noch zahlreiche weitere Schmetterlingsarten, die diese Pflanzen als Nahrungsspezialisten nutzen, bei zukünftigen Untersuchungen entdeckt werden.

Zumindest für die Schmetterlingsfauna dürfte das Naturschutzgebiet „Wacholderbestände bei Wildberg" **<u>überregionale</u>** Bedeutung haben.

5. Empfehlungen zur Pflege und Entwicklung des Gebietes

Abb. 7: Screenshot aus TIM-online 2.0 (verändert) Quelle: tim-online NRW 2.0©

(weiß gestrichelte Linie = Grenze des Naturschutzgebietes „Wacholderbestände bei Wildberg" Nummern s. Tabelle)

Nr.	Bezeichnung	Zustand
1	Wacholderheide	gut
2	Wacholderheide	noch etwas zu dicht
3	Waldumschlossener Heidelbeer- und Preiselbeerbestand	überwiegend gut
4	*Calluna*-Heide auf frei gestellter Fläche	schon recht gut
5	freigestellter, derzeit noch weitgehend artenarmer Bereich	weiter entwickeln
6	heidelbeerreicher, lichter Kiefernwald	gut
7	lichter, relativ artenreicher Fichtenwald	gut
8	artenarmer Fichtenwald	auslichten

Die zahlreichen nachgewiesenen Schmetterlingsarten sprechen, wie ich schon mehrfach erwähnt habe, für die Qualität des Untersuchungsgebietes. Allerdings gilt es, das Gebiet als Lebensraum für eine artenreiche und teilweise hochspezialisierte Fauna sowie als Rückzugs- und Regenerationsraum für gefährdete Arten durch gezielte Maßnahmen zu erhalten und weiter zu entwickeln.

➢ **Wacholder- und Heidekrautbestände** (Nr. 1, 2, 4 und 5 in der Karte)
Das Naturschutzgebiet wird von einem Wirtschaftsweg („In der Freiheit") zerschnitten, der grob gesagt im Süden von der K 53 das Gebiet im Bogen durchquert und im Nordosten dann auf die K 54 trifft. Von diesem Weg zweigt etwa in der Mitte des Gebietes ein weiterer Weg in südlich Richtung ab, der zu einem Wasserbehälter (Wbh.) führt. Während die Zusammensetzung von Wacholder, Heidelbeere und Heidekraut sowie einzelnen relativ jungen Eichen westlich bzw. nordwestlich des zuletzt genannten We-

ges ausgewogen ist (in der Karte mit 1 markiert), sind die überwiegend alten Wacholderbestände nordöstlich des Weges (2) trotz bereits erfolgter Ausdünnungsmaßnahmen stellenweise immer noch etwas zu dicht.

Die Wacholderbestände des Naturschutzgebietes sind überwiegend alt, Naturverjüngung tut sich schwer. Um die Verjüngung von Wacholder und auch Heidekraut zu fördern, könnten Teilbereiche, die vor nicht allzu langer Zeit entbuscht wurden (5) und inzwischen von Gräsern dominiert werden, zumindest in Teilbereichen abgeplaggt werden. Organischer Oberboden sollte bis auf den mineralischen, nährstoffarmen und sauren Unterboden abgetragen, die Fläche anschließend mit Heidekrautsamen und Wacholderbeeren eingesät werden. Gute Erfolge wurden so in einigen Heidegebieten im nördlichen Westerwald in der Umgebung von Asbach und Buchholz (Rheinland-Pfalz) erzielt.

Schon recht gut entwickelt hat sich die durch die Rodung eines Kiefern- und Fichtenwaldes entstandene Erweiterungsfläche Nr. 4 (viel *Calluna* und auch *Genista pilosa*). Anstatt hier, wie geschehen, einzelne Laubgehölze einzubringen, sollte diese Fläche gezielt zur Verjüngung der Wacholderbestände genutzt werden. Laubbäume hinterlassen zu viel Laub, was zu einer schnelleren Humusbildung führt und im Endeffekt für ein Heidegebiet kontraproduktiv ist.

➢ **Waldumschlossener Heidelbeer- und Preiselbeerbestand** (Nr. 3)
Im Gegensatz zu den restlichen Bereichen ist diese Fläche von Wald umschlossen und daher schattiger, luftfeuchter und kühler. So bietet diese Fläche andere Lebensbedingungen als die offenen und sonnigen Bereiche außerhalb des Waldes. Dieser Zustand sollte nicht verändert werden um die Strukturvielfalt des Naturschutzgebietes zu erhalten. Mehrere Arten, die eher montane, kühle Verhältnisse benötigen, bevorzugen diesen Bereich.

Da allerdings in Teilbereichen hier Gräser dominieren, sollten diese Flächen gezielt weiterentwickelt werden, um z.B. der Preiselbeere Erweiterungsflächen zu schaffen.

➢ **Fichten- und Kiefernwald** (Nr. 6, 7 und 8)
6 = lichter, heidelbeerreicher Kiefernwald
7 = lichter, heidelbeerreicher Fichtenwald
8 = artenarmer Fichtenwald (Monokultur)

Der lichte, heidelbeerreiche Kiefernwald (Nr. 6) ist kaum verbesserungsfähig. Die weitere Entwicklung ist zu beobachten, lenkende Eingriffe aber sind aktuell nicht erforderlich.

Die relativ alten Fichtenwälder (Nr. 7 und 8) bilden zum einen die Grundlage für den weiter oben bereits beschriebenen Lebensraum „Wald umschlossener Heidelbeer- und Preiselbeerbestand" (Nr. 3), zum anderen aber sind sie selber auch wichtiger Lebensraum. So wurde hier die äußerst seltene Langhornmotte *Nemophora congruella* gefunden, ein überregional bedeutsamer Fund. Da die Falter den Leuchtturm anflogen, ist nicht genau bekannt, in welchem Fichtenwald sie ihren Lebensraum haben.

Im Gegensatz zu den offiziellen Empfehlungen des LANUV (http://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/GM_04 4) plädiere ich dafür, die alten Fichtenbestände zumindest teilweise zu erhalten. Allerdings sollten die artenarmen Monokulturen (Nr. 8) durch Auslichtung in artenreichere Bestände überführt werden, wie sie bereits südlich angrenzend in Nr. 7 zu finden sind. Als diese Empfehlungen seinerzeit formuliert wurden, war u.a. der Fund von *N. congruella* noch nicht bekannt. Dieses Beispiel zeigt einmal mehr, wie wichtig es ist, möglichst umfangreiche Daten aus einem Naturschutzgebiet zu haben.

Zu hoffen bleibt, dass diese Fichtenbestände nicht dem Klimawandel und als Folge dem Borkenkäfer zum Opfer fallen. Sollte dies der Fall sein, so bleibt als Option, zumindest Teilbereiche in eine Heidelandschaft zu entwickeln.

➢ **Gehölz-Sukzession**
Es versteht sich von selbst, dass aufkommender Gehölzbewuchs (Birken, Faulbaum usw.) zur Erhaltung der Wacholderheide in Schach gehalten werden muss. Schafe und vor allem Ziegen verbeißen zwar Gehölzjungwuchs, eventuell aber muss manuell nachgebessert werden. Gleiches gilt auch für Brombeeren, die aufgrund des Stickstoffeintrags über die Luft allenthalben zu einem Problem werden.

Einzelne Eichen und Birken können erhalten werden und würden den Artenreichtum fördern. Neben solchen Einzelbäumen sollten neu aufwachsende junge Eichen von Zeit zu Zeit geschnitten und als Eichenbüsche bis etwa 2 m Höhe erhalten bleiben. An solchen Eichenbüschen leben mehrere, inzwischen landesweit vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsarten, die zwar aktuell nicht im Gebiet nachgewiesen wurden, die aber dadurch hier geeignete Entwicklungshabitate vorfinden würden. Zu diesen Arten gehören z. B. der Braune Eichen-Zipfelfalter (*Satyrium ilicis* (ESPER, 1779)) und das Braune Ordensband (*Minucia lunaris* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)). Diese Arten entwickeln sich ausschließlich an Eichenbüschen und nicht an Alteichen.

Danksagung
Den Kollegen ARMIN DAHL, VOLKER GAYK und KLAUS MEYER danke ich für die Unterstützung bei einigen Leuchtabenden, GÜNTER SWOBODA für die wie gewohnt engagierte und qualifizierte redaktionelle Hilfe, Dr. WOLFGANG VORBRÜGGEN für fachliche Unterstützung, FRANK HERHAUS und CHRISTINE WOSNITZA (Biologische Station Oberberg) für Informationen diverser Art zum Untersuchungsgebiet, DIETER ROBRECHT und RAINER WINCHENBACH für die Bereitstellung von Fotos und ganz besonders auch der Unteren Naturschutzbehörde des Oberbergischen Kreises für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung, durch die die Untersuchungen erst möglich wurden.

Literatur:

BERGMANN, A. (1954): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Bd. 4/1 Eulen. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. —Urania Verlag, Leipzig/Jena

BIESENBAUM, W. (1993): Pyralidae LATRAILLE, 1809. Unterfamilie Crambinae (mit Fundortlisten, Verbreitungskarten und Farbabbildungen). — Lepidopt.fauna Rhl. Westf., **2**, Leverkusen

ELSNER, G., HUEMER, P. & TOKAR, Z. (1999): Die Palpenmotten Mitteleuropas (Lep., Gelechiidae). — Verlag F. Slamka, Bratislava

GAEDIKE, R., NUSS, M., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2017): Entomofauna Germanica, Bd. 3. Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. überarb.Aufl. — Entom.Nachr.Ber., Beih. **21**, Dresden

GERSTBERGER, M. (2008): Die Langhornfalter Deutschlands (Lepidoptera, Adelidae). — Mitt.Arb.gem.westfäl.Entom., **24**: 37-56, Bielefeld

HEMMERSBACH, A. (2002): Bemerkungen zu einigen Arealerweiterern und Wiederkehrern auf der deutschen Seite des Niederrheins: *Lozotaenoides formosana* (GEYER, 1830), *Idaea subsericeata* (HAWORTH, 1809), *Thaumetopoea processionea* (LINNAEUS, 1758) und *Amata phegea* (LINNAEUS, 1758) (Lep., Tortricidae, Geometridae, Notodontidae et Arctiidae). — Melanargia **14**: 107-112, Leverkusen

KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. — Apollo Books, Stenstrup

KOCH, M. (1988): Wir bestimmen Schmetterlinge. (Ausg. in ein. Bd.). 2. Aufl. — Neumann Verlag, Leipzig, Radebeul

LUDWIG, G.; HAUPT, H.; GRUTTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. — in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere. — Natursch. Biol.Vielfalt, **70** (1), Bonn-Bad Godesberg

RAZOWSKI, J. (2001): Die Tortriciden (Lepidoptera, Tortricidae) Mitteleuropas. Bestimmung – Verbreitung – Flugstandort – Lebensweise der Raupen. —Verlag F. Slamka, Bratislava

SCHUMACHER, H. (2017): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen aus dem Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V. 29. Zusammenstellung. — Melanargia, **29**: 1-23, Leverkusen

SCHUMACHER, H. & SWOBODA, G. (2018): Zur Verbreitung von *Nemophora congruella* (ZELLER, 1839) im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen (Lep., Adelidae) mit Hinweisen zur Bestimmung. — Melanargia, **30**: 1-6, Leverkusen

SCHUMACHER, H. (2019): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen aus dem Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V. 31. Zusammenstellung. — Melanargia, **31**: 10-35, Leverkusen

SCHUMACHER, H. (unter Mitarbeit von VORBRÜGGEN, W., RETZLAFF, H. & SELIGER, R.) (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge – Lepidoptera — in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand Juli 2010. — in: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Bd. 2 - Tiere. — LANUV-Fachber., **36**: 239-332, Recklinghausen

SCHÜTZE, K.T. (1931): Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten. Handbuch der Microlepidopteren. Raupenkalender geordnet nach der illustrierten deutschen Flora von H. Wagner. — Verlag Internationaler Entomologischer Verein, Frankfurt/M.

SLAMKA, F. (1997): Die Zünslerartigen (Pyraloidea) Mitteleuropas. — Verlag F. Slamka, Bratislava

STEINER, A., RATZEL, U., TOP-JENSEN, M. & FIBIGER, M. (2014): Die Nachtfalter Deutschlands. Ein Feldführer. — Bugbook Publishing, Østermarie

WIROOKS, L. (2005): Ökologische Aussagekraft des Lichtfangs – räumliche Verteilung von Nachtfalterimagines und ihre Präimaginalstadien. — Entom.heute, **17**: 183-194, Düsseldorf

WIROOKS, L. (2006): Zum Flächenbezug von Lichtfangartenspektren (Lepidoptera, Macroheterocera). — Mitt.Dtsch.Ges.allg.angew.Entom., **15**: 403-408, Gießen

Internet:

NATURA 2000-GEBIETE IN NORDRHEIN-WESTFALEN
http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5012-301 [Zugriff: 11.03.2019]

NATURSCHUTZGEBIETE UND NATIONALPARK EIFEL IN NRW
http://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/GM_044 [Zugriff: 11.03.2019]

SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS
http://www.schmetterlinge-d.de/Lepi/EvidenceMap.aspx[Zugriff: 01.02.2019] [Zugriff: 11.03.2019]

LEPIFORUM
http://www.lepiforum.de [Zugriff: 11.03.2019]
http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Pseudobissetia_Terrestrellus [Zugriff: 11.03.2019]

ARBEITSGEMEINSCHAFT RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN:
Datenbank Schmetterlinge
http://nrw.schmetterlinge-bw.de/Default.aspx#start [Zugriff: 11.03.2019]

BEZ. REG. KÖLN, GEOBASIS NRW
https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/ [Zugriff: 11.03.2019]

INSEKTEN SACHSEN
https://www.insekten-sachsen.de/Pages/TaxonomyBrowser.aspx?tab=2&id=431668 [Zugriff: 11.03.2019]

NATURKUNDLICHES INFORMATIONSSYSTEM
https://www.nkis.info/nkis/extaustaxonshow.cgi?uid=test&tax=12&lang=g [Zugriff: 11.03.2019]

UNSERORT.DE: Geheimnisvoller Wacholder
https://www.unserort.de/reichshof/sef/a621b150-1dd5-11b2-b0e1-7f728f0de0de-item.phtml [Zugriff: 04.01.2020]

REICHSHOF.ORG (Reichshof – Rathaus und Service)
https://www.reichshof.org/rathaus-service/die-gemeinde/geschichte/der-wacholder-im-oberbergischen-land.html [Zugriff: 10.03.2020]

Anhang

Liste der Schmetterlinge des Naturschutzgebietes „Wacholderbestände bei Wildberg"

Abkürzungern:
RL-NRW = Rote Liste Nordrhein-Westfalen 2011
RL-NRW BGL = Rote Liste Nordrhein-Westfalen 2011, Großlandschaft Bergisches Land
KA-RA-Nr. = Nummerierung nach KARSHOLT & RAZOWSKI (1996)

Gefährdungskategorien:
0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
V = Vorwarnliste (zurückgehend)
D = Daten unzureichend
* = ungefährdet
nb = nicht bewertet
– = zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste aus der Großlandschaft noch nicht bekannt

Für einige Kleinschmetterlingsfamilien existiert noch keine Rote Liste. Systematik, Nummerierung und Nomenklatur nach KARSHOLT & RAZOWSKI (1996). In einigen wenigen Fällen wurde die Nomenklatur an das aktuellere Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (GAEDIKE et al. 2017) angepasst.

KA-RA-Nr. - Gattung - Art	RL-NRW	RL-NRW BGL
MICROPTERIGIDAE		
00008. *Micropterix aureatella* (SCOPOLI, 1763)		
ERIOCRANIIDAE		
00048. *Dyseriocrania subpurpurella* (HAWORTH, 1828)		
HEPIALIDAE		
00063. *Triodia sylvina* (LINNAEUS, 1761)	*	*
00069. *Korscheltellus fusconebulosa* (DE GEER, 1778)	3	3
NEPTICULIDAE		
00136. *Stigmella floslactella* (HAWORTH, 1828)		
00179. *Stigmella ruficapitella* (HAWORTH, 1828)		
00244. *Etainia sericopeza* (ZELLER, 1839)		
00246. *Etainia decentella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1855)		
00288. *Ectoedemia albifasciella* (HEINEMANN, 1871)		
OPOSTEGIDAE		
00315. *Opostega salaciella* (TREITSCHKE, 1833)		
ADELIDAE		
00338. *Nemophora degeerella* (LINNAEUS, 1758)		
00341. *Nemophora congruella* (ZELLER, 1839)		
00342. *Nemophora ochsenheimerella* (HÜBNER, 1813)		
00365. *Adela reaumurella* (LINNAEUS, 1758)		
00389. *Nematopogon adansoniella* (VILLERS, 1789)		
00391. *Nematopogon swammerdamella* (LINNAEUS, 1758)		
00393. *Nematopogon robertella* (CLERCK, 1759)		
INCURVARIIDAE		
00424. *Incurvaria masculella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)		

TISCHERIIDAE		
00440. *Tischeria ekebladella* (BJERKANDER, 1795)		
00444. *Coptotriche marginea* (HAWORTH, 1828)		
TINEIDAE		
00542. *Infurcitinea roesslerella* (HEYDEN, 1865)		
00545. *Infurcitinea ignicomella* (HEYDENREICH, 1851)		
00594. *Agnathosia mendicella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)		
00605. *Montescardia tessulatellus* (ZELLER, 1846)		
00624. *Nemapogon cloacella* (HAWORTH, 1828)		
00686. *Tinea semifulvella* HAWORTH, 1828		
00687. *Tinea trinotella* THUNBERG & WENNER, 1794		
00701. *Monopis weaverella* (SCOTT, 1858)		
00704. *Monopis obviella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)		
BUCCULATRICIDAE		
01060. *Bucculatrix bechsteinella* (BECHSTEIN & SCHARFENBERG, 1805)		
01070. *Bucculatrix frangutella* (GOEZE, 1783)		
01093. *Bucculatrix thoracella* THUNBERG & WENNER, 1794		
GRACILLARIIDAE		
01110. *Caloptilia alchimiella* (SCOPOLI, 1763)		
01125. *Caloptilia populetorum* (ZELLER, 1839)		
01127. *Caloptilia robustella* JÄCKH, 1972		
01131. *Caloptilia stigmatella* (FABRICIUS, 1781)		
01143. *Aspilapteryx tringipennella* (ZELLER, 1839)		
01181. *Parornix betulae* (STAINTON, 1854)		
01241. *Phyllonorycter dubitella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1855)		
01253. *Phyllonorycter harrisella* (LINNAEUS, 1761)		
01257. *Phyllonorycter hilarella* (ZETTERSTEDT, 1839)		
01270. *Phyllonorycter maestingella* (MÜLLER, 1764)		
01292. *Phyllonorycter quercifoliella* (ZELLER, 1839)		
01297. *Phyllonorycter roboris* (ZELLER, 1839)		
01312. *Phyllonorycter stettinensis* (NICELLI, 1852)		
01326. *Phyllonorycter ulmifoliella* (HÜBNER, 1817)		
YPONOMEUTIDAE		
01347. *Yponomeuta evonymella* (LINNAEUS, 1758)		
01348. *Yponomeuta padella* (LINNAEUS, 1758)		
01352. *Yponomeuta rorrella* (HÜBNER, 1796)		
01355. *Yponomeuta sedella* TREITSCHKE, 1832		
01412. *Cedestis subfasciella* (STEPHENS, 1834)		
01417. *Ocnerostoma friesei* SVENSSON, 1966		
01435. *Argyresthia glabratella* (ZELLER, 1847)		
01437. *Argyresthia bergiella* (RATZEBURG, 1840)		
01440. *Argyresthia praecocella* ZELLER, 1839		
01441. *Argyresthia arceuthina* ZELLER, 1839		
01442. *Argyresthia trifasciata* STAUDINGER, 1871		
01447. *Argyresthia dilectella* ZELLER, 1847		
01449. *Argyresthia abdominalis* ZELLER, 1839		
01453. *Argyresthia brockeella* (HÜBNER, 1813)		

01454. *Argyresthia goedartella* (LINNAEUS, 1758)		
01456. *Argyresthia sorbiella* (TREITSCHKE, 1833)		
01458. *Argyresthia curvella* (LINNAEUS, 1761)		
01459. *Argyresthia retinella* ZELLER, 1839		
01462. *Argyresthia spinosella* STAINTON, 1849		
01463. *Argyresthia conjugella* ZELLER, 1839		
01466. *Argyresthia pruniella* (CLERCK, 1759)		
YPSOLOPHIDAE		
01493. *Ypsolopha parenthesella* (LINNAEUS, 1761)		
01494. *Ypsolopha ustella* (CLERCK, 1759)		
01495. *Ypsolopha sequella* (CLERCK, 1759)		
PLUTELLIDAE		
01525. *Plutella xylostella* (LINNAEUS, 1758)		
GLYPHIPTERIGIDAE		
01592. *Glyphipterix forsterella* (FABRICIUS, 1781)		
LYONETIIDAE		
01627. *Lyonetia clerkella* (LINNAEUS, 1758)		
ETHMIIDAE		
01644. *Ethmia quadrillella* (GOEZE, 1783)		
DEPRESSARIIDAE		
01707. *Agonopterix assimilella* (TREITSCHKE, 1832)		
01715. *Agonopterix scopariella* (HEINEMANN, 1870)		
01719. *Agonopterix arenella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)		
01736. *Agonopterix heracliana* (LINNAEUS, 1758)		
01758. *Agonopterix liturosa* (HAWORTH, 1811)		
01776. *Depressaria radiella* (GOEZE, 1783)		
ELACHISTIDAE		
01875. *Elachista bifasciella* TREITSCHKE, 1833		
01883. *Elachista canapennella* (HÜBNER, 1813)		
01983. *Elachista nobilella* ZELLER, 1839		
AGONOXENIDAE		
02057. *Blastodacna hellerella* (DUPONCHEL, 1838)		
SCYTHRIDIDAE		
02169. *Scythris limbella* (FABRICIUS, 1775)		
CHIMABACHIDAE		
02231. *Diurnea fagella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)		
OECOPHORIDAE		
02262. *Denisia similella* (HÜBNER, 1796)		
02264. *Denisia stipella* (LINNAEUS, 1758)		
02270. *Eratophyes amasiella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1854)		
02279. *Metalampra italica* BALDIZZONE, 1977		
02284. *Hofmannophila pseudospretella* (STAINTON, 1849)		
02286. *Borkhausenia minutella* (LINNAEUS, 1758)		
02287. *Borkhausenia fuscescens* (HAWORTH, 1828)		
02298. *Crassa tinctella* (HÜBNER, 1796)		
02299. *Crassa unitella* (HÜBNER, 1796)		
02301. *Batia lambdella* (DONOVAN, 1793)		

02303. *Batia lunaris* (HAWORTH, 1828)		
02317. *Oecophora bractella* (LINNAEUS, 1758)		
02326. *Harpella forficella* (SCOPOLI, 1763)		
02328. *Carcina quercana* (FABRICIUS, 1775)		
02348. *Pleurota bicostella* (CLERCK, 1759)		
02384. *Aplota palpellus* (HAWORTH, 1828)		
02403. *Stathmopoda pedella* (LINNAEUS, 1761)		
BATRACHEDRIDAE		
02428. *Batrachedra praeangusta* (HAWORTH, 1828)		
COLEOPHORIDAE		
02457. *Coleophora flavipennella* (DUPONCHEL, 1843)		
02692. *Coleophora alticolella* ZELLER, 1849		
MOMPHIDAE		
02880. *Mompha raschkiella* (ZELLER, 1839)		
02885. *Mompha lacteella* (STEPHENS, 1834)		
02890. *Mompha sturnipennella* (TREITSCHKE, 1833)		
02891. *Mompha subbistrigella* (HAWORTH, 1828)		
BLASTOBASIDAE		
02910. *Hypatopa binotella* THUNBERG & WENNER, 1794		
AMPHISBATIDAE		
03062. *Agnoea subochreella* (DOUBLEDAY, 1859)		
GELECHIIDAE		
03344. *Eulamprotes unicolorella* (DUPONCHEL, 1843)		
03345. *Eulamprotes atrella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)		
03373. *Bryotropha terrella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)		
03384. *Bryotropha senectella* (ZELLER, 1839)		
03404. *Exoteleia dodecella* (LINNAEUS, 1758)		
03410. *Parachronistis albiceps* (ZELLER, 1839)		
03419. *Teleiodes luculella* (HÜBNER, 1813)		
03421. *Teleiodes saltuum* (ZELLER, 1878)		
03427. *Carpatolechia fugitivella* (ZELLER, 1839)		
03430. *Carpatolechia proximella* (HÜBNER, 1796)		
03453. *Pseudotelphusa scalella* (SCOPOLI, 1763)		
03472. *Gelechia sabinellus* (ZELLER, 1839)		
03474. *Gelechia sororculella* (HÜBNER, 1817)		
03477. *Gelechia muscosella* ZELLER, 1839		
03491. *Psoricoptera gibbosella* (ZELLER, 1839)		
03503. *Mirificarma interrupta* (CURTIS, 1827)		
03507. *Mirificarma mulinella* (ZELLER, 1839)		
03524. *Chionodes electella* (ZELLER, 1839)		
03545. *Neofriseria peliella* (TREITSCHKE, 1835)		
03559. *Athrips mouffetella* (LINNAEUS, 1758)		
03708. *Caryocolum fraternella* (DOUGLAS, 1851)		
03781. *Syncopacma larseniella* GOZMÁNY, 1957		
03798. *Aproaerema anthyllidella* (HÜBNER, 1813)		
03822a *Anarsia innoxiella* GREGERSEN & KARSHOLT, 2017		
03827. *Hypatima rhomboidella* (LINNAEUS, 1758)		

03833. *Neofaculta ericetella* (GEYER, 1832)		
03834. *Neofaculta infernella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1854)		
03849. *Dichomeris marginella* (FABRICIUS, 1781)		
03874. *Acompsia cinerella* (CLERCK, 1759)		
03888. *Pexicopia malvella* (HÜBNER, 1805)		
LIMACODIDAE		
03907. *Apoda limacodes* (HUFNAGEL, 1766)	*	*
COSSIDAE		
04176. *Zeuzera pyrina* (LINNAEUS, 1761)	*	*
TORTRICIDAE		
04253. *Phalonidia gilvicomana* (ZELLER, 1847)	1	1
04271. *Agapeta zoegana* (LINNAEUS, 1767)	3	0
04308. *Aethes rutilana* (HÜBNER, 1817)	1	–
04347. *Cochylis nana* (HAWORTH, 18211)	3	2
04368. *Spatalistis bifasciana* (HÜBNER, 1787)	2	1
04370. *Tortrix viridana* LINNAEUS, 1758	*	*
04372. *Aleimma loeflingiana* (LINNAEUS, 1758)	*	*
04402. *Acleris ferrugana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	*	*
04412. *Acleris rufana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2	–
04444. *Eana argentana* (CLERCK, 1759)	3	–
04477. *Cnephasia asseclana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	*	*
04520. *Eulia ministrana* (LINNAEUS, 1758)	*	0
04522. *Pseudargyrotoza conwa*gana (FABRICIUS, 1775)	*	*
04531. *Epagoge grotiana* (FABRICIUS, 1781)	*	*
04533. *Paramesia gnomana* (CLERCK, 1759)	*	*
04547. *Capua vulgana* (FRÖLICH, 1828)	*	*
04555. *Archips oporana* (LINNAEUS, 1758)	*	*
04557. *Archips podana* (SCOPOLI, 1763)	*	*
04559. *Archips xylosteana* (LINNAEUS, 1758)	*	*
04560. *Archips rosana* (LINNAEUS, 1758)	*	*
04579. *Pandemis cerasana* (HÜBNER, 1786)	*	*
04580. *Pandemis heparana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	*	*
04584. *Syndemis musculana* (HÜBNER, 1799)	*	*
04597. *Zelotherses unitana* (HÜBNER, 1799)	2	–
04606. *Dichelia histrionana* (FRÖLICH, 1828)	*	*
04616. *Clepsis senecionana* (HÜBNER, 1819)	V	D
04629. *Clepsis consimilana* (HÜBNER, 1817)	*	*
04646. *Isotrias rectifasciana* (HAWORTH, 1811)	*	–
04655. *Bactra lancealana* (HÜBNER, 1799)	*	*
04667. *Endothenia marginana* (HAWORTH, 1811)	2	–
04679. *Eudemis porphyrana* (HÜBNER, 1799)	*	–
04680. *Eudemis profundana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	3	–
04700. *Apotomis turbidana* HÜBNER, 1825	*	*
04701. *Apotomis betuletana* (HAWORTH, 1811)	*	*
04703. *Apotomis capreana* (HÜBNER, 1817)	*	D
04708. *Apotomis sauciana* (FRÖLICH, 1828)	2	–
04711. *Orthotaenia undulana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	*	V

04714. *Hedya nubiferana* (HAWORTH, 1811)	★	★
04719. *Metendothenia atropunctana* (ZETTERSTEDT, 1839)	★	★
04721. *Celypha rufana* (SCOPOLI, 1763)	★	★
04722. *Celypha striana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
04731. *Celypha lacunana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
04749. *Phiaris micana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	3	1
04755. *Phiaris bipunctana* (FABRICIUS, 1794)	3	3
04778. *Piniphila bifasciana* (HAWORTH, 1811)	★	★
04780. *Pseudohermenias abietana* (FABRICIUS, 1787)	★	★
04829. *Rhopobota naevana* (HÜBNER, 1817)	★	★
04831. *Spilonota ocellana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
04832. *Spilonota laricana* (HEINEMANN, 1863)	★	★
04836. *Gibberifera simplana* (FISCHER V. RÖSLERSTAMM, 1836)	3	–
04842. *Epinotia brunnichana* (LINNAEUS, 1767)	★	0
04844. *Epinotia solandriana* (LINNAEUS, 1758)	★	3
04848. *Epinotia granitana* (HERRICH-SCHÄFFER, 1851)	★	★
04858. *Epinotia nanana* (TREITSCHKE, 1833)	★	★
04861. *Epinotia demarniana* (FISCHER V. RÖSLERSTAMM, 1840)	★	★
04863. *Epinotia subocellana* (DONOVAN, 1803)	★	★
04864. *Epinotia tetraquetrana* (HAWORTH, 1811)	★	★
04869. *Epinotia tenerana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
04870. *Epinotia ramella* (LINNAEUS, 1758)	★	★
04872. *Epinotia rubiginosana* (HERRICH-SCHÄFFER, 1851)	★	–
04875. *Epinotia tedella* (CLERCK, 1759)	★	★
04877. *Epinotia bilunana* (HAWORTH, 1811)	★	★
04878. *Epinotia nisella* (CLERCK, 1759)	★	★
04884. *Zeiraphera ratzeburgiana* (SAXESEN, 1840)	R	–
04885. *Zeiraphera isertana* (FABRICIUS, 1794)	★	★
04932. *Eucosma cana* (HAWORTH, 1811)	★	★
04935. *Eucosma hohenwartiana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
04963. *Eucosma conterminana* (GUENÉE, 1845)	★	D
04985. *Gypsonoma dealbana* (FRÖLICH, 1828)	★	★
04987. *Gypsonoma sociana* (HAWORTH, 1811)	★	0
04998. *Epiblema foenella* (LINNAEUS, 1758)	★	★
05001. *Epiblema hepaticana* (TREITSCHKE, 1835)	3	0
05019. *Notocelia cynosbatella* (LINNAEUS, 1758)	★	★
05021. *Notocelia uddmanniana* (LINNAEUS, 1758)	★	★
05022. *Notocelia roborana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	V
05026. *Notocelia trimaculana* (HAWORTH, 1811)	★	3
05048. *Rhyacionia pinivorana* (LIENIG& ZELLER, 1846)	★	★
05063. *Ancylis upupana* (TREITSCHKE, 1835)	2	2
05066. *Ancylis diminutana* (HAWORTH, 1811)	V	2
05068. *Ancylis unculana* (HAWORTH, 1811)	★	
05069. *Ancylis myrtillana* (TREITSCHKE, 1830)	★	0
05070. *Ancylis apicella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	–
05076. *Ancylis mitterbacheriana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
05102. *Grapholita funebrana* (TREITSCHKE, 1835)	★	★

05116. *Cydia succedana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	3
05139. *Cydia strobilella* (LINNAEUS, 1758)	★	★
05140. *Cydia pactolana* (ZELLER, 1840)	★	1
05144. *Cydia pomonella* (LINNAEUS, 1758)	★	★
05152. *Cydia splendana* (HÜBNER, 1799)	★	★
05153. *Cydia fagiglandana* (ZELLER, 1841)	★	★
05154. *Cydia amplana* (HÜBNER, 1800)	3	–
05163. *Lathronympha strigana* (FABRICIUS, 1775)	★	★
05173. *Pammene fasciana* (LINNAEUS, 1761)	★	★
05182. *Pammene argyrana* (HÜBNER, 1799)	2	–
SCHRECKENSTEINIIDAE		
05291. *Schreckensteinia festaliella* (HÜBNER, 1819)		
EPERMENIIDAE		
05304. *Epermenia illigerella* (HÜBNER, 1813)		
ALUCITIDAE		
05323. *Alucita hexadactyla* (LINNAEUS, 1758)	★	★
PTEROPHORIDAE		
05381. *Amblyptilia acanthadactyla* (HÜBNER, 1813)	★	★
05390. *Stenoptilia pterodactyla* (LINNAEUS, 1761)	★	★
05459. *Capperia britanniodactylus* (GREGSON, 1867)	3	D
05485. *Pterophorus pentadactyla* (LINNAEUS, 1758)	★	★
PYRALIDAE		
05569. *Aphomia sociella* (LINNAEUS, 1758)	★	★
05627. *Pyralis farinalis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
05652. *Hypsopygia costalis* (FABRICIUS, 1775)	★	★
05661. *Endotricha flammealis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
05668. *Cryptoblabes bistriga* (HAWORTH, 1811)	2	1
05679. *Elegia similella* (ZINCKEN, 1818)	2	G
05681. *Ortholepis betulae* (GOEZE, 1778)	★	★
05684. *Matilella fusca* (HAWORTH, 1811)	★	V
05766. *Rhodophaea* formosa (HAWORTH, 1811)	3	2
05767. *Pempelia palumbella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2	G
05781. *Dioryctria sylvestrella* (RATZENMBURG, 1840)	1	0
05782. *Dioryctria schuetzeella* FUCHS, 1899	★	★
05783. *Dioryctria simplicella* HEINEMANN, 1865	★	★
05784. *Dioryctria abietella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
05796. *Phycita roborella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
05853. *Acrobasis tumidana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2	–
05854. Acrobasis repandana (FABRICIUS, 1798)	★	★
05856. *Acrobasis advenella* (ZINCKEN, 1818)	★	★
05869. *Acrobasis consociella* (HÜBNER, 1813)	3	G
05980. *Eccopisa effractella* ZELLER, 1848	3	–
05986. *Assara terebrella* (ZINCKEN, 1818)	3	3
06087. *Phycitodes binaevella* (HÜBNER, 1813)	1	–
06091. *Phycitodes albatella* (RAGONOT, 1887)	3	3
06241. *Chrysoteuchia culmella* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06243. *Crambus pascuella* (LINNAEUS, 1758)	★	★

06246. *Crambus ericella* (HÜBNER, 1813)	3	G
06251. *Crambus lathoniellus* (ZINCKEN, 1817)	★	★
06253. *Crambus perlella* (SCOPOLI, 1763)	★	★
06258. *Agriphila tristella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
06260. *Agriphila inquinatella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
06267. *Agriphila straminella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
06280. *Catoptria permutatellus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1848)	★	★
06304. *Catoptria margaritella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
06314. *Catoptria falsella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
06318. *Catoptria verellus* (ZINCKEN, 1817)	1	–
06377. *Platytes alpinella* (HÜBNER, 1813)	3	G
06416. *Elophila nymphaeata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06421. *Acentria ephemerella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
06497. *Evergestis forficalis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06500. *Evergestis limbata* (LINNAEUS, 1767)	V	3
06541. *Udea prunalis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	3	V
06601. *Pyrausta despicata* (SCOPOLI, 1763)	★	★
06605. *Pyrausta purpuralis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06629. *Anania lancealis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
06631. *Anania coronata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
06649. *Ostrinia nubilalis* (HÜBNER, 1796)	★	★
06655. *Anania verbascalis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	V	V
06658. *Anania hortulata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06667. *Patania ruralis* (SCOPOLI, 1763)	★	★
06680. Agrotera nemoralis (SCOPOLI, 1763)	3	3
06691a *Cydalima perspectalis* (WALKER, 1859)	nb	–
LASIOCAMPIDAE		
06743. *Malacosoma neustria* (LINNAEUS, 1758)	3	1
06752. *Lasiocampa quercus* (LINNAEUS, 1758)	3	2
06755. *Macrothylacia rubi* (LINNAEUS, 1758)	★	3
SATURNIIDAE		
06788. *Aglia tau* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06794. *Saturnia pavonia* (LINNAEUS, 1758)	V	3
SPHINGIDAE		
06819. *Mimas tiliae* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06824. *Laothoe populi* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06834. *Sphinx pinastri* LINNAEUS, 1758	★	★
06862. *Deilephila elpenor* (LINNAEUS, 1758)	★	★
06863. *Deilephila porcellus* (LINNAEUS, 1758)	V	3
PIERIDAE		
07000. *Pieris napi* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07024. *Gonepteryx rhamni* (LINNAEUS, 1758)	★	★
LYCAENIDAE		
07097. *Celastrina argiolus* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07163. *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG, 1775)	★	★
NYMPHALIDAE		
07243. *Vanessa atalanta* (LINNAEUS, 1758)	★	★

07248. *Aglais io* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07250. *Aglais urticae* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07307. *Pararge aegeria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07309. *Lasiommata megera* (LINNAEUS, 1767)	V	3
07334. *Coenonympha pamphilus* (LINNAEUS, 1758)	V	3
07350. *Maniola jurtina* (LINNAEUS, 1758)	★	★
DREPANIDAE		
07481. *Thyatira batis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07483. *Habrosyne pyritoides* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
07486. *Tethea or* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07488. *Tetheella fluctuosa* (HÜBNER, 1803)	★	★
07490. *Ochropacha duplaris* (LINNAEUS, 1761)	★	★
07492. *Cymatophorina diluta* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07494. *Polyploca ridens* (FABRICIUS, 1787)	★	★
07498. *Achlya flavicornis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07501. *Falcaria lacertinaria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07503. *Watsonalla binaria* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
07505. *Watsonalla cultraria* (FABRICIUS, 1775)	★	★
07508. *Drepana falcataria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
GEOMETRIDAE		
07527. *Lomaspilis marginata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07530. *Ligdia adustata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07539. *Macaria notata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07540. *Macaria alternata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07541. *Macaria signaria* (HÜBNER, 1809)	★	★
07542. *Macaria liturata* (CLERCK, 1759)	★	★
07543. *Macaria wauaria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07547. *Chiasmia clathrata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07561. *Isturgia limbaria* (FABRICIUS, 1775)	★	★
07567. *Macaria brunneata* (THUNBERG & BORGSTROEM, 1784)	3	3
07594. *Cepphis advenaria* (HÜBNER, 1790)	★	★
07596. *Petrophora chlorosata* (SCOPOLI, 1763)	★	★
07606. *Plagodis pulveraria* (LINNAEUS, 1758)	3	2
07607. *Plagodis dolabraria* (LINNAEUS, 1767)	★	★
07613. *Opisthograptis luteolata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07630. *Apeira syringaria* (LINNAEUS, 1758)	3	3
07634. *Ennomos alniaria* (LINNAEUS, 1758)	★	V
07641. *Selenia dentaria* (FABRICIUS, 1775)	★	★
07643. *Selenia tetralunaria* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
07647. *Odontopera bidentata* (CLERCK, 1759)	V	V
07654. *Crocallis elinguaria* (LINNAEUS, 1758)	★	V
07659. *Ourapteryx sambucaria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07665. *Angerona prunaria* (LINNAEUS, 1758)	3	2
07685. *Biston strataria* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
07686. *Biston betularia* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07754. *Peribatodes rhomboidaria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07762. *Peribatodes secundaria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★

07775. *Deileptenia ribeata* (CLERCK, 1759)	★	★
07777. *Alcis repandata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07783. *Hypomecis roboraria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07784. *Hypomecis punctinalis* (SCOPOLI, 1763)	★	★
07796. *Ectropis crepuscularia* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07798. *Paradarisa consonaria* (HÜBNER, 1799)	3	3
07800. *Parectropis similaria* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
07802. *Aethalura punctulata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07804. *Ematurga atomaria* (LINNAEUS, 1758)	★	V
07822. *Bupalus piniaria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07824. *Cabera pusaria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07826. *Cabera exanthemata* (SCOPOLI, 1763)	★	★
07828. *Lomographa bimaculata* (FABRICIUS, 1775)	★	★
07829. *Lomographa temerata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07836. *Campaea margaritaria* (LINNAEUS, 1761)	★	★
07839. *Hylaea fasciaria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
07844. *Pungeleria capreolaria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
07916. *Siona lineata* (SCOPOLI, 1763)	★	★
07939. *Perconia strigillaria* (HÜBNER, 1787)	V	V
07965. *Pseudoterpna pruinata* (HUFNAGEL, 1767)	V	★
07969. *Geometra papilionaria* LINNAEUS, 1758	★	★
07971. *Comibaena bajularia* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	V	3
07980. *Hemithea aestivaria* (HÜBNER, 1789)	★	★
08002. *Jodis lactearia* (LINNAEUS, 1758)	3	3
08003. *Jodis putata* (LINNAEUS, 1758)	2	2
08016. *Cyclophora albipunctata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08022. *Cyclophora punctaria* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08024. *Cyclophora linearia* (HÜBNER, 1799)	★	★
08028. *Timandra comae* A. SCHMIDT, 1931	★	★
08067. *Scopula ternata* (SCHRANK, 1802)	2	2
08069. *Scopula floslactata* (HAWORTH, 1809)	V	V
08104. *Idaea muricata* (HUFNAGEL, 1767)	3	3
08132. *Idaea biselata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08184. *Idaea aversata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08240. *Scotopteryx mucronata* (SCOPOLI, 1763)	3	★
08241. *Scotopteryx luridata* (HUFNAGEL, 1767)	3	3
08248. *Xanthorhoe biriviata* (BORKHAUSEN, 1794)	★	★
08249. *Xanthorhoe designata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08252. *Xanthorhoe spadicearia* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08253. *Xanthorhoe ferrugata* (CLERCK, 1759)	★	★
08254. *Xanthorhoe quadrifasiata* (CLERCK, 1759)	★	★
08255. *Xanthorhoe montanata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08256. *Xanthorhoe fluctuata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08269. *Catarhoe cuculata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08274. *Epirrhoe tristata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08275. *Epirrhoe alternata* (MÜLLER, 1764)	★	★
08277. *Epirrhoe rivata* (HÜBNER, 1813)	★	V

08289. *Camptogramma bilineata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08304. *Larentia clavaria* (HAWORTH, 1809)	1	1
08310. *Anticlea derivata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08316. *Lampropteryx suffumata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08319. *Cosmorhoe ocellata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08330. *Eulithis prunata* (LINNAEUS, 1758)	V	3
08332. *Eulithis populata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08338. *Ecliptopera silaceata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08341. *Chloroclysta siterata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08348. *Dysstroma truncata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08352. *Plemyria rubiginata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	V	V
08356. *Thera obeliscata* (HÜBNER, 1787)	★	★
08357. *Thera variata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08358. *Thera britannica* (TURNER, 1925)	★	★
08362. *Thera juniperata* (LINNAEUS, 1758)	★	3
08368. *Electrophaes corylata* (THUNBERG & SEBALDT, 1792)	★	★
08385. *Colostygia pectinataria* (KNOCH, 1781)	★	★
08391. *Hydriomena furcata* (THUNBERG & BORGSTROEM, 1784)	★	★
08392. *Hydriomena impluviata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08414., *Pareulype berberata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08417. *Spargania luctuata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2	1
08423. *Hydria undulata* (LINNAEUS, 1758)	3	V
08436. *Euphyia unangulata* (HAWORTH, 1809)	V	0
08456. *Perizoma alchemillata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08464. *Perizoma flavofasciata* (THUNBERG & SEBALDT, 1792)	★	2
08465. *Mesotype didymata* (LINNAEUS, 1758)	V	2
08479. *Eupithecia plumbeolata* (HAWORTH, 1809)	2	2
08481. *Eupithecia abietaria* (GOEZE, 1781)	★	★
08482. *Eupithecia analoga* DJAKONOV, 1926	1	1
08484. *Eupithecia pulchellata* STEPHENS, 1831	★	★
08502. *Eupithecia venosata* (FABRICIUS, 1787)	3	2
08516. *Eupithecia selinata* HERRICH-SCHÄFFER, 1861	2	2
08519. *Eupithecia intricata* (ZETTERSTEDT, 1839)	★	★
08526. *Eupithecia satyrata* (HÜBNER, 1813)	★	★
08527. *Eupithecia absinthiata* (CLERCK, 1759)	★	★
08534. *Eupithecia vulgata* (HAWORTH, 1809)	★	★
08537. *Eupithecia subfuscata* (HAWORTH, 1809)	★	★
08538. *Eupithecia icterata* (VILLERS, 1789)	★	★
08565. *Eupithecia indigata* (HÜBNER, 1813)	V	3
08570. *Eupithecia nanata* (HÜBNER, 1813)	V	2
08577. *Eupithecia virgaureata* DOUBLEDAY, 1861	★	★
08578. *Eupithecia abbreviata* STEPHENS, 1831	★	★
08583. *Eupithecia pusillata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	3
08592. *Eupithecia lanceata* (HÜBNER, 1825)	★	★
08595. *Eupithecia lariciata* (FREYER, 1841)	★	★
08596. *Eupithecia tantillaria* BOISDUVAL, 1840	★	★
08599. *Gymnoscelis rufifasciata* (HAWORTH, 1809)	★	★

08601. *Chloroclystis v-ata* (HAWORTH, 1809)	★	★
08603. *Pasiphila rectangulata* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08605. *Pasiphila debiliata* (HÜBNER, 1817)	3	3
08607. *Anticollix sparsata* (TREITSCHKE, 1828)	3	V
08656. *Asthena albulata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08660. *Hydrelia flammeolaria* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08661. *Hydrelia sylvata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	3	3
08665. *Lobophora halterata* (HUFNAGEL, 1767)	★	★
08668. *Trichopteryx carpinata* (BORKHAUSEN, 1794)	★	★
08675. *Pterapherapteryx sexalata* (RETZIUS, 1783)	V	0
08681. *Acasis viretata* (HÜBNER, 1799)	V	V
NOTODONTIDAE		
08689. *Thaumetopoea processionea* (LINNAEUS, 1758)	V	V
08704. *Cerura vinula* (LINNAEUS, 1758)	3	3
08708. *Furcula furcula* (CLERCK, 1759)	★	★
08709. *Furcula bicuspis* (BORKHAUSEN, 1790)	3	3
08716. *Notodonta dromedarius* (LINNAEUS, 1767)	★	★
08717. *Notodonta torva* (HÜBNER, 1803)	3	★
08719. *Notodonta ziczac* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08721. *Drymonia dodonaea* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08722. *Drymonia ruficornis* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
08723. *Drymonia obliterata* (ESPER, 1785)	★	★
08727. *Pheosia tremula* (CLERCK, 1759)	★	V
08728. *Pheosia gnoma* (FABRICIUS, 1776)	★	★
08732. *Pterostoma palpina* (CLERCK, 1759)	★	★
08736. *Leucodonta bicoloria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08738. *Ptilodon capucina* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08739. *Ptilodon cucullina* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	V	★
08741. *Odontosia carmelita* (ESPER, 1798)	V	3
08747. *Gluphisia crenata* (ESPER, 1785)	★	★
08750. *Phalera bucephala* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08754. *Peridea anceps* (GOEZE, 1781)	★	★
08758. *Stauropus fagi* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08760. *Harpyia milhauseri* (FABRICIUS, 1775)	V	V
NOCTUIDAE		
08772. *Moma alpium* (OSBECK, 1778)	3	V
08774. *Acronicta alni* (LINNAEUS, 1767)	★	★
08777. *Acronicta psi* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08778. *Acronicta aceris* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08779. *Acronicta leporina* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08780. *Acronicta megacephala* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08783. *Acronicta auricoma* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	V
08787. *Acronicta rumicis* (LINNAEUS, 1758)	V	V
08789. *Craniophora ligustri* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
08801. *Cryphia algae* (FABRICIUS, 1775)	V	V
08845. *Herminia tarsicrinalis* (KNOCH, 1782)	★	★
08846. *Herminia grisealis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★

08858. *Herminia tarsipennalis* TREITSCHKE, 1835	★	★
08932. *Lygephila pastinum* (TREITSCHKE, 1826)	3	3
08967. *Euclidia mi* (CLERCK, 1759)	V	3
08969. *Euclidia glyphica* (LINNAEUS, 1758)	★	★
08975. *Laspeyria flexula* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	V	3
08994. *Hypena proboscidalis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09002. Hypena crassalis (FABRICIUS, 1787)	3	3
09008. *Rivula sericealis* (SCOPOLI, 1763)	★	★
09045. *Diachrysia chrysitis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09056. *Autographa gamma* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09059. *Autographa pulchrina* (HAWORTH, 1809)	★	★
09061. *Autographa jota* (LINNAEUS, 1758)	3	3
09093. *Abrostola triplasia* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09114. *Deltote pygarga* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
09116. *Deltote deceptoria* (SCOPOLI, 1763)	★	★
09169. *Trisateles emortualis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
09199. *Cucullia umbratica* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09307. *Amphipyra pyramidea* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09396. *Elaphria venustula* (HÜBNER, 1790)	★	★
09449. *Hoplodrina octogenaria* (GOEZE, 1781)	★	★
09450. *Hoplodrina blanda* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
09453. *Hoplodrina respersa* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	3	3
09454. *Hoplodrina ambigua* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
09456. *Charanyca trigrammica* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
09481. *Dypterygia scabriuscula* (LINNAEUS, 1758)	V	★
09483. *Rusina ferruginea* (ESPER, 1785)	★	★
09501. *Trachea atriplicis* (LINNAEUS, 1758)	V	V
09503. *Euplexia lucipara* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09505. *Phlogophora meticulosa* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09508. *Hyppa rectilinea* (ESPER, 1788)	3	2
09515. *Actinotia polyodon* (CLERCK, 1759)	★	★
09528. *Ipimorpha subtusa* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
09531. *Enargia paleacea* (ESPER, 1788)	★	V
09536. *Parastichtis suspecta* (HÜBNER, 1817)	V	V
09549. *Cosmia pyralina* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
09550. *Cosmia trapezina* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09559. *Xanthia icteritia* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
09575. *Agrochola helvola* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09596. *Eupsilia transversa* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
09600. *Conistra vaccinii* (LINNAEUS, 1761)	★	★
09642. *Brachylomia viminalis* (FABRICIUS, 1776)	★	★
09706. *Antitype chi* (LINNAEUS, 1758)	3	2
09710. *Ammoconia caecimacula* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2	3
09734. *Crypsedra gemmea* (TREITSCHKE, 1825)	3	3
09738. *Mniotype satura* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	V	V
09748. *Apamea monoglypha* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
09755. *Apamea crenata* (HUFNAGEL, 1766)	★	★

09766. *Apamea remissa* (HÜBNER, 1809)	★	V
09768. *Apamea illyria* FREYER, 1846	3	3
09774. *Apamea scolopacina* (ESPER, 1788)	★	★
09780. *Oligia strigilis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09781. *Oligia versicolor* (BORKHAUSEN, 1792)	★	V
09782. *Oligia latruncula* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
09784. *Oligia fasciuncula* (HAWORTH, 1809)	★	★
09786. *Mesoligia furuncula* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
09789. *Mesapamea secalis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09790. *Mesapamea secalella* REMM, 1983 [= *didyma* (ESPER, 1788)]	★	★
09841. *Gortyna flavago* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	V	3
09907. *Anarta myrtilli* (LINNAEUS, 1761)	3	2
09918. *Lacanobia thalassina* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
09925. *Hada plebeja* (LINNAEUS, 1761)	V	V
09984. *Melanchra persicariae* (LINNAEUS, 1761)	★	★
09985. *Ceramica pisi* (LINNAEUS, 1758)	★	★
09991. *Polia bombycina* (HUFNAGEL, 1766)	V	3
09993. *Polia nebulosa* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
10001. *Mythimna ferrago* (FABRICIUS, 1787)	★	★
10002. *Mythimna albipuncta* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10006. *Mythimna impura* (HÜBNER, 1808)	★	★
10011. *Leucania comma* (LINNAEUS, 1761)	★	3
10029. *Mythimna sicula* f. *scirpi* (DUPONCHEL, 1836)	★	★
10037. *Orthosia incerta* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
10038. *Orthosia gothica* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10039. *Orthosia cruda* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10041. *Orthosia miniosa* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2	2
10044. *Orthosia cerasi* (FABRICIUS, 1775)	★	★
10050. *Anorthoa munda* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10052. *Panolis flammea* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10062. *Cerapteryx graminis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10068. *Pachetra sagittigera* (HUFNAGEL, 1766)	3	3
10082. *Axylia putris* (LINNAEUS, 1761)	★	★
10086. *Ochropleura plecta* (LINNAEUS, 1761)	★	★
10089. *Diarsia mendica* (FABRICIUS, 1775)	★	★
10092. *Diarsia brunnea* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10096. *Noctua pronuba* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10099. *Noctua comes* HÜBNER, 1813	★	★
10100. *Noctua fimbriata* (SCHREBER, 1759)	★	★
10102. *Noctua janthina* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10103. *Noctua janthe* (BORKHAUSEN, 1792)	★	★
10105. *Noctua interjecta* HÜBNER, 1803	V	3
10113. *Lycophotia porphyrea* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10156. *Eugnorisma glareosa* (ESPER, 1788)	V	3
10171. *Graphiphora augur* (FABRICIUS, 1775)	V	3
10199. *Xestia c-nigrum* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10200. *Xestia ditrapezium* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★

10201. *Xestia triangulum* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
10204. *Xestia baja* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10224. *Cerastis rubricosa* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10225. *Cerastis leucographa* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10232. *Anaplectoides prasina* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
10348. *Agrotis exclamationis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10351. *Agrotis segetum* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	★	★
PANTHEIDAE		
10368. *Panthea coenobita* (ESPER, 1785)	★	V
10372. *Colocasia coryli* (LINNAEUS, 1758)	★	★
LYMANTRIIDAE		
10375. *Lymantria monacha* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10387. *Calliteara pudibunda* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10416. *Arctornis l-nigrum* (MÜLLER, 1764)	3	3
NOLIDAE		
10423. *Meganola strigula* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2	2
10427. *Nola cucullatella* (LINNAEUS, 1758)	V	3
10429. *Nola confusalis* (HERRICH-SCHÄFFER, 1847)	V	★
10441. *Nycteola revayana* (SCOPOLI, 1762)	★	★
10449. *Bena bicolorana* (FUESSLY, 1775)	3	3
10451. *Pseudoips prasinana* (LINNAEUS, 1758)	★	★
ARCTIIDAE		
10475. *Miltochrista miniata* (FORSTER, 1771)	3	V
10477. *Cybosia mesomella* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10483. *Atolmis rubricollis* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10485. *Lithosia quadra* (LINNAEUS, 1758)	R	R
10487. *Eilema depressa* (ESPER, 1787)	★	★
10489. *Eilema lurideola* (ZINCKEN, 1817)	★	★
10490. *Eilema complana* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10499. *Eilema sororcula* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
10550. *Phragmatobia fuliginosa* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10566. *Spilarctia lutea* (HUFNAGEL, 1766)	★	★
10567. *Spilosoma lubricipeda* (LINNAEUS, 1758)	★	★
10572. *Diaphora mendica* (CLERCK, 1759)	★	★
10583. *Diacrisia sannio* (LINNAEUS, 1758)	3	1
10598. *Arctia caja* (LINNAEUS, 1758)	V	V
10603. *Callimorpha dominula* (LINNAEUS, 1758)	3	3

Anschrift des Verfassers:

Heinz Schumacher
Gießelbach 51
D-53809 Ruppichteroth

Melanargia, **32** (2): 93-102 Leverkusen, 1.7.2020

Erster Nachweis des Zünslers *Sciota fumella* (EVERSMANN, 1844) in Rheinland-Pfalz mit Hinweisen zu Vorkommen, Habitat und Phänologie in Europa (Lep., Pyralidae)

von FINN LUKAS SCHLOTMANN und FRANK SCHLOTMANN

Zusammenfassung:
Am 05.07.2019 flog in Harxheim (Landkreis Mainz-Bingen, Rheinland-Pfalz) ein Zünsler der Art *Sciota fumella* (EVERSMANN, 1844) ans Licht. Es handelt sich um den ersten Nachweis für Rheinland-Pfalz und den Nachweis für ein drittes Bundesland in Deutschland. Die östlich verbreitete Art expandiert neuerdings verstärkt nach Westen. Deshalb ist mit weiteren Funden zu rechnen. Da *S. fumella* wenig bekannt ist, werden in einer Literaturrecherche Angaben zu Vorkommen, Habitat und Phänologie zusammengestellt.

Abstract:
First evidence of the pyralid moth *Sciota fumella* (EVERSMANN, 1844) in Rhineland-Palatinate with notes to its occurence, habitat and phenology in Europe
On 5th July 2019 a pyralid moth of the species *Sciota fumella* (EVERSMANN, 1844) came to light in Harxheim (Mainz-Bingen district, Rhineland-Palatinate). It is the first evidence for the Rhineland-Palatinate and evidence for the third federal state in Germany. The species is distributed mainly in Eastern Europe but has recently expanded to the west. Therefore, more findings are expected. Since *S. fumella* is little known, information on occurrence, habitat and phenology are to be compiled in a literature search.

Aktueller Fund und deutsche Nachweise

Am 05.07.2019 hatten wir in unserem Garten in Harxheim (Landkreis Mainz-Bingen, Rheinland-Pfalz) unseren Leuchtturm aufgestellt. Gegen 23^{00} Uhr flog ein Exemplar von *Sciota fumella* (EVERSMANN, 1844) ans Licht. Da wir zunächst die Besonderheit der Beobachtung nicht erkannten, fertigten wir lediglich einige Fotos an (s. Abb. S. 97), ohne das Tier als Beleg zu entnehmen. Anhand dieser Fotos wurde die Korrektheit der Bestimmung später von ERNST BLUM und Dr. ANDREAS SEGERER bestätigt.

Es handelt sich hierbei um einen besonderen Fund, da dies der erste Nachweis für Rheinland-Pfalz ist. In Deutschland gab es zuvor nur für zwei Bundesländer Nachweise: Mehrere in Sachsen (GRAF et al. 2014, SOBCZYK et al. 2017) und eine Beobachtung in Bayern (ARBEITSGEMEINSCHAFT MICROLEPIDOPTERA IN BAYERN 2018). Unser Fund ist der am weitesten westlich gelegene in Deutschland (s. Karte S. 95). Nur zwei französische Nachweise liegen in Europa weiter westlich, wie nachfolgend im Detail erläutert wird.

Verbreitung

Sciota fumella hat ein sehr großes Verbreitungsgebiet in der Paläarktis, das von Osteuropa (PALM 1986) über Sibirien (SHODOTOVA 2010: Baikal-Region) bis in die Amurregion (STRELTZOV 2012, STRELTZOV 2013, LANTUKHOVA & STRELTZOV 2015) nahe der Pazifikküste reicht. In Osteuropa ist die Art aus vie-

len Ländern bekannt; aktuelle Nachweise liegen aus folgenden Ländern vor (unvollständige Auswertung):

Lettland (SAVENKOVS 2007, SALMIŅA 2008), Estland (PREISMANN 2007) und Litauen (AARVIK et al. 2017, IVINSKIS 1993), Polen (ŠUMPICH et al. 2011), Slowakei (LEPIFORUM 2020, PASTORÁLIS et al. 2013, PATOČKA & KULFAN 2009), Tschechien (DVOŘÁK & MAŠTERA 2009, GERŽA 2017, LAŠTŮVKA & LIŠKA 2005, LAŠTŮVKA & LIŠKA 2011, LIŠKA et al. 2001, ŠUMPICH 2011, ŠUMPICH et al. 2013), Ungarn (LEPIFORUM 2020, PASTORÁLIS 2011, BÁLINT 2014), Rumänien (RÁKOSY et al. 2003), Slowenien (LESAR & GOVEDIĆ 2010, LESAR 2004, HABELER & GOMBOC 2005, LESAR & HABELER 2005, LESKOVEK 2011, DEUTSCH 2019), Kroatien (GREDELJ 2019, GUMHALTER 2019), Serbien (PLANT et al. 2017), Russland (RUCHIN 2017: Oblast Tambow, VASILENKO et al. 2016: Nord-Altai), Türkei (KEMAL & KOÇAK 2020).

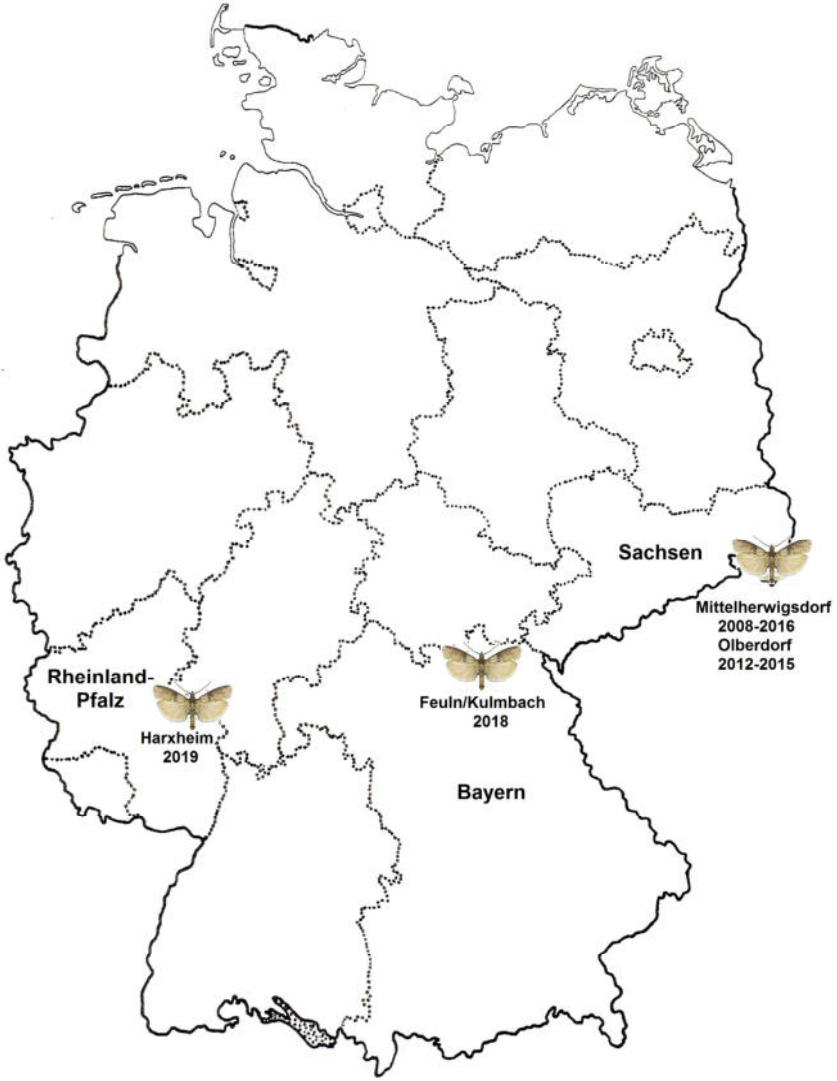
Die Art zeigt bereits seit mehreren Jahrzehnten Ausbreitungstendenzen in Richtung Westen und hat auch die meisten ostmitteleuropäischen Staaten, das Baltikum und ebenso Skandinavien wohl erst im Zuge dieser Expansion erreicht. Aus dem Baltikum, Finnland, Polen, und Rumänien (PALM 1986) sowie Ungarn (GOZMANY 1963) ist *S. fumella* allerdings schon etwas länger bekannt. SPULER (1910) gibt unter der Verbreitung bereits ein isoliertes Vorkommen in Norditalien (Piemont) an, wozu HUEMER et al. (1992: 201) bemerken, dass eine Überprüfung derzeit nicht möglich ist. Weiterhin beschreibt ROESLER (1974) die Art als *Nephopterix (Clasperopsis) hartigi* n.sp. aus der Basilikata (Süditalien) und nennt mehrere Funde vom Mte. Vulture in den Jahren 1966 bis 1968. Doch die nächsten Beobachtungen in Mitteleuropa ließen lange auf sich warten. Der Erstnachweis für Österreich gelang HABELER am 30.06.1990 im Burgenland (HUEMER et al. 1992); weitere Funde scheint es erst seit 2003 (LEPIFORUM 2020) zu geben. Der Erstfund für Tschechien gelang 1987 in Südmähren (LAŠTŮVKA 1993), 1998 war sie auch im schlesischen Landesteil bekannt (LAŠTŮVKA 1998). In Böhmen (Tschechien) wurde *S. fumella* erstmals im Jahr 1999 gefunden (LIŠKA et al. 2001). Etwas später erwähnt sie HUEMER (2004) aus Südtirol (Italien).

In Lettland zählt SALMIŅA (2008) *Sciota fumella* zu den „expansiven Arten, die ihr Verbreitungsgebiet schnell erweitern und die in den letzten 10-25 Jahren in Lettland angekommen sind und nun in ganz Lettland angetroffen werden können". Während PALM (1986) sie bereits aus Finnland kannte, wurden Schweden erst 2003 (SVENSSON 2006) und Dänemark 2011 besiedelt (BUHL et al. 2012).

Zeitlich und geographisch aus dem Rahmen fallen zwei Funde aus Frankreich: MAZEL et al. (1998) berichten von einer Beobachtung in den östlichen Pyrenäen, VARENNE et al. (2004) erwähnen einen Nachweis aus den Alpes-Maritimes. Weitere Beobachtungen aus Frankreich scheinen bislang ebenso zu fehlen wie Nachweise aus den Niederlanden (MUUS & CORVER 2020), Belgien (PRINS 2016) und Norwegen (AARVIK et al. 2017).

Aus den Ländern Mittel- und Nordeuropas liegen weitere aktuelle Nachweise vor (unvollständige Auswertung): Österreich (BIOSPHÄRENPARK WIENERWALD

MANAGEMENT 2018, HABELER 2012, TRUXA 2012), Italien (FORUM ENTOMOLOGI ITALIANI 2017, HUEMER 2012), Dänemark (BUHL et al. 2014, BUHL et al. 2017, HANSEN et al. 2015, LARSEN & VILHELMSEN 2016), Schweden (AARVIK et al. 2017, BENGTSSON 2016), Finnland (AARVIK et al. 2017, LEINONEN et al. 2009, METSÄHALLITUS 2012, SUNDELL et al. 2008).



Karte: Fundorte von *Sciota fumella* (EVERSMANN, 1844) in Deutschland

Habitat
Über die Lebensweise und Habitate der Art liegen nur wenige Angaben vor. Einige Quellen erwähnen das Auftreten der Falter im Offenland und auf Wiesen (BIOSPHÄRENPARK WIENERWALD MANAGEMENT 2018, HUEMER 2012, SAVENKOVS 2007). LEINONEN et al. (2009) heben das Vorkommen der in Finnland als „near threatened" eingestuften Art auf Flugplätzen hervor, die dort ein Ersatzhabitat für trockene Wiesen sind. Andere Autoren beschreiben das Auftreten in Flussauen (TRUXA 2012, HUEMER 2004) oder in Hainbuchen-Eichenwäldern (BÁLINT 2014). In der Amur-Region gehörte *Sciota fumella* zu den häufigsten Arten in einem untersuchten Lärchenwald (LANTUKHOVA & STRELTZOV 2015). DVOŘÁK & MAŠTERA (2009) beschreiben das Vorkommen in Torfmooren und nassen Wiesen mit verstreut stehenden Weiden, Erlen und Birken. HUEMER (2004) stuft die Art gemeinsam mit der ihr nahe verwandten *Sciota adelphella* (FISCHER V. RÖSLERSTAMM, 1836) als mesophile Waldart ein.

Die Nahrungspflanzen der Raupen sind nicht bekannt. Es wird jedoch vermutet, dass sie sich an verschiedenen Weidenarten und Pappeln (Salicaceae) entwickeln (DVOŘÁK & MAŠTERA 2009, HUEMER 2004).

Höhenverbreitung
Sciota fumella wurde in ihrem Verbreitungsgebiet in sehr unterschiedlichen Höhenlagen angetroffen. Im Nord-Altai wurde sie in einer Tallage gefunden (VASILENKO et al. 2016) und in den skandinavischen Staaten bestehen die Vorkommen in küstennahen Gebieten in geringen Meereshöhen (GUSTAFSSON 2017, UNGER 2019). Weiter südlich tritt sie dagegen häufiger in der collinen und submontanen Stufe auf. In Österreich wurde sie aus der Leitha-Flussaue (TRUXA 2012) sowie aus der Gegend um Graz (HABELER 2012) gemeldet. In Slowenien ist ein Fundort auf 700 m NHN belegt (DEUTSCH 2019). Drei Funde aus Serbien stammen aus Höhenlagen von 294, 820 und 1030 m NHN (PLANT et al. 2017). In Italien liegen Funde aus Südtirol (Etschtal) (HUEMER 2004, 2012) und aus 750 m NHN vom Mte. Vulture in der Basilikata (ROESLER 1974) vor. Aus Frankreich sind Einzelfunde in den Pyrenäen und den Alpen bekannt. Unser Fundort im nördlichen Rheinhessen (Rheinland-Pfalz) liegt in 144 m NHN. DVOŘÁK & MAŠTERA (2009) erwähnen, dass die Art in Tschechien wärmeliebend sei.

Phänologie
Die Flugzeit von *Sciota fumella* wird allgemein ab Mitte Juni bis Anfang August angegeben (PALM 1986). Die deutschen Nachweise liegen zwischen dem 10.05. und 17.07. (SOBCZYK et al. 2017). Funde aus Tschechien liegen zwischen dem 15.06. und dem 22.07. (DVOŘÁK & MAŠTERA 2009). In Slowenien wurde ein Falter am 15.06.2006 in 700 m NHN gefunden (DEUTSCH 2019). Drei serbische Nachweise datieren auf den 19.06., 14.07. und 15.07.2017 (PLANT et al. 2017), acht italienische liegen zwischen dem 02.06. und 04.07. (FORUM ENTOMOLOGI ITALIANI 2017, ROESLER 1974).

Die Flugzeit wird in Süd-Schweden von Ende Mai bis Anfang Juli angegeben (UNGER 2019), in anderer Quelle vom 30.05. bis 29.06.2016 (BENGTSSON 2016). Die Nachweise aus Dänemark weisen deutliche jährliche Schwankun-

gen im phänologischen Auftreten auf: 02.07.-08.07.2011 (BUHL et al. 2012), 30.05.-16.06.2013 (BUHL et al. 2014), 13.06.-15.07.2014 (LARSEN & VILHELMSEN 2016), 23.05.-17.06.2016 (BUHL et al. 2017). In der Amur-Region wurde die Art hingegen erst im Zeitraum 17.07.-21.07.(2012) festgestellt (STRELTZOV 2012).

Fazit

Sciota fumella ist ein paläarktisch verbreiteter Zünsler, der sich neuerdings nach Westen ausbreitet. Wahrscheinlich wird diese unscheinbare Art leicht übersehen. Da die bisherigen deutschen Nachweise weit gestreut sind, ist wohl damit zu rechnen, dass *Sciota fumella* viel weiter verbreitet ist, als bislang gedacht. Über Vorkommen und Biologie der Art ist wenig bekannt; daher wurden einige Fakten zu Verbreitung, Habitat und Phänologie aus der Literatur zusammengestellt.

Sciota fumella (EVERSMANN, 1844), Harxheim (Rheinhessen), 05.07.2019
(Fotos: F. L. SCHLOTMANN)

Dank

Unser Dank gilt Herrn ERNST BLUM für die vielfache Unterstützung unserer Arbeit, Dr. ANDREAS SEGERER für die Bestätigung der Bestimmung sowie insbesondere Herrn GÜNTER SWOBODA, der durch zahlreiche fachliche Hinweise, Literaturbeschaffung und das Erstellen der Karte ganz wesentlich zum Gelingen des Manuskripts beigetragen hat.

Literatur

AARVIK, L., BENGTSSON, B.Å., ELVEN, H., IVANSKIS, P., JÜRIVETTE, U., KARSHOLT, O., MUTANAN, M. & SAVENKOV, N. (2017): Nordic-Baltic Checklist of Lepidoptera. — Norw. J.Entom., Suppl. **3**: 1-236, Oslo

ARBEITSGEMEINSCHAFT MICROLEPIDOPTERA IN BAYERN (2018): Neue Ergebnisse in der bayerischen Kleinschmetterlingsfaunistik. 6. Beitrag (Insecta: Lepidoptera). — Beitr. bayer.Entomofaun., **18**: 27–50, Bamberg

BÁLINT, H. (2014): Különböző korú gyertyános-kocsánytalan tölgyes erdők lepkeközösségének ökológiai szempontú összehasonlító vizsgálata. — Promotion, 179 S., Sopron

BENGTSSON, B.Å. (2016): Anmärkningsvärda fynd av småfjärilar (Microlepidoptera) i Sverige 2015. — Entom.Tidskr., **137**: 13-30, Uppsala

BIOSPHÄRENPARK WIENERWALD MANAGEMENT (Hrsg.) (2018): Natur in Breitenfurt. Ergebnisse zum Tag der Artenvielfalt 2015. — 72 S., Tullnerbach

BUHL, O., FALCK, P., KARSHOLT, O., LARSEN, K & VILHELMSEN, F. (2012): Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2011 (Lepidoptera). — Entom.Medd., **80**: 99-118, København

BUHL, O., FALCK, P., KARSHOLT, O., LARSEN, K & VILHELMSEN, F. (2014): Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2013 (Lepidoptera). — Entom.Medd., **82**: 71-92, København

BUHL, O., FALCK, P., KARSHOLT, O., LARSEN, K & VILHELMSEN, F. (2015): Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2014 (Lepidoptera). — Entom.Medd., **83**: 88-109, København

BUHL, O., FALCK, P., KARSHOLT, O., LARSEN, K & VILHELMSEN, F. (2017): Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2016 (Lepidoptera). Records of Microlepidoptera from Denmark in 2016 (Lepidoptera). — Entom.Medd., **85**: 17-35, København

DVOŘÁK, I. & MAŠTERA, J. (2009): Inventarizační průzkum motýlů v bývalých VVP Pístov a Vílanec. — 71 S., Pobočka České společnosti ornitologické na Vysočině, Jihlava

GERŽA, M. (2017): Zoologický průzkum přírodní památky cidlinký hřeben. Vybrané skupiny bezobratlých. — 29 S., Deštné v Orlických horách

GOZMANY, L. (1963): Molylepkék VI. Microlepidoptera VI. — Magyarország állatvilága, **16** (7), Lepidoptera, (Fauna Hungariae, 65), Budapest

GRAF, F., KAISER, C., LEUTSCH, H., MALLY, R., MELZER, H., NUSS, M., SOBCZYK, T., STÜBNER, A. & WAUER, S. (2014): Aktuelle Daten zur Kleinschmetterlingsfauna von Sachsen (Lepidoptera) VII. — Sächs.Entom.Z., **7**: 65-81, Leipzig

GREDELJ, M. (Hrsg.) (2019): Strateška studija o utjecaju na okoliš III. Izmjena i dopuna Prostornog plana Požeško-slavonske županije. — 255 S., Ires Ekologija, Zagreb

GUMHALTER, D. (2019): A revised checklist of pyraloid moths (Lepidoptera: Pyraloidea) in Croatia. — Nat.Croat., **28**: 271-288, Zagreb

HABELER, H. (2012): Stand der Bestandsaufnahmen bei Schmetterlingen im Steinbruch Hauenstein in Graz (Lepidoptera). — Joannea Zool., **12**: 29–47, Graz

HABELER, H. & GOMBOC, S. (2005): Bemerkenswerte Schmetterlingsfunde aus Slowenien mit Erstnachweisen. — Acta Entom.Sloven., **13**: 29-52, Ljubljana

HANSEN, M.D.D., OLSEN, K. & JENSEN, T.S. (2015): Nye arter i Danmark – Terrestriske arthropoder og vertebrater. — in: NATURHISTORISK MUSEUM AARHUS (Hrsg.): Projekt "Nye Arter i Danmark" er støttet af 15. Juni Fonden. — 90 S., Aarhus

HUEMER, P. (2004): Biodiversität von Schmetterlingen (Lepidoptera) an der Etsch (Südtirol). — Gredleriana, **4**: 247-294, Bozen

HUEMER, P. (2012): Artendiversität von Schmetterlingen (Lepidoptera) gemulchter und gemähter Wiesen an der Etsch (Südtirol, Italien). — Gredleriana, **12**: 241-268, Bozen

HUEMER, P., DEUTSCH, H., HABELER, H. & LICHTENBERGER, F. (1992): Neue und bemerkenswerte Funde von Kleinschmetterlingen in Österreich (Insecta: Lepidoptera). — Ber.nat.med.Ver.Innsbruck, **79**: 199-202, Innsbruck

IVINSKIS, P. (1993): Check-Liste of Lithuanian Lepidoptera. Lietuvos drugių sąš. — 210 S., Institut of ecology, Vilnius

KEMAL, M. & KOÇAK, A.Ö. (2020): On the Phycitinae of Turkey: updated synonymic and distributional list of species (Lepidoptera) with some remarks. — Priamus, **18**: 130-154, Ankara

LANTUKHOVA, I.A. & STRELTZOV, A.N. (2015): Биотопическое распределение огневкообразных чешуекрылых (Lepidoptera: Pyraloidea) заповедника «Бастак» [Habitat distribution of pyralid moths (Lepidoptera: Crambidae, Pyraloidea) in the Bastak nature reserve] — Amur. Zool.J., **7**: 248-260, Blagoveschensk

LAŠTŮVKA, Z. (Hrsg.) (1993): Katalog motýlů moravskoslezského regionu. Katalog von Faltern der mährisch-schlesischen Region (Lepidoptera). — 130 S., Agronomicka fakulta Vysoké školy zemědelské, Brno

LAŠTŮVKA, Z. (Hrsg.) (1998): Seznam motýlů České a Slovenské republiky. Checklist of Lepidoptera of the Czech and Slavak Republik (Insecta, Lepidoptera). — 117 S., Konvoj, Brno

LAŠTŮVKA, Z. & LIŠKA, J. (2011): Komentovaný seznam motýlů České republiky. Annotated checklist of moths and butterflies of the Czech Republic (Insecta: Lepidoptera). — 148 S., Biocont Laboratory, Brno

LEINONEN, R., ITÄMIES, J., VÄLIMÄKI, P. & MUTANEN, T. (2009): Lentokentät uhanalaisen perhoslajiston korvaavina elimympäristöinä.. — Baptria, **34**: 89-102, Helsinki

LESAR, T. (2004): Weitere bedeutsame Schmetterlingsfunde aus Štajersko in Slowenien (Lepidoptera). — Joannea Zool., **6**: 149-174, Graz

LESAR, T. & GOVEDIČ, M. (2010): Check list of Slovenian Microlepidoptera. — Nat. Sloven., **12** (1): 35-125, Ljubljana

LESAR, T. & HABELER, H. (2005): Beitrag zur Kenntnis der Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) von Štajersko und Koroško in Slowenien. — Nat.Sloven., **7** (2): 3-127, Ljubljana

LESKOVEK, M. (2011): Ohranjanje metuljev (*Lepidoptera*) v kulturni kranjini vipavske doline. — Diplomarbeit, 96 S., Novo Gorica

LIŠKA, J., LAŠTŮVKA, Z., JAROŠ, J., MAREK, J., NĚMÝ, J., PETRŮ, M., ELSNER, G., SKYVA, J. & FRANZ, J. (2001): Faunistic records from the Czech Republic – 142. Lepidoptera: Tineidae, Psychidae, Yponomeutidae, Depressariidae, Oecophoridae, Elachistidae, Agonoxenidae, Scythrididae, Coleophoridae, Amphisbatidae, Gelechiidae, Tortricidae, Pterophoridae, Pyralidae. — Klapalekiana, **37**: 275-278, Praha

MAZEL, R., PESLIER, S. & TAVOILLOT, C. (1998): Lépidoptères récemment découverts ou redécouverts dans les Pyrénées-Orientales dont *Paramesia alhamana* (Schmidt, 1933) et *Asalebria fumella* (Eversmann, 1844), espèces nouvelles pour la faune française (Lepidoptera Tortricidae, Pyralidae, Geometridae et Noctuidae). — Rev.Assoc.Roussillon.Entom., **7**: 99-101, Perpignan

METSÄHALLITUS (Hrsg.) (2012): Itäisen Suomenlahden kansallispuiston ja Natura 2000 - alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. — Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja C **83**, 112 S., Jyväskylä

PALM, E. (1986): Nordeuropas Pyralider – med særligt henblik på den danske fauna (Lepidoptera: Pyralidae). — Danmarks Dyreliv, **3**, København

PASTORALIS, G., KALIVODA, H. & PANIGAJ, L. (2013): Zoznam motýľov (Lepidoptera) zistených na Slovensku. — Fol.Faun.Slovaca, **18**: 101-232, Bratislava

PATOČKA, J. & KULFAN, J. (2009): Lepidoptera of Slovakia – bionomics and ecology. Motýle Slovenska – bionómia a ekológia. — 312 S., Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava

PLANT, C.W., BESHKOV, S., JAKŠIĆ, P. & NAHIRNIĆ, A. (2017): A contribution to knowledge of the Balkan Lepidoptera. Some Pyraloidea (Lepidoptera: Crambidae & Pyralidae) encountered recently in southern Serbia, Montenegro, the Republic of Macedonia and Albania. — Univ.Thought.Nat.Sci., **7** (2): 1-27, Pristina

PREISMANN, K. (2007): Karula rahvuspargi kaitsekorralduskava 2008-2018. — 215 S., Ähijärve

RÁKOSY, L., GOIA, M. & KOVÁCS, Z. (2003): Catalogul Lepidopterelor României. Verzeichnis der Schmetterlinge Rumäniens. — 446 S., Societatea Lepidopterologică Romană, Cluj-Napoca

ROESLER, R.U. (1974): Phycitinen-Studien XII (Lepidoptera: Pyralidae). — Entom.Z., **84**: 245-251, Stuttgart

RUCHIN, A.B. (2017): Третьи дополнительные материалы к энтомофауне Мордовского заповедника. [Drittes zusätzliches Material für die Entomofauna des Mordowischen Reservates]. — Tr.Mord.gos.prir.zapov.im.PG Smidoviča [Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve], **19**: 161-181, Savansk

SALMIŅA, L. (2008): Grīņu dabas rezervāta dabas aizsardzības plāns. 2008-2018. — 84 S., Latvijas Vides aizsardzības fonds, Jaunmārupe

SAVENKOVS, N. (2007): Tauriņi. — in: PILĀTS, V. (Hrsg.): Bioloģiskā daudzveidība Gaujas nacionālajā parkā. Biodiversity in Gauja National Park. — 270 S., Gauja National Park Administration, Sigulda

SHODOTOVA. A.A. (2010): Species diversity of pyralid moths (Lepidoptera , Pyraloidea) of the southern Buryatia (Russia). — in: REGDEL, D. & PAVLOV, D. (Hrsg.): Ecological consequences of biosphere processes in the ecotone zone of Southern Siberia and Central Asia: Proceedings of the International Conference. Vol. 1. Oral repots. Ulaanbaatar (Mongolia), September 6-8, 2010. — S. 244-247, Bembi san Publishing House, Ulaanbaatar

SOBCZYK, T., STÖCKEL, D., GRAF, F., JORNITZ, H., KARISCHT, T. & WAUER, S. (2018): Die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) der Oberlausitz, Teil V. Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera), 1. Teil. — Beitr.Ins.fauna Sachs., **20**: 325-326, (= Entom.Nachr.Ber., Beih. **22**), Dresden

SPULER, A. (1910): Die Schmetterlinge Europas, Bd. 2. — S. 211, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart

STRELTZOV, A. N. (2012): Огневки (Lepidoptera, Pyraloidea) островов залива Петра Великого. [Pyraloid moths (Lepidoptera, Pyraloidea) of the islands in Peter the Great Bay]. — Amur. Zool.J., **4**. 350-365, Blagoveschensk

STRELTZOV A.N. (2013): Обзор узкокрылых огневок (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) южной части Амуро-Зейского междуречья [A review of Phycitid moths (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) of the southern Amur-Zeya interfluve]. — Amur.Zool.J., **5**: 161-165, Blagoveschensk

ŠUMPICH, J. (2011): Motýli Národních parků Podyjí a Thayatal. Die Schmetterlinge der Nationalparke Podyjí und Thayatal.. — 428 S, Správa Národního parku Podyjí, Znojmo

ŠUMPICH, J., LIŠKA, J. & DVOŘÁK, I. (2011): Contribution to knowledge of the butterflies and moths (Lepidoptera) of north-eastern Poland with a description of a new tineid species from the genus *Monopis* HÜBNER, 1825. — Pol.J.Entom., **80**: 83-116, Gdynia

ŠUMPICH, J., ŽEMLIČKA, M. & DVOŘÁK, I. (2013): Příspěvek k fauně motýlů (Lepidoptera) severních Čech - I. On the lepidopteran fauna (Lepidoptera) of northern Bohemia - I. — Sbor.Severočes.Muz., Přír.Vědy, **31**: 67-168, Liberec

SUNDELL, P.R., NIEMINEN, L. & NUPPONEN, K. (2008): Erityisesti suojeltavien perhoslajien selvityksiä Heinolassa 2006 ja 2007. Väliraportti II. — 79 S., Raportti Heinolan kaupungille, Espoo

SVENSSON, I. (2006): Anmärkningsvärda fynd av småfjärilar (Microlepidoptera) i Sverige 2005. – Entom.Tidskr., **127**: 9-20, Uppsala

TRUXA, C. (2012): Community ecology of moths in floodplain forests of Eastern Austria. — Dissertation, 110 S., Fakultät f. Lebenswiss., Universität Wien

VARENNE, T., BILLI, F. & RYMARCZYK, F. (2004): Lépidoptères des Alpes-Maritimes : observations récentes d'espèces remarquables. — Riviéra Scientifique, **88**: 11-24, Nice

VASILENKO, S.V., VOLYNKIN, A.V, SNIGIREVA, L.S., USTJUZHANIN, P.Y., KUCHINA, E.A.& YAKOVLEV, R.V. (2016): Lepidoptera (Insecta) of proposed specially protected natural area 'Belokurikha Nature Park' (Northern Altai). First results. — Biol.Bull.Bogdan Chmelnitskiy Melitopol State Pedag,Univ., **6**: 167-176, Melitopol/UA

Internet

DEUTSCH, H. (2019): Contribution to the Lepidopteran fauna of Slovenia. Julian Alps/ Julijeske Alpe & Coastal area, karst/Primorska.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/2019_Slovenia.pdf [Zugriff: 17.02.2020]

FORUM ENTOMOLOGI ITALIANI (2017):
http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/search.php [Zugriff: 28.04.2020]

GUSTAFSSON, B. (2017): *Sciota fumella* (Eversman [sic.], 1844).
http://www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar/s/sciota_fumella.html [Zugriff: 21.01.2020]

LEPIFORUM (2020):
http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Sciota_Fumella [Zugriff: 21.01.2020]

LAŠTŮVKA, Z. & LIŠKA, J. (2005): Seznam motýlů České republiky. Checklist of Lepidoptera of the Czech Republic (Insecta: Lepidoptera).
www.lepidoptera.cz/file_download/24/ChecklistLepidopteraCR2005.pdf
[Zugriff: 21.01.2020]

MUUS, T. S. T. & CORVER, S. C. (2020). Microlepidoptera.nl, atlas van de kleine vlinders in Nederland.
http://www.microlepidoptera.nl [Zugriff: 21.01.2020]

PASTORÁLIS, G.: (2011): A Magyarországon előforduló molylepkefajok jegyzéke, 2011. A checklist of the Microlepidoptera occuring in Hungary, 2011 (Lepidoptera, Microlepidoptera).
http://epa.oszk.hu/01900/01968/00003/pdf/EPA01968_microlepidoptera.hu_3_30-09-2011_ed.pdf [Zugriff: 15.02.2020]

PRINS, W. DE (2016): Catalogus van de Belgische Lepidoptera. – Vlaamse Vereniging voor Entomologie: Entomobrochure 9.
http://www.phegea.org/Documents/CatalogueBelgianLepidoptera_2016.pdf
[Zugriff: 15.02.2020]

UNGER, M. (2019): Svenska dagfjärilar och nattfjärilar. Östligt molnmott *Sciota fumella* (Eversmann, 1844).
http://www.lepidoptera.se/arter/%C3%B6stligt_molnmott.aspx [Zugriff: 15.02.2020]

Anschrift der Verfasser:
Finn Lukas und Frank Schlotmann
Weserstraße 11
D-55296 Harxheim
frank.schlotmann@gmx.net

Melanargia, **32** (2): 103-113 Leverkusen, 1.7.2020

Die Tagfaltergemeinschaft der „Trupbacher Heide" bei Siegen und Freudenberg (Nordrhein-Westfalen)
(Lep., Diurna)

von MANUEL GRAF

Zusammenfassung:
Die ausgedehnten Heiden, Magerrasen und lichten Waldbestände des Nationalen Naturerbes „Trupbacher Heide" bei Siegen, welches sich im Eigentum der NRW-Stiftung befindet, stellt einen hervorragenden Habitatkomplex für eine Reihe stark gefährdeter Tagfalterarten bereit. Bisher konnten 42 Tagfalterarten nachgewiesen werden, von denen 14 Arten in der landesweiten Roten Liste der Schmetterlinge (NRW) aufgeführt sind. Hervorzuheben sind stabile Populationen von *Plebeius argus* (LINNAEUS, 1758), *Cyaniris semiargus* (ROTTEMBURG, 1775) und *Melitaea athalia* (ROTTEMBURG, 1775). *Limenitis populi* (LINNAEUS, 1758), *Limenitis camilla* (LINNAEUS, 1758), *Satyrium pruni* (LINNAEUS, 1758) und *Callophrys rubi* (LINNAEUS, 1758) können ebenfalls, wenn auch in geringerer Dichte regelmäßig nachgewiesen werden. Die Populationsentwicklung der Tagfalter ist abhängig von der Lebensraumqualität. So werden 85 ha der Offenlandflächen extensiv durch eine Wanderschäferei beweidet und Magerwiesen zur Heuwerbung genutzt. Zusätzlich werden initiale Landschaftspflegemaßnahmen wie die Beseitigung von Gehölzen, Sanierung von Heidebeständen durch Oberbodenabtrag, die Durchführung einer Niederwaldnutzung sowie die Auflichtung von Waldinnen- und außenrändern umgesetzt. Der Vertragsnaturschutz sowie die Durchführung von Pflegemaßnahmen werden von der Biologischen Station und der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein koordiniert und durchgeführt.

Abstract:
The butterfly community of the "Trupbacher Heide" near Siegen and Freudenberg (North Rhine-Westphalia)
The extensive heaths, nutrient-poor grasslands and sparse forest stands of the national natural heritage of the "Trupbacher Heide" near Siegen, which is part of the NRW foundation, provides an excellent habitat complex for a number of seriously endangered butterfly species. So far, 42 butterfly species could be proven, of which 14 species are listed in the Red Data Book of Lepidoptera (NRW). It has to be pointed out that stable populations of *Plebejus argus* (LINNAEUS, 1758), *Cyaniris semiargus* (ROTTEMBURG, 1775) and *Melitaea athalia* (ROTTEMBURG, 1775). *Limenitis populi* (LINNAEUS, 1758), *Limenitis camilla* (LINNAEUS, 1758), *Satyrium pruni* (LINNAEUS, 1758) and *Callophrys rubi* (LINNAEUS, 1758) can also be regularly proven, even if only in low concentration. The population development of the butterfly depends on the quality of the habitat. Thus, approximately 85 hectares of the open land surface are extensively grazed by migratory sheep farming and nutrient-poor grasslands are used for haymaking. In addition initial landscape conservation measures are implemented, such as the removal of woods, remediation of heaths through topsoil removal, carrying out of shrub use as well as clearance of inner woods and their outer boundaries. The nature conservation contract as well as the implementation of tending strategies are coordinated and implemented by the Biological Station and the Lower Conservation Authority of the Siegen-Wittgenstein district.

1 Einleitung

Seit Abzug der belgischen Streitkräfte im Jahre 1994 rückte das Areal des ehemaligen Truppenübungsplatzes „Trupbach" mehr und mehr in den Fokus des Naturschutzes.

2015 ging die Fläche in das Eigentum der NRW-Stiftung über und wird seit 2017 von der Biologischen Station Siegen-Wittgenstein naturschutzfachlich

betreut. Ein zielorientierter Naturschutz setzt die Kenntnis des vorhandenen Artenspektrums sowie den ökologischen Zustand der jeweiligen Biotoptypen voraus. Neben der Erfassung der Biotoptypen, Vögel und Fledermäuse erfolgt eine systematische Kartierung der Tagfalter im Gebiet. Aufgrund ihrer spezifischen Ansprüche an naturschutzfachlich wertvolle Habitatkomplexe und Vegetationseinheiten, was insbesondere auf die Larvalstadien einiger Arten zutrifft, können Tagfalter hervorragend als Leit- und Zielarten für ein evidenzbasierdes Habitatmanagement herangezogen werden (BERNOTAT 2002). Neben dem Arteninventar werden einige Aspekte des Vetragsnaturschutzes sowie landschaftspflegerischer Maßnahmen vorgestellt, die Einfluss auf die Habitatqualität und somit die Bestandsentwicklung einiger Zielarten haben.

2 Untersuchungsgebiet

Die Naturerbefläche „Trupbacher Heide" befindet sich etwa 2 km westlich der Stadt Siegen im Kreis Siegen-Wittgenstein. Die gesamte Fläche hat eine Größe von 290 ha und umfasst neben Wäldern einen großen Heide- und Magerrasenkomplex, der mit den FFH- und Naturschutzgebieten „Kirrberg" und „Heiden und Magerrasen bei Trupbach" assoziiert ist. Die gesamte FFH- und Naturschutzgebietskulisse nimmt eine Fläche von insgesamt 80 ha ein (Abb. 1).

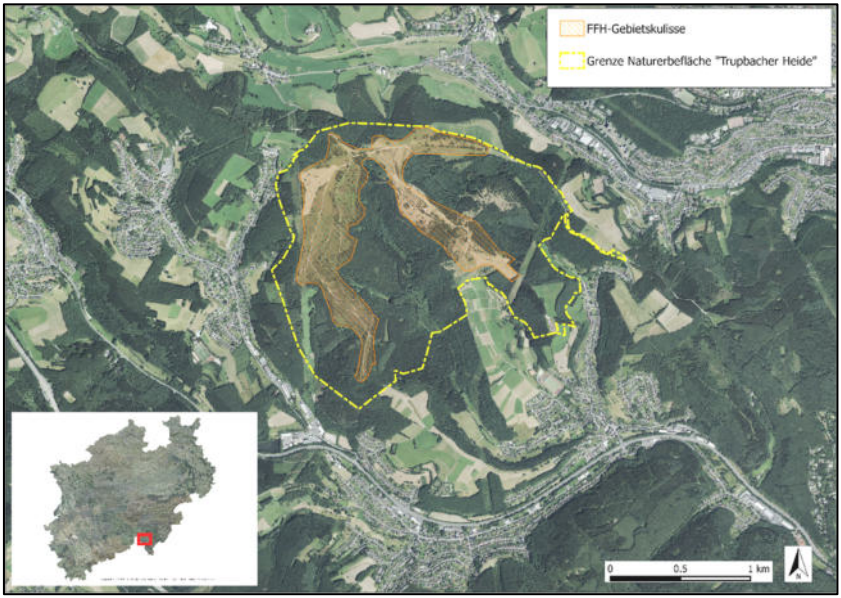


Abb. 1: Lage und Übersicht der Naturerbefläche „Trupbacher Heide"

Zu den bedeutendsten Habitaten im Offenland zählen ausgedehnte Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen, Magerwiesen (Glatthaferwiesen) und -weiden, die mit Feldgehölzen, vegetationsfreien, ehemaligen Panzertrassen und den angrenzenden Wäldern verzahnt sind. Waldbestände befinden sich insbesondere an den Talflanken der beiden im Gebiet entspringenden Bäche Trupbach

und Wickersbach und sind überwiegend mit Traubeneiche, Birke sowie einigen Weichhölzern wie Aspe, Erle und Salweide bestockt. Die heutige Baumartenzusammensetzung geht ganz überwiegend aus der ehemaligen Niederwaldnutzung hervor. Darüber hinaus existieren noch einige Fichtenbestände, die im Rahmen des ökologischen Leitbildes der NRW-Stiftung sukzessive in standortangepasste Laubwälder umgebaut werden sollen. Der Mittelgebirgscharakter des Siegerländer Berg- und Quellmuldenlandes wird durch die relativ hohe Reliefenergie deutlich. Charakteristisch für die Offenlandhabitate der Trupbacher Heide ist ihre Kuppenlage. Geomorphologisch wird das Gebiet durch die auf 400 m ansteigenden, offenen Höhenrücken bestimmt. Ausgangsgesteine sind Grauwacke und Tonschiefer, die mit ihren sauren, flachgründigen Verwitterungsböden (Braunerden) in Kombination mit den anthropogenen Eingriffen (Militärische Nutzung, Beweidung, Mahd) eine typische Heidebiozönose hervorgebracht haben. In den stark eingeschnittenen Tälern der Bäche befinden sich Gley- und Pseudogleyböden, auf denen noch recht natürliche Eschen-Erlenwaldgesellschaften zu finden sind (GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW 1988, RINDER 1995). Mit einer durchschnittlichen Jahressumme von 1050 mm im Jahr und einer Jahresdurchschnittstemperatur von 9,5°C weist das Gebiet ein humides, subatlantisches Berglandklima auf. Etwa 470 mm des Niederschlages fallen in der Vegetationsperiode (www.wetterdienst.de).

3 Methodik

Die systematischen Erfassungen der Tagfaltergemeinschaft erfolgte 2018 über die Begehung von Transekten, welche die verschiedenen Habitatspektren umfassen. Darüber hinaus fließen noch Beobachtungen aus Zufallsfunden und Exkursionen in die Zusammenfassung mit ein. Die Datengrundlage reicht dabei mindestens bis in das Jahr 2002 zurück (FIEBER et al. 2007).

Während der Begehungen wurden die Anzahl der Imagines sowie die Charakterisierung der Habitate notiert. Die Kartierungen erfolgten bei sonnigem, warmem und möglichst windstillem Wetter.

4 Artenspektrum

Bisher wurden seit 2002 insgesamt 42 Tagfalterarten nachgewiesen. 14 Arten (33,3%) stehen auf der landesweiten Roten Liste und fünf auf der Vorwarnliste der gefährdeten Arten in Nordrhein-Westfalen (SCHUHMACHER 2011) (Abb. 3). Tabelle 1 gibt einen Überblick über das Artenspektrum, die Häufigkeit, Habitatpräferenz sowie den Rote-Liste-Status.

Von den 42 Arten konnten noch 30 in der jüngeren Vergangenheit (2017-2019), sowohl während der Transektbegehungen als auch durch Zufallsbeobachtungen bestätigt werden. Dabei ist anzumerken, dass die Transektbegehungen in 2018 zwar in ein außerordentlich starkes Flugjahr zahlreicher Falterarten fielen, durch die Sommertrockenheit der Anteil an Saugpflanzen innerhalb der Transekte im Hochsommer jedoch stark reduziert war. Ausbleibende Nachweise weiterer Arten sind nicht unbedingt mit einem Verschwinden gleichzusetzten. Systematische Kartierungen im Rahmen eines Dauermonitorings sollen zukünftig den Status der früher nachgewiesenen Arten verifizieren. Eine Besonderheit sind die jüngeren Nachweise der in NRW stark gefähr-

deten oder vom Aussterben bedrohten Arten wie *Nymphalis polychloros*, der erstmals 2019 mit mehreren Tieren gesichtet wurde. 2018 war auch ein offensichtlich gutes Flugjahr von *Limenitis populi* und *Limenitis camilla*. Gleich mehrere Tiere konnten über feuchten Wegeabschnitten innerhalb der Weichholzbestände registriert werden. Außerordentlich gute Bestände zeigen auch *Plebejus argus* und *Cyaniris semiargus*. Erfreulich sind weiterhin die Nachweise von *Satyrium pruni*, *Callophrys rubi* und *Melitaea athalia*. Leider konnte *Lycaena virgaureae*, der in früheren Jahren noch sehr zahlreich während verschiedener Exkursionen und Beobachtungen angetroffen wurde, in jüngerer Zeit nicht festgestellt werden. Der Status dieser Art ist in den kommenden Jahren besonders zu verifizieren.

Abb. 2: *Papilio machaon* LINNAEUS, 1758 in der Trupbacher Heide, 10.08.2010
Foto: J. FIEBER

Tab. 1: Artenspektrum der Tagfalter im Gebiet der „Trupbacher Heide", deren Häufigkeitsstatus und Präferenz auf bestimmte Habitatkomplexe sowie der Rote-Liste-Status in NRW und der naturräumlichen Region Sauer/Siegerland (SSL) (SCHUHMACHER 2011).

Habitatkategorien:
I = Zwergstrauchheiden und Magerrasen
II = mageres mesophiles Grünland
III = Gehölzreiche Offenlandhabitate
IV = Hochstaudenfluren/Versaumungsgesellschaften
V = Lichte (Nieder)wälder, Schlagfluren
VI = Ubiquisten
\+ = Habitat wird besiedelt
++ = Habitatbindung besonders ausgeprägt

Häufigkeit/Status:
s = selten (1-3 Individuen)
v = vereinzelt (4-10 Individuen)
h = häufig (11-100 Individuen)

Rote-Liste-Status:
1 = Vom Aussterben bedroht
2 = Stark gefährdet
3 = Gefährdet
V = Vorwarnliste
* = Ungefährdet
S = Dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet (als Zusatz zu 2)

Systematik und Nomenklatur nach GAEDIKE et al. (2017)

Tagfalter im Gebiet der „Trupbacher Heide

Art	Häufig-keit	I	II	III	IV	V	VI	RL NRW	RL SSL
Pyrgus malvae (LINNAEUS, 1758)	s	+	++			+		3	2
Ochlodes sylvanus (ESPER, 1777)	h	+	+			+			
Thymelicus lineola (OCHSENHEIMER, 1808)	h	+	+			+			
Thymelicus sylvestris (PODA, 1761)	h	+	+			+			
Papilio machaon LINNAEUS, 1758	v	+	++					V	3
Leptidea sinapis/juvernica	s				++	+			
Anthocharis cardamines (LINNAEUS, 1758)	h						++		
Pieris brassicae (LINNAEUS, 1758)	v				++		+		
Pieris rapae (LINNAEUS, 1758)	v				++		+		
Pieris napi (LINNAEUS, 1758)	h				+		++		
Colias hyale (LINNAEUS, 1758)	s		++					3	3
Gonepteryx rhamni (LINNAEUS, 1758)	v						+		
Lycaena phlaeas (LINNAEUS, 1761)	s	+	++			+			
Lycaena virgaurae (LINNAEUS, 1758)	h		+		+	++		2	3
Lycaena tityrus (PODA, 1761)	v	+	++			+		3	3
Favonia quercus (LINNAEUS, 1758)	s					++			
Satyrium pruni (LINNAEUS, 1758)	s			++				2	2
Callophrys rubi (LINNAEUS, 1758)	s	+		++		+		2	2
Polyommatus icarus (ROTTEMBURG, 1775)	v	+	+		+		+		
Cyaniris semiargus (ROTTEMBURG, 1775)	h	+	++					2	2
Plebejus argus (LINNAEUS, 1758)	h	++	+					2S	2S
Celastrina argiolus (LINNAEUS, 1758)	s	+	++			+	+		
Brenthis ino (ROTTEMBURG, 1775)	s				++			3	3
Issoria lathonia (LINNAEUS, 1758)	s	+	+					3	3
Argynnis paphia (LINNAEUS, 1758)	v				+	++		V	*
Nymphalis polychloros (LINNAEUS, 1758)	s			+		++		1	1
Araschnia levana (LINNAEUS, 1758)	v				+	++			
Polygona c-album (LINNAEUS, 1758)	s				+	++			
Aglais io (LINNAEUS, 1758)	s				++		+		
Aglais urticae (LINNAEUS, 1758)	h			+	++	+	+		
Vanessa atalanta (LINNAEUS, 1758)	v				++	+			
Vanessa cardui (LINNAEUS, 1758)	s		++		+		+		
Apatura iris (LINNAEUS, 1758)	s					++		V	*
Limenitis populi (LINNAEUS, 1758)	s					++		1	2
Limenitis camilla (LINNAEUS, 1764)	s					++		2	2
Melitaea athalia (ROTTEMBURG, 1775)	s				+	++		1	2S
Lasiommata megera (LINNAEUS, 1767)	s	++				+		V	3
Pararge aegeria (LINNAEUS, 1758)	s			+		++			
Coenonympha pamphillus (LINNAEUS, 1758)	h	+	++				+		
Maniola jurtina (LINNAEUS, 1758)	h	+	++				+		
Aphantopus hyperantus (LINNAEUS, 1758)	h		+	+	++				
Melanargia galathea (LINNAEUS, 1758)	h	+	++					V	V

Abb. 3: Von 14 Arten der Roten Liste in NRW kommt in der Trupbacher Heide neben *Melitaea athalia* (ROTTEMBURG, 1775) (oben links), *Limenitis populi* (LINNAEUS, 1758) (oben rechts) und *Satyrium pruni* (LINNAEUS, 1758) (unten links) eine individuenstarke Population von *Plebejus argus* (LINNAEUS, 1758) (unten rechts) vor. Fotos: M. GRAF, J. FIEBER

5 Habitatpräferenzen

Charakteristisch ist eine Tagfaltergemeinschaft lichter Laubwälder sowie saurer, magerer Offenlandkomplexe und deren Versaumungsgesellschaften (Abb. 4). Die Darstellung der Habitatpräferenzen zeigen die artspezifischen Schwerpunkte, bei denen es sich insbesondere um die wichtigsten Larvalhabitate handelt, da die einzelnen Habiatatkomplexe fließend ineinander übergehen und einige Arten, besonders die Imagines in mehreren unterschiedlichen Lebensräumen angetroffen werden können.

Innerhalb der **Zwergstrauchheiden** und **Magerrasenkomplexe** zeigen *Plebejus argus* und *Coenonympha pamphillus* eine hohe Stetigkeit und Populationsdichte. Weitere Arten magerer, extensiv genutzter Offenlandhabitate, daneben auch **Glatthaferwiesen** und **Halbtrockenrasen,** sind *Lycaena phlaeas*, *Lycaena tityrus*, *Polyommatus icarus*, *Pyrgus malvae*, *Thymelicus sylvanus*, *Thymelicus sylvestris*, *Thymelicus lineola*, *Papilio machaon* (Abb. 2), *Melanargia galathea* und *Maniola jurtina*. Trockenwarme, offenen Bodenstellen (Panzerwege, Heidepflegeflächen) mit vertikalen Habitatrequisiten in der Umgebung (Wegeböschungen, Schlagabraum von Gehölzen) sind der bevorzugte Lebensraum von *Lasiommata megera*. Etwas frischere Grünlandstandorte werden von *Cyaniris semiargus* und *Celastrina argiolous* besiedelt. Mit **Einzelbüschen** und **Hecken** bestandene, warme, trockene Wiesen und Magerrasenflächen sind Lebensraum von *Callophrys rubi* und *Satyrium pruni*. Nährstoffreichere **Hochstaudenfluren** und **Versaumungsgesellschaften** von Waldau-

ßen- und -innenrändern werden von *Aglais io*, *Aglais urticae*, *Vanessa atalanta*, *Araschnia levana* (Brennnessel), *Vanessa cardui*, *Aphantopus hyperantus* und *Brenthis ino* (Mädesüß) besiedelt. Diese befinden sich oft im Übergang und in enger Varzahnung mit grenzlinienreichen Waldrändern. Lichte, insbesondere mit Eichen bestockte **Waldbestände** und **Waldlichtungen** (Schlagfluren) sind Lebensraum von *Melitaea athalia*, *Lycaena virgaurae* und *Pararge aegeria*. Ein etwas breiteres Spektrum lichter Waldaußen- und -innenränder, beispielsweise an Fichtenaltholzbeständen, nutzt *Argynnis paphia*. Der hohe Anteil von Weichholzarten sowie strukturreiche Waldinnenränder an luftfeuchten Standorten sind entscheidend für das Vorkommen von *Limenitis populi* und *Limenitis camilla*.

6 Habitatmanagement

6.1 Vertragsnaturschutz

Die wichtigste Vetragsmodalität zur Erhaltung der Heide- und Magerrasenkomplexe ist eine extensive Beweidung mit Schafen. Die Beweidung wird in einer Wanderschäferei betrieben. Zur Unterdrückung des Gehölzaufwuchses werden neben den Schafen auch einige Ziegen mitgeführt. Aufgrund des starken Gehölzaufkommens in einigen Bereichen ist zusätzlich noch eine jährliche Entbuschung notwendig. Die mageren Mähwiesen werden spät ab 01.07., respektive ab 15.07. eines Jahres gemäht, nicht gedüngt und bei der zweiten Nutzung ebenfalls mit Schafen und Ziegen beweidet (JUNG et al. 2019) (Tab. 2).

Tab. 2: Angewandte Modalitäten des Vertragsnaturschutzes in den Tagfalterhabitaten im Bereich der Trupbacher Heide

Modalität	Auflagen	Flächengröße (ha)
Beweidung ab 15.04., keine Besatzdichtevorgabe, keine Düngung	Es ist eine Beweidung zwischen dem 15.04. und 15.11. eines Jahres durchzuführen. Die Besatzdichte ist nicht begrenzt. Die Beweidung soll bezüglich Besatzdichte und Dauer so durchgeführt werden, dass am Ende der Weidesaison der überwiegende Teil (ca. 70%) der weidefähigen Biomasse entfernt ist. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Festmist bzw. Jauche) - ist nicht erlaubt. Bei der Beweidung sind Ziegen mitzuführen. Auf 2,8 ha ist jährlich 50% und auf 26,7 ha 100% der Verbuschung zu entnehmen.	67
jährliche Mahd ab 15.07., keine Düngung	Die Mahd der Fläche hat nach dem 15.07. eines Jahres zu erfolgen. Das Mähgut ist abzutransportieren. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Festmist bzw. Jauche) - ist nicht erlaubt.	7,3
jährliche Mahd ab 01.07., keine Düngung	Die Mahd der Fläche hat nach dem 01.07. eines Jahres zu erfolgen. Das Mähgut ist abzutransportieren. Eine Düngung - auch mit betriebseigenem Dünger (Festmist bzw. Jauche) - ist nicht erlaubt.	6,6

Abb. 4: Ausgedehnte Zwergstrauchheiden mit einem hohen Anteil von Rohbodenstellen (oben links) in enger Verzahnung mit Vorwaldgebüschen (oben rechts) sind Lebensraum typischer Heidearten wie beispielsweise *Plebejus argus*. Die Ränder der offenen Panzerwege (mitte links) sind wichtige Mikrohabitate für eine günstige Larvalentwicklung. In den Gehölz- und blütenreichen Magerrasenkomplexen (mitte rechts) finden sich sowohl Grünland- als auch Gebüscharten wie *Satyrium pruni*, *Callophrys rubi*. Lichte Waldlebensräume (unten links) und Schlagfluren in Niederwäldern (unten rechts) sind die bevorzugten Habitate von *Melitaea athalia*. Fotos: U. SIEBEL, M. GRAF

6.2 Initialmaßnahmen der Landschaftspflege

Neben dem Vertragsnaturschutz sind zur Erhaltung, insbesondere der Heidebestände, landschaftspflegerische Maßnahmen notwendig. Die Maßnahmen werden dabei von der Biologischen Station koordiniert und von der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein durchgeführt (Abb. 5).

Zur Sanierung überalterter Heidebestände wird in Teilbereichen der Oberboden abgetragen. Auf den so entstandenen Rohböden kann sich die Heidevegetation ohne Konkurrenz regenerieren. Darüber hinaus haben diese Störstellen auch einen postiven Einfluss auf gefährdete Tagfalterarten. Neben der

Verjüngung der Besenheide als Nahrungspflanze profitiert *Plebejus argus* von Bodenverwundungen mit beginnender Humusbildung. Und auch *Papilio machaon* und *Lasiommata megera* nutzen regelmäßig stark gestörte Stellen als Larvalhabitat. Offene Bodenstellen stellen neben ihrer hohen Anzahl an Raupennahrungs- und Blütenpflanzen und dem warmen und trockenen Mikroklima, ideale Larvalhabitate für diverse Tagfalterarten bereit (WEIDEMANN 1989, FARTMANN 2006). Im Frühjahr 2019 wurden erstmals Teilbereiche überalterter Heidebestände gebrannt. Hierdurch entstanden kleinflächige, heterogene Vegetationsstrukturen. Manche Bereiche brannten bis auf den Oberboden ab, andere wiederum blieben vom Feuer verschont. Durch diese Maßnahme sind ebenfalls günstige Mikrohabitate geschaffen und eine Regeneration des Heidebestandes eingeleitet worden.

Abb. 5: Neben dem Vertragsnaturschutz werden landschaftspflegerische Maßnahmen wie die Beseitigung von Gehölzen (oben links), Oberbodenabtrag (oben rechts) oder ein gezieltes ökologisches Brandmanagement (unten links) durchgeführt. Auf diese Weise werden Falterhabitate erhalten und überalterte Heideflächen saniert (unten rechts).
Fotos: M. GRAF, M. GERTZ

Das ökologische Leitbild der NRW-Stiftung beinhaltet für den überwiegenden Teil der Waldbestände Prozessschutz, wobei die Wälder langfristig keiner Nutzung mehr unterliegen. Jedoch wird auf etwa zehn Hektar eine niederwaldartige Nutzung durchgeführt. Die eingeteilten Waldabschnitte werden dabei im 20-jährigen Rythmus „auf-den-Stock-gesetzt". Der Niederwald oder die früher betriebene Haubergswirtschaft war die domierende Waldnutzungsform im Siegerland (BECKER 1991). Heute wird in einigen Gemarkungen im Siegerland noch eine der Haubergsform ähnliche Niederwaldbewirtschaftung zur Brennholzwerbung betrieben. Die regelmäßigen Kahlhiebe kommen ebenfalls den zuvor beschriebenen Störungen gleich und schaffen kontinuierlich geeignete

Habitate für stark gefährdete Lichtwaldarten (WARREN & THOMAS 1992). Noch betriebene Niederwälder sind im Siegerland die primären Habitate von *Satyrium ilicis* und *Militaea athalia* (FASEL et al. 1995, TWARDELLA & FASEL 2007). Das Vorkommen der ersten Art muss für den Bereich Trupbacher Heide noch gezielt verifiziert werden, da durch die Niederwaldwirtschaft, aber auch durch die Borkenkäferkalamitäten seit 2018 günstige Bedingungen (Förderung von Eichenverjüngung und Stockausschlag) entstanden sind. Neben der Niederwaldnutzung werden Waldinnen- und außenränder aufgelichtet, womit auch die Grenzlinienlänge zwischen Wald und Offenland stark erhöht wird.

7 Ausblick

Die Tagfaltergemeinschaft ist mit ihrer Artenzahl im Gesamtkontext mit den großflächigen Offenland- und Waldflächen als eine Besonderheit der Trupbacher Heide anzusehen. Zukünftige Aufgaben werden sein, die Monitoringuntersuchungen, bzw. die gezielten Erfassungen langfristig fortzuführen, womit ggf. systematische Bestandstrends, auch in Abhängigkeit des evidenzbasierden Habitatmanagements überprüft werden können. Darüber hinaus sollen zukünftige Untersuchungen um die Nachtfalter ergänzt werden.

8 Literatur

BECKER, A. (1991): Der Siegerländer Hauberg. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft einer Waldwirtschaftsform. — Verlag Die Wielandschmiede, Kreuztal

BERNOTAT, D., SCHLUMPRECHT, H., BRAUNS, C., JEBRAM, J., MÜLLER-MOTZFELD, G., RIECKEN, U., SCHEUERLEIN, K. & VOGEL, M. (2002): „Verwendung tierökologischer Daten". — in: PLACHTER, H., BERNOTAT, D., MÜSSNER, R. & RIECKEN, U. (Hrsg.): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandarts im Naturschutz. — SchriftR.Landschaftspfl.Natursch., **70**: 109-217, Bonn-Bad Godesberg

FARTMANN, T. (2006): Welche Rolle spielen Störungen für Tagfalter und Widderchen? — in: FARTMANN, T. & HERRMANN, G. (Hrsg.): Larvalökologie von Tagfaltern und Widderchen in Mitteleuropa. — Abh.Westfäl.Mus.Naturkd., **68** (3/4): 259-270, Münster

FASEL, P., DÜSSEL-SIEBERT, H., FRANZ, A. & TWARDELLA, R. (1995): Historische Entwicklung und ökologischer Zustand des Naturschutzgebietes „Gernsdorfer Weidekämpe". — Beitr.Tier Pflanzenwelt Krs.Siegen-Wittgenstein, **2**: 49-55; Solingen

FIEBER, V., TWARDELLA, R. & FASEL, P. (2007): Schmetterlingsschutz im Dialog auf der Trupbacher Heide bei Siegen. Wanderer und Kinder waren überrascht von den vielen Dukatenfaltern. — Melanargia, **19:** 152-154, Leverkusen

GAEDIKE, R., NUSS, M., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2017): Entomofauna Germanica, Bd. 3. Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. überarb.Aufl. — Entom.Nachr.Ber., Beih. **21**, Dresden

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (Hrsg.) (1988): Bodenkarte von NRW 1:50000, Blatt L 5112 Freudenberg — Bearb.v.H.WIRTH, Krefeld

JUNG. R, SCHIFFGENS. T. & THIELE, U. (2019): Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz. Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz. — LANUV-Arbeitsbl., **35**, Recklinghausen

RINDER, G. (1995): Vegetationskundliche Untersuchungen zum Truppenübungsplatz Trupbach. — Beitr.Tier Pflanzenwelt Krs.Siegen-Wittgenstein, **3**: 1-26, Siegen

SCHUMACHER, H. (unter Mitarbeit von VORBRÜGGEN, W., RETZLAFF, H. & SELIGER, R.) (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge – Lepidoptera – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand Juli 2010. — in: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Bd. 2 - Tiere. — LANUV-Fachber., **36**: 239-332, Recklinghausen

TWARDELLA, R. & FASEL, P. (2007): Die Großschmetterlinge (Lepidoptera) im »Historischen Hauberg Fellinghausen«. — in: LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): Niederwälder in Nordrhein-Westfalen. Beiträge zur Ökologie, Geschichte und Erhaltung. — LANUV-Fachber., **1**: 203-219, Recklinghausen

WARREN, M.S. & THOMAS J.A. (1992): Butterfly responses to coppicing. — in: BUCKLEY, G.P. (Hrsg.): Ecology and management of coppice woodlands. — Chapman & Hall, S. 249-270, Dodrecht

WEIDEMANN, H. J. (1989): Die Bedeutung von Sukzession und „Störstellen" für den Biotopschutz bei Schmetterlingen. — SchriftR.Landschaftspfl.Natursch., **29**: 239-247, Bonn-Bad Godesberg

Internet:

Wetterdaten Siegen
https://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Siegen/Klima/

Anschrift des Verfassers:
Manuel Graf
Biologische Station Siegen-Wittgenstein
In der Zitzenbach 2
D-57223 Kreuztal-Ferndorf

Melanargia, **32** (2): 114-124 Leverkusen, 1.7.2020

Interreg Projekt „Netzwerk Natur – am Beispiel des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings" *Phengaris* (*Maculinea*) *nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) (Lep., Lycaenidae)

von PETER BARWINSKI

Zusammenfassung:
Es wird über zwei Workshops zum Thema „Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling" im deutsch-niederländischen Grenzgebiet bei Heinsberg/NRW berichtet. Die Art *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) stellt aufgrund ihrer komplexen Ökologie erhöhte Ansprüche an ihr Habitat und damit auch an die entsprechenden Pflegemaßnahmen. Auf die historische Entwicklung der Population im Kreis Heinsberg und dem Gebiet der angrenzenden niederländischen Gemeinde Roerdalen wird eingegangen. Die Ergebnisse des langjährigen Monitorings werden tabellarisch aufgezeigt.

Abstract:
Interreg Project „Network Nature – an example on the Dusky Large Blue" *Phengaris* (*Maculinea*) *nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779)
Two workshops about the Dusky Large Blue in the German-Netherlands border area near Heinsberg NRW are reported. Because of its complex ecology the species *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) places increased demands on its habitat and thus also on the respective tending strategies. The historical development of the population in the Heinsberg district and the neighbouring Netherlands area of Roerdalen district is gone into. The results of the long monitoring are illustrated in a table.

Am 15.11.2018 und am 21.03.2019 nahm der Verfasser an den zwei ganztägigen Workshops des Interreg-Projektes „Netzwerk Natur – am Beispiel des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings" in der Naturschutzstation des NABU, Haus Wildenrath (15.11.2018) und im Rathaus der Gemeinde St. Odilienberg/ Roerdalen/NL (21.03.2019) teil. Im Rahmen des zweiten Workshops fand anschließend auch eine Feldexkursion in bestehende und in neu angelegte Biotope der behandelten Art statt.

Der Verfasser erhält von der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Heinsberg seit vielen Jahren eine Begehungserlaubnis für alle Naturschutzgebiete im Kreis Heinsberg zur Kartierung der Tagfalter und wurde in diesem Kontext als Privatperson zu dem Workshop eingeladen. Nachfolgend wird über die beiden Workshops und die sich daraus ergebenden Planungen und Maßnahmen berichtet. Dies beinhaltet zwangsläufig auch die Darstellung der historischen Entwicklung und der aktuellen Situation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in der behandelten Region.

Inhalt der Workshops war die grenzüberschreitende deutsch-niederländische Zusammenführung von Wissen und Erfahrungen über Vorkommen, Entwicklung und Schutzmaßnahmen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) im Grenzgebiet. Gebietsbezogen

wurden Akteure eingeladen, die sich mit der genannten Art auf deutscher Seite im Kreis Heinsberg/NRW beschäftigt haben und auf niederländischer Seite in der Gemeinde Roerdalen, Provinz Südlimburg. Ziel der Veranstaltungen war die Rettung vorhandener (Rest-)Populationen, deren Stärkung und die Förderung der Ausbreitung der genannten Art durch den Ausbau eines grenzüberschreitenden Biotopverbundnetzwerkes.

Zu den beiden Workshops waren jeweils rund 20 Teilnehmer erschienen, neben dem Verfasser die Vertreter der folgenden Institutionen und Verbände:

- Kreisverwaltung Heinsberg als Untere Naturschutzbehörde und als Untere Wasserschutzbehörde
- Stadtverwaltung Heinsberg
- NABU Kreisverband Heinsberg, NABU Naturschutzstation Haus Wildenrath, NABU Arbeitskreis Rurauen Ophoven, NABU IG Rurauen
- Biologische Station im Kreis Wesel
- Wasserverband Eifel-Rur (WVER)
- Mehrere niederländische Behörden und Naturschutzverbände (De Vlinderstichting, Natuurrijk Limburg, Provincie Limburg, Limburgs Landschap, Forschungsinstitut B-Ware)

In PowerPoint-Vorträgen wurden Bestandsentwicklung und Situation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sowohl in den Niederlanden als auch im Kreis Heinsberg (NRW) dargestellt, um anschließend gemeinsam in die Diskussion und Planung von geeigneten Schutzmaßnahmen einzusteigen. Dabei wurde auf die besondere Ökologie dieser Art eingegangen, insbesondere auf die Notwendigkeit, dass sowohl der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) als Eiablagepflanze und Raupenfutterpflanze der ersten Raupenstadien in ausreichender Zahl und Qualität vorhanden sein muss, als auch die Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*) als primäre Wirtsameise, die die Raupen adoptiert und in ihr Nest einbringt. Potenzielle Biotope für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling müssen somit günstige Bedingungen sowohl für den Großen Wiesenknopf als auch für die Rote Knotenameise aufweisen. Die ausreichende Berücksichtigung dieser Aspekte kann als entscheidend für das Gelingen jedweder Aktivitäten im beschriebenen Projekt angesehen werden. Weitere Angaben zur Ökologie der behandelten Art kann in der einschlägigen Fachliteratur nachgelesen werden, sodass dies an dieser Stelle nicht näher behandelt werden muss.

Historische Entwicklung und derzeitige Ausgangssituation

a – Die Situation im Kreis Heinsberg (NRW)

Die Datenlage zum Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Kreis Heinsberg ist eher dünn und lückenhaft. Gesichert ist aber offensichtlich, dass die Art bis in die 1960er Jahre in den Rur- und Wurmauen sowohl im Kreis Heinsberg als auch in Südlimburg/NL (Roer) nicht selten war. Der kleine Fluss „Wurm" durchfließt aus dem Aachener Wald kommend den Kreis Heinsberg und mündet hinter dem Stadtgebiet von Heinsberg in die Rur, die aus der Eifel kommend hinter Heinsberg die Landesgrenze zu den Niederlanden über-

quert, dort dann Roer heißt, um dann in der niederländischen Stadt Roermond in die Maas zu münden (Roermond = Rurmündung).

Vor allem die landwirtschaftliche Intensivierung verdrängte den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling als spezialisierte Art sehr stark, sodass sie in den letzten 30 bis 40 Jahren im Kreis Heinsberg nur noch wenige Restpopulationen vorweisen konnte. Gesicherte, aber dennoch lückenhafte Daten liegen aus nur zwei Biotopen vor, einer auf dem Stadtgebiet von Heinsberg und einer auf dem Stadtgebiet von Wassenberg. In zwei weiteren Biotopen im Stadtgebiet von Heinsberg wurden in der Vergangenheit Einzeltiere gesichtet, aus den letzten 25 Jahren liegen von dort jedoch keine Nachweise vor.

Am Ufer der Wurm ist eine Population nahe des zur Stadt Heinsberg gehörenden Dorfes „Kempen" bekannt. Dieses Vorkommen wurde ab 2007 fast lückenlos erfasst (s. Tabelle). Einen entscheidenden Kollaps erlebte *P. nausithous* dort möglicherweise im extrem trockenen Sommer des Jahres 2018. Während der Flugzeit und Eiablagezeit des Falters wurde das Wurmufer illegal gemäht. Vermutlich ein Landwirt, der durch den extrem trockenen Sommer unter Futtermangel für sein Vieh litt, hat im Biotop illegal „Heu gemacht", für *P. nausithous* wohl zur ungünstigsten Zeit, in einer, die Population möglicherweise zerstörenden Weise, wie nachfolgend noch detaillierter berichtet wird.

Eine zweite Population war aus einem Grabenbiotop am Rande des zur Stadt Wassenberg gehörenden Dorfes „Ophoven" bekannt. Diese Population muss wohl als verloren betrachtet werden. Der Verfasser hat den Biotop 2014 zur Flugzeit des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings besucht und dort einen im wahrsten Sinne des Wortes vernichtenden Kahlschlag vorgefunden. Am Tag zuvor hatte ein Schäfer unerlaubt seine Schafherde durch diesen Biotop getrieben, die alles kahlgefressen hat. Es waren nur noch weniger als zehn blühende Wiesenknopfpflanzen im Randgebiet vorhanden, und es konnte nur noch ein Falter der besprochenen Art gefunden werden. Es muss davon ausgegangen werden, dass diese zweite Population, die wegen der geringen Biotopgröße eh schon schwach war, im wahrsten Sinne des Wortes „aufgefressen" worden ist, denn danach wurde dort nie mehr ein Falter gesichtet, obwohl sich die Bestände des Großen Wiesenknopfs längst wieder erholt haben.

b – Die Situation in der Gemeinde Roerdalen, Südlimburg (NL)

Auch die Datenlage aus den Niederlanden vor 2004 ist eher dürftig, seitdem wird dort aber regelmäßig intensiv kartiert (s. Tabelle). Sicher ist jedoch, dass die Provinz Südlimburg im Grenzgebiet zu Heinsberg, also die Region um die zur niederländischen Gemeinde Roerdalen gehörenden Ortschaften „Posterholt" und „Herkenbosch", schon immer das Hauptverbreitungsgebiet von *P. nausithous* in den ganzen Niederlanden war und bis heute ist. Nur in den nördlicher liegenden Provinzen Brabant und Overijssel soll die Art in der Vergangenheit vereinzelt beobachtet worden sein. Die erste sichere Beobachtung datiert aus dem Jahr 1894 aus der Nähe von Roermond. Das Belegexemplar befindet sich heute in der Sammlung des Museums Naturalis in Leiden/NL. In Südlimburg wird vermutet, dass die Art vom Heinsberger Raum kommend

mehrfach die Grenzregion in den Niederlanden besiedelt hat, vermutlich ein zweites Mal nach 1970 (s.u.).

In dem 2001 veröffentlichten Fachbuch über die Tagfalter in Limburg/NL (AKKERMANS et al. 2001) (Sachstand 1999) heißt es (l.c.: 363) zu *Maculinea nausithous*, dass diese Art zuletzt im August 1970 mit insgesamt fünf Faltern im niederländischen „Rurgebiet" (regio roerstreek) bei Herkenbosch beobachtet wurde. Weiterhin wird in der kurzen Abhandlung zwar darauf hingewiesen, dass dort seinerzeit generell nicht gründlich und nicht lückenlos kartiert wurde, sodass es möglich ist, dass die Art auch in den Folgejahren noch unbemerkt vorhanden war. Aber von einem längeren Bestand der dortigen Populationen wird nicht ausgegangen, da zu dieser Zeit auch dort die Intensivierung der Landwirtschaft Einzug gehalten hatte und viele geeignete Biotope verschwunden sind. Es wird vielmehr eine Wiederbesiedlung vom Kreis Heinsberg aus nach 1999 vermutet, also das zweite Mal.

In der nachfolgenden Tabelle sind die verfügbaren Daten der verschiedenen Kartierungen im Bereich Roerdalen/NL und im Kreis Heinsberg zusammengestellt. Die Zahlen geben die jeweils im Jahr beobachteten Falter an, Zahlen in Klammern das Tagesmaximum des jeweiligen Jahres. In Jahren ohne Zahlenangabe wurde im betreffenden Beobachtungsgebiet nicht kartiert oder es stehen dem Verfasser keine Daten zur Verfügung. Im Kreis Heinsberg wurde vor 2007 nicht systematisch kartiert, die angegebenen Zahlen sind somit eher als Zufallsbeobachtungen zu werten, die keinen Rückschluss auf die Populationsgröße zulassen. Dies gilt auch für 2017, da in diesem Jahr nur an einem Tag kartiert wurde.

Tab.: Zählungen von *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) in der Gemeinde Roerdalen/NL und im Kreis Heinsberg/NRW

Jahr	Gemeinde Roerdalen/NL	Kreis Heinsberg	Kartiertage Kreis Heinsberg
1992		36	nicht bekannt
1996		4	nicht bekannt
1997		21	nicht bekannt
1998		3	nicht bekannt
2001		1	nicht bekannt
2004	rund 40	4	nicht bekannt
2005	rund 160		
2006	rund 150		
2007	rund 110	37 (12)	7
2008	rund 210	89 (25)	10
2009	rund 430	134 (106)	9
2010	rund 660	157 (61)	8

2011	rund 450	91 (27)	9
2012	rund 140	95 (47)	8
2013	rund 530	123 (40)	8
2014	rund 240	34 (15)	6
2015	rund 280		
2016	rund 180		
2017	rund 880 (43)	4 (4)	1
2018	rund 550 (29)		
2019	rund 140 (10)	2 (1)	10

Über das o.g. Fachbuch aus Limburg/NL hat der Verfasser eine Besprechung veröffentlicht (BARWINSKI 2001), weil das Buch einen guten Einblick vermittelt, was das Grenzgebiet jenseits der deutsch-niederländischen Staatsgrenze bezüglich der Tagfalter zu bieten hat. Die Bedeutung grenznaher Falterpopulationen wird durch die hier beschriebene Besiedlung neuer Biotope über die Landesgrenze hinweg nochmals sehr deutlich und in der Zukunft vielleicht auch für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Kreis Heinsberg besonders bedeutungsvoll.

Ergebnisse der Workshops für den Kreis Heinsberg und die Gemeinde Roerdalen

Die Workshops beschäftigten sich mit Blick in die Zukunft in erster Linie mit den folgenden Themen:

- Wie sieht die aktuelle Bestandsituation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings vor allem im Kreis Heinsberg aus, da von dort aus den letzten Jahren nur lückenhafte Daten vorliegen?
- Wie müssen bestehende Biotope gepflegt werden und wie können neue Biotope geschaffen werden? Wie sehen die Grundvoraussetzungen für geeignete Biotope aus?
- Wie kann die Ausbreitung/Wiederbesiedlung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings unterstützt werden?

a – Aktuelle Bestandssituation im Kreis Heinsberg

Bei den Workshops wurde verabredet, dass der Verfasser und Herr ALEXANDER TERSTEGGE von der NABU-Naturschutzstation Haus Wildenrath im Jahr 2019 im Wechsel den aktuellen Bestand des Bläulings im Kreis Heinsberg erfassen. Dazu wurden die beiden genannten Biotope sowie weitere, für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling möglicherweise geeignete Biotope („*nausithous*-Erwartungsbiotope") mit ausreichendem Bestand von Großem Wiesenknopf während der *nausithous*-Flugzeit intensiv untersucht und der Bestand kartiert. Zu diesem Zweck trafen sie sich bereits im späten Frühjahr 2019 zusammen mit Frau IRMA WYNHOFF (von „de vlinderstichting"), um alle zu untersuchenden Biotope in Transekte von 50 m Länge einzuteilen und zu markieren. Dabei wurde darauf geachtet, dass im Kreis Heinsberg nach der glei-

chen Methodik kartiert wird, wie in den Niederlanden, um eine Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten.

Abb. 1: Der *Phengaris nausithous*-Biotop am Ufer der Wurm, Nordrhein-Westfalen, Nähe Heinsberg am 22.07.2019. Foto: P. BARWINSKI

Abb. 2: Der *Phemgaris nausithous*-Biotop bei Wassenberg-Ophoven/NRW am 22.07.2019 Foto: P. BARWINSKI

Planmäßig wurde dann mit Beginn der mutmaßlichen Flugzeit, nachdem in den Niederlanden am 25.06.2019 der erste Falter gesichtet wurde, mit den Begehungen in den genannten Biotopen im Kreis Heinsberg begonnen. Im oben beschriebenen Biotop am Wurmufer (Abb. 1) erfolgten zwischen dem 26.06.2019 und dem 01.08.2019 insgesamt zehn Begehungen, im Biotop am Dorfrand von Ophoven (Abb. 2) erfolgte eine Begehung am 22.07.2019. Zusätzlich erfolgten in den bereits erwähnten „*nausithous*-Erwartungsbiotopen" vereinzelt Untersuchungen.

Abb. 3: *Phengaris nausithous* am 22.07.2019 am Ufer der Wurm. Möglicherweise vorerst der Letzte seiner Art im Kreis Heinsberg. Foto: P. BARWINSKI

Das Ergebnis war mehr als ernüchternd. Am Wurmufer konnte lediglich an zwei Tagen (19.07. und 22.07.2019) jeweils ein Falter (Abb. 3) beobachtet werden, trotz intensiver Suche während der gesamten Flugzeit. Die letzten ihrer Art? Einer der beiden Falter wurde allerdings bei der Eiablage beobachtet, was wiederum Grund zur Hoffnung ist. Im „Ophovener Biotop" war erwartungsgemäß kein Falter beobachtet worden. Und auch in den „*nausithous*-Erwartungsbiotopen" war die Art nicht zu finden, trotz teilweise großer, gesunder Bestände des Großen Wiesenknopfs. Es ist zu befürchten, dass *P. nausithous* durch die eingangs beschriebenen Ereignisse aus dem Kreis Heinsberg verschwunden ist, was in den nächsten Jahren aber noch durch weitere Kartierungen zu belegen sein wird. Sollte sich diese Vorahnung aber bewahrheiten, dann gibt es in Deutschland mit dem Latumer Bruch bei Krefeld nur noch ein Vorkommen der Art in der atlantischen Region. Zusammen mit dem Vorkommen in Südlimburg/NL sind es dann nur noch zwei Vorkommen in der atlantischen Region Europas. Somit hat das illegale Verhalten von zwei Einzelpersonen (s.o.), einem Landwirt und einem Schäfer, zur Ausrottung einer Art im

Kreis Heinsberg geführt. Dies zeigt, wie das Fehlverhalten weniger Personen, wenn auch aus Unkenntnis, bei schwachen Populationen zu verheerenden Folgen führen kann, denn nur so ist die Ausrottung einer Art in einer Landschaft treffend zu bezeichnen!

b – Biotopvoraussetzungen und Biotoppflege

Aus der Lebensweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings lässt sich ableiten, welche Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit die Art angesiedelt werden kann. Zur Eiablage und für die ersten Raupenstadien braucht der Falter eine genügend große Anzahl von qualitativ guten Pflanzen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Bei seinen letztjährigen Exkursionen hat der Verfasser stellenweise Flächen angetroffen, auf denen ausschließlich Wiesenknopfpflanzen in großer Anzahl wuchsen, die vollständig mit Mehltau weiß überzogen waren. Hier wird der Bläuling kaum anzutreffen oder anzusiedeln sein. Weiterhin benötigt der Falter für die zweite Entwicklungsphase ein ausreichend großes Vorkommen von Wirtsameisen, in erster Linie der Roten Knotenameise (*Myrmica rubra*). Ameisenkartierungen im *nausithous*-Biotop am Wurmufer in den Jahren 2014 und 2019 haben ergeben, dass dort der Bestand der Roten Knotenameise ebenfalls stark rückläufig ist. Dies korrespondiert offensichtlich mit der negativen Bestandsentwicklung des Bläulings. Da diese Ameisenart generell nicht überall und auch nicht häufig anzutreffen ist, weist dies darauf hin, dass der Förderung dieser Ameisenart eine zentrale Bedeutung zukommt, wenn man den Bläuling schützen und seine Vorkommen entwickeln will. Die Biotopvoraussetzungen müssen also vor allem die Bedürfnisse der genannten Wirtspflanze und der genannten Wirtsameise berücksichtigen.

In den Niederlanden im Raum Posterholt/Roerdalen wurden in den letzten Jahren teils umfangreiche Anstrengungen unternommen, um dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling verbesserte Biotope anzubieten, sowohl durch die qualitative Aufbesserung bestehender Biotope als auch durch die Anlage neuer geeigneter Flächen. Dadurch liegen dort bereits wertvolle Erkenntnisse und Erfahrungen vor. Ziel war und ist die Ausweitung der bestehenden Population, um deren Bestand besser abzusichern und unabhängiger von punktuell auftretenden negativen Einflüssen, mit dann möglicherweise gravierenden Folgen, zu machen. Welche gravierenden Folgen Einzelereignisse für schwache Populationen haben können, haben die Beispiele vom Wurmufer und aus Ophoven gezeigt (s.o). So liegt ein großer Teil der Vorkommen in Roerdalen am Rand einer vielbefahrenen Straße. Im trockenheißen Juli 2018 hätte vermutlich eine aus einem vorbeifahrenden Auto unachtsam weggeworfene Zigarettenkippe durch einen entfachten Randstreifenbrand einen erheblichen Bestand des Bläulings vernichtet. Die niederländischen Naturschützer berichteten in diesem Zusammenhang von schlaflosen Nächten in dieser Zeit! Eigens zum Zweck, den *nausithous* zu schützen, wurden dort bereits Flächen angekauft und dann zielgerichtet bearbeitet.

Die Rote Knotenameise legt Wert auf ein feuchtes und eher warmes Mikroklima und bevorzugt Gebüschränder mit Südausrichtung. In diesem Zusammenhang scheinen aber auch Schilfränder und Hochstaudenfluren von Bedeutung

zu sein. Im Winterhalbjahr ist sie tolerant gegenüber Störungen und verträgt auch Überschwemmungen von mehreren Tagen, die aber im Sommerhalbjahr wiederum den sicheren Tod des Nestes bedeuten würden. Diese Ansprüche wurden bei der Biotoppflege und Neuanlage in den Niederlanden ausreichend berücksichtigt, um der herausragenden Bedeutung der Ameisenbestände für den *nausithous* Rechnung zu tragen.

Wie bereits angemerkt, benötigt der Bläuling aber auch genügend Pflanzen des Großen Wiesenknopfs von guter Qualität. Hierfür ist natürlich die Bodenbeschaffenheit von Bedeutung, auch in der Tiefe, da die mehrjährige Pflanze verholzende Wurzelstöcke bis in einem Meter Tiefe ausbildet. Der Große Wiesenknopf benötigt mäßig nährstoffreiche Böden. Von Nachteil scheint der Phosphatgehalt des Bodens zu sein, was Untersuchungen des am Interreg-Projekt beteiligten Forschungsinstituts „B-Ware" ergeben haben. Da Phosphate aber anders als Nitrate nicht ausgewaschen werden, ist ggf. ebenso, wie bei stark überdüngtem Boden, eine großflächige Bodenabtragung erforderlich, wenn man einen „*nausithous*-Biotop" anlegen will. Dies stößt aber, zumindest in Deutschland, schnell an gesetzliche Grenzen (Bodenschutzgesetz) und führt je nach Bodenbeschaffung auch zu sehr hohen Entsorgungskosten.

Aus den Niederlanden liegen auch Erfahrungen mit Aussaat und Saatgut vor. Diese Erfahrungen sind aber uneinheitlich. So wurden mit Saatgut, das von gewerblichen Händlern angeboten wird, teils positive und teils negative Ergebnisse erzielt. Die schlechten Ergebnisse könnten jedoch auch auf eine schlechte Bodenbeschaffenheit zurückzuführen sein. Vor allem bei eher mageren Böden hat es sich bewährt, nicht nur den Samen auszubringen, sondern das gesamte Mahdgut, sofern dies von einer Spenderwiese beschafft werden kann. Dies erzeugt für die Jungpflanzen ein günstiges Mikroklima. Gute Erfahrungen liegen mit Mahdgut aus Frankreich vor, das von dort mit einem Lkw geholt wurde. Bewährt hat es sich auch, Pflanzen im Gewächshaus vorzuziehen und als Jungpflanzen im Biotop auszupflanzen.

Bei der Pflege aller Biotope ist es wichtig, dass während der Flugzeit und in den ersten Folgewochen nicht gemäht wird. Durch die gute Kooperation mit dem Wasserverband Eifel-Rur (WVER) wird dies seit mehreren Jahren am Wurmufer und an benachbarten Gräben (*nausithous*-Erwartungsbiotope) beachtet und dort nur einmal im Jahr im Mai gemäht. Es werden vom WVER auch immer wieder Junggehölze entnommen, um die Flächen frei von Gehölzen zu halten.

c – Ausbreitung/Wiederansiedlung durch Biotopnetzwerk

Wie bereits dargelegt und durch die Kartierergebnisse 2019 untermauert, muss befürchtet werden, dass der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling aus dem Kreis Heinsberg weitestgehend verschwunden ist. Die historische Betrachtung hat aber auch gezeigt, dass das Verbreitungsgebiet hinter der Grenze in den Niederlanden vermutlich zweimal von den deutschen Populationen aus besiedelt wurde. Denkbar ist somit, dass es in der Zukunft eine Rückbesiedelung der deutschen Biotope von den Niederlanden aus geben kann.

Teilnehmer der Workshops haben sich bereits frühzeitig zusammengefunden, um geeignete Biotope auszuwählen und in einem ersten Schritt die Bewirtschaftung auf eine „*nausithous* verträgliche Weise" umzustellen. Der Leitgedanke hierbei war es, eine Vielzahl engmaschiger Biotope im Sinne von Trittsteinbiotopen herzustellen, die der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling erreichen und besiedeln kann, sodass sich sein Vorkommen erweitert. Hierbei war zu beachten, dass die Art eine Entfernung von maximal vier Flugkilometern zurücklegt. Zwischenzeitlich wurden bereits einige Areale identifiziert, die sich für eine *nausithous*-Ansiedlung eignen könnten, die kaum mehr als 1 km voneinander entfernt liegen und in ihrer Gesamtheit Korridore bilden, die alle aktuellen Populationen beiderseits der Landesgrenze miteinander verbinden.

Hierbei kommt auf deutscher Seite dem Wasserverband Eifel-Rur (WVER) zweifellos eine Schlüsselstellung zu, da sich viele der geeigneten Flächen in dessen Besitz und dessen Bewirtschaftung befinden und nach dem Abschluss erforderlicher Herstellungsarbeiten, wie das Aussäen oder Auspflanzen des Großen Wiesenknopfs, auch die Bewirtschaftung, also insbesondere der Zeitpunkt der Mahd, passen muss. Somit ist es für das „*nausithous*-Projekt" ein großer Gewinn, dass der Wasserverband an den beiden Workshops beteiligt war und auch für die weitere Zusammenarbeit gewonnen werden konnte.

Zusätzliche Unterstützung erfährt das „Unternehmen *nausithous*" durch das LVR-Projekt „Biotopverbund im Westen - der Westwall". Auch im Rahmen dieses Projektes werden in den Jahren 2020 bis 2023 von der Naturschutzstation Haus Wildenrath (NABU) in Kooperation mit dem Landschaftsverband Rheinland (LVR) auf Heinsberger Kreisgebiet Maßnahmen zum Schutz des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings durchgeführt. Eine Verzahnung mit allen anderen Bestrebungen zugunsten des Dunklen Ameisenbläulings ist ohne Frage sinnvoll und durch die Beteiligung der Naturschutzstation am *nausithous*-Projekt auch gegeben.

Auch wenn viele Aktivitäten von behördlichen Stellen oder von Verbänden, wie beispielsweise dem genannten Wasserverband und Naturschutzverbänden, unternommen werden können, wird dies vermutlich nicht ausreichen, um die angedachten Einzelprojekte zu realisieren. Hier wird es auch auf ehrenamtliches Engagement ankommen. Neben den bereits einbezogenen Naturschutzverbänden könnten ggf. auch lokal tätige Vereine, die sich der Natur verschrieben haben, hilfreiche Adressaten sein. Sofern finanzielle Unterstützung erforderlich ist, wurde in den Workshops das „Heimatförderprogramm des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen" als möglicher Geldgeber genannt. So könnten beispielsweise Jungpflanzen des Großen Wiesenknopfs von gewerblichen Gärtnereien gezogen werden, um sie anschließend in den Biotopen auszupflanzen.

Wenn diese Rückbesiedelung gelingt, könnten die beschriebenen Maßnahmen dazu führen, dass sich der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Kreis Heinsberg nicht nur wieder ansiedelt, sondern sich weiter ausbreitet und nicht nur auf die beiden zuletzt bekannten Biotope am Wurmufer und am Ortsrand von Ophoven beschränkt bleibt. Dies könnte zusammen mit den nieder-

ländischen Beständen, die sich durch die ergriffenen Schutzmaßnahmen offensichtlich bereits in der Ausbreitung befinden, zukünftig zu einer stabilen „Deutsch-Niederländischen-Metapopulation" führen.

Fazit

Durch das behandelte Interreg-Projekt ist es gelungen, viele Akteure an einen Tisch zu bekommen. Mit Behörden beider beteiligten Länder und dem Wasserverband konnten Institutionen integriert werden, die für das Gelingen des „*nausithous*-Projektes" ganz entscheidend sein dürften. Zusätzlich ist durch die Beteiligung verschiedener Naturschutzverbände ein hohes Maß an Know-how vorhanden, vor allem seitens der Niederlande, da man dort bei den Schutzmaßnahmen und der Anlage von neuen Biotopen bereits einen Schritt weiter ist als auf deutscher Seite und über neue Erfahrungen verfügt. Was die *nausithous*-Bestände angeht, ist es zwar zweifellos bereits „fünf vor zwölf", aber offensichtlich noch nicht zu spät, um die Bestände wirksam zu erhalten und auszuweiten. Die Ausgangsbedingungen können somit als günstig bezeichnet werden. Entscheidend wird aber sein, was die Akteure in den nächsten Jahren daraus machen. Das Projekt hat aber, sollte es gelingen, auch Modellcharakter für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit in anderen Regionen, auch zugunsten anderer Tierarten.

Abschließend danke ich insbesondere Frau REBEKKA EKKELBOOM, Frau IRMA WYNHOFF und Herrn ALEXANDER TERSTEGGE für die Unterstützung und die Bereitstellung einiger Informationen und Daten, die in diesen Beitrag eingeflossen sind.

Literatur:

AKKERMANS, R.W., PAHLPLATZ, R.A.J. & VELING, K. (2001): Dagflinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990–1999. — NATUURHISTORISCH GENOOTENSCHAP IN LIMBURG/DE VLINDERSTICHTING (Hrsg.), 363 S., Maastricht

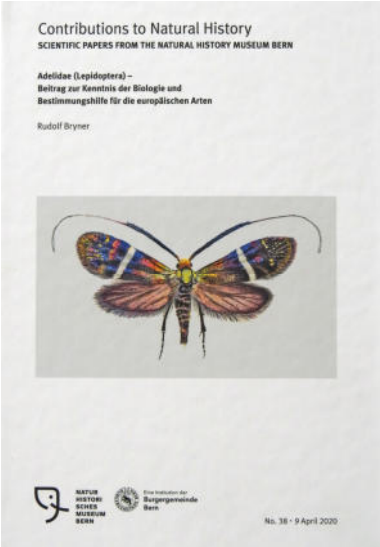
BARWINSKI, P. (2001): Buchbesprechung: AKKERMANS, R.W., PAHLPLATZ, R.A.J. & VELING, K. (2001): Dagflinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990–1999. — Melanargia, **13**: 34-39, Leverkusen

BOEREN, J., ECKELBOOM, R. & WYNHOFF, I. (2011): Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling in der niederländischen und deutschen Ruraue. — Natuurhist.Maandbl., **100**: 189-198, Sonderausg.in dtsch.Sprache, Maastricht

REMKE, E., WYNHOFF, I., TERSTEGGE, A., DELLING, L. & BOEREN, J. (2020): Grenzgänger. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Wie grenzübersschreitende Zusammenarbeit die atlantische Metapopulation des Ameisenbläulings retten kann. — Natur i. NRW, **2020** (1): 21-25, Recklinghausen

Anschrift des Verfassers:
Peter Barwinski
Gereonsweilerstraße 35
D-52511 Geilenkirchen
peterbarwinski@web.de

Buchbesprechung



BRYNER, R:

Adelidae (Lepidoptera) – Beitrag zur Kenntnis der Biologie und Bestimmungshilfe für die europäischen Arten

475 Seiten, Sprache deutsch, rund 1500 Farbfotografien, 13 Farbtafeln der Raupengehäuse, Puppencremaster und Imagines. 146 Strichzeichnungen von Raupen, Puppen und Genitalien der Männchen und Weibchen. 28 Verbreitungskarten der in der Schweiz nachgewiesenen Arten.

Contributions to Natural History. Scientific papers from the Natural History Museum Bern, Nr. 38 ISSN 1660-9972

Publikationsdatum: 9. April 2020

Preis: CHF 68.-- (etwa 60 €)

Bestellungen an eine der beiden folgenden Adressen:
bibliothek@nmbe.ch oder contact@nmbe.ch

Die Arten der Adelidae faszinieren fast alle durch ihre überdimensionierten Fühler, die vor allem bei den Männchen sofort ins Auge fallen. Dieser anatomischen Besonderheit hat die Familie den deutschen Namen Langhornmotten zu verdanken. Es ist aber nicht nur die Fühlerlänge, die dieser Kleinschmetterlingsfamilie einen exotischen Glanz verleiht. Die meisten Arten haben metallisch glänzende Vorderflügel in Farbvarianten, die an Edelmetalle erinnern: Gold, Platin, Silber, Kupfer, zum Teil in unwirklicher Schönheit kombiniert. Es gibt also gute Gründe, sich in die Adeliden zu verlieben.

R. BRYNER hat die Liebe zu dieser Falterfamilie mit wissenschaftlicher Akribie verbunden. So ist nach neunjähriger Forschungsarbeit eine Monographie entstanden, die in Wort und Bild ihrerseits ein Faszinosum ist. Schon beim Blättern in diesem Buch und ersten Leseproben drängt sich die Frage auf, ob noch mehr Liebe zum Detail möglich ist. Aus prinzipiellen Gründen wird diese Frage zu bejahen sein, aber für einen nicht absehbar langen Zeitraum ist ein Maßstab gesetzt.

Alle 55 aus Europa bekannten Arten werden behandelt. Im Rahmen der Vorarbeiten zu diesem Buch wurde eine neue Art beschrieben: *Nematopogon garganellus* BRYNER & HUEMER, 2019. *Nematopogon caliginella* VARENNE & NEL, 2018 wird als jüngeres Synonym zu *Nematopogon pilella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) aufgefasst und als eigenständige Art gestrichen.

Der erste von drei Teilen des Buches ist allgemeinen Aspekten gewidmet. Unter anderem werden Such- und Zuchtmethoden ausführlich dargestellt. Die Ankündigung im Titel „Beitrag zur Kenntnis der Biologie….” ist kein leeres Ver-

sprechen. Eiablageverhalten, Embryonalentwicklung der Raupen im Ei, Herstellung der Raupengehäuse, Verpuppung, Schlupf der Falter und ihre Lebensweise werden bereits in diesem Kapitel unter artübergreifenden Gesichtspunkten beschrieben und in Einzelbildern oder Bildserien dokumentiert. Dem Leser eröffnen sich völlig neue Einblicke in die Entwicklungsstadien der Adeliden.

Im zweiten Teil des Buches werden die Arten in systematischer Reihenfolge dargestellt. Jedes Artkapitel beginnt mit Angaben zum taxonomischen Status, Literaturangaben und einer kurzen inhaltlichen Zusammenfassung bisher veröffentlichter Arbeiten mit dem Schwerpunkt Schweiz über Verbreitung und Biologie. Es folgt der Abschnitt **Diagnose** mit Artbeschreibung und Fotos des männlichen und weiblichen Falters und der Genitalstrukturen der Männchen. Die Beschreibung der **Jugendstadien** in Wort und Bild schließt sich an. Unter **Verbreitung** sind auf einer standardisierten Übersichtskarte der Schweiz die Fundstellen differenziert nach zwei Zeithorizonten markiert und im Text mit Erläuterungen versehen. Nach **Lebensraum** und **Phänologie** bildet das Kernstück **Bionomie** mit der detaillierten Beschreibung der Entwicklungsstadien den „krönenden Abschluss" des Artkapitels. Für manche Arten wird die Biologie erstmals beschrieben und fotographisch dokumentiert.

Der im Titel bescheiden als „ ... Bestimmungshilfe der europäischen Arten" angekündigte dritte Teil rundet die Monographie ab. Hier werden nochmal alle Arten als gespannte Falter mit den männlichen (gezeichnet) und den weiblichen Genitalien (Fotos von der Ovipositorspitze und Zeichnungen von Tergit und Sternit) abgebildet. Ausgerüstet mit diesen Hilfsmitteln wird die vor allem oft nicht einfache Unterscheidung der Arten in der Gattung *Nematopogon* sehr erleichtert. Die Unterscheidung der Arten *Nemophora degeerella* (LINNEUS, 1758) und *Nemophora scopolii* KOZLOV, MUTANEN, LEE & HUEMER, 2016 bleibt aber auch nach dieser außerordentlichen Monographie ein Geheimnis der Genetik-Experten.

Sind noch Wünsche offen? Eindeutig: ja. Von zahlreichen Arten an den Rändern des zentralen Europas ist die Biologie unbekannt, so zum Beispiel von der möglicherweise circumpolar verbreiteten *Cauchas breviantennella* NIELSEN & JOHANSSON, 1980 oder der im östlichen Mittelmeerraum vorkommenden *Adela paludicolella* ZELLER, 1850. Da warten noch Aufgaben, die aber nicht zwingend vom Autor dieses Buches erfüllt werden müssen.

(Wolfgang Wittland, Wegberg)

SCHMID, J.:

Kleinschmetterlinge der Alpen
Verbreitung • Lebensraum • Biologie

800 Seiten, Format 17 x 24 cm, Sprache deutsch, rund 3700 Farbfotografien von Lebensräumen, Faltern und ihren Entwicklungsstadien

Haupt Verlag AG, Bern

ISBN: 978-3-258-08132-8

Publikationsdatum: 9. Dezember 2019

Preis: CHF 98.-- (= 89 €)

Die Alpen, das zentraleuropäische Hochgebirge, sind als eine der artenreichsten Regionen Europas für Tiere und Pflanzen bekannt. Tallagen bis 600 m auf der Südseite der Alpen stehen klimatisch unter mediterranem Einfluß mit Auswirkungen auf Fauna und Flora. Die Hochlagen der alpinen bis nivalen Stufe (2000 m bis über 3500 m) sind Lebensraum zahlreicher boreo-alpin verbreiteter und auch einiger endemischer Arten, die weltweit nur hier zu finden sind. Die Zahl der in den Alpen heimischen Schmetterlinge schätzt der Autor auf rund 5000 Arten, von denen 2800 bis 3000 Arten nach klassischer Definition den Kleinschmetterlingen zuzurechnen sind.

Den „Artenporträts", wie der Autor die Darstellung der Arten im speziellen Teil des Buches nennt, sind Ausführungen über die horizontale und vertikale Gliederung (Höhenstufen) der Alpen, die Geschichte des Begriffs „Kleinschmetterlinge" und ihrer Erforschung im Alpenraum und über die kleinräumige Diversität von Fauna und Flora unter oft extremen klimatischen Bedingungen vorangestellt. Es folgt das Register der ausgewählten Arten (383 aus 37 Falterfamilien) nach der Fauna Europaea sowie nach der 2019 im Lepiforum eingestellten Europaliste. Die Familien sind am oberen Buchrand farblich kodiert, so dass eine schnelle Orientierung möglich ist.

Mit der Form der Darstellung der ausgewählten Arten kompensiert J. SCHMID einen Mangel, den er im Vorspann so beschreibt: „Wenn wir heute von fast allen alpinen Kleinschmetterlingen einen Teil ihrer genetischen Identität (Barcode) kennen, aber von sehr vielen Arten keine Ahnung von ihrer Raupe, deren Nährpflanze oder ihrer Entwicklungszyklen haben, zeigt das deutlich, dass etwas in dieser »Natur«-wissenschaft aus dem Gleichgewicht geraten ist."

Jeder Art ist eine Doppelseite gewidmet. Der Text ist kurz gehalten und in **Verbreitung**, **Lebensraum** und **Biologie** gegliedert. Eine Grafik informiert kompakt über Faltergröße (Spannweite), Höhenverbreitung und Flugzeit der Imagines. Einem halbseitigen Foto des Lebensraumes folgt das Herzstück: hoch-

auflösende, brilliante Fotos der Entwicklungsstadien und frisch geschlüpfter Falter. Es bedarf nicht viel Phantasie, um zu erkennen, dass in diesen Bildern ein großes Wissen von der Biologie der Arten, jahrzehntelange Arbeit und eine „Engelsgeduld" stecken.

Die meisten der behandelten Arten sind in der Schweiz heimisch. Der Autor hat aber auch in den Nachbarländern Österreich, Italien, Frankreich und Deutschland nach speziellen Arten gesucht und ihre Lebensweise dokumentiert. Die Entwicklungsstadien einiger Arten, deren Biologie bislang unbekannt war, werden gezeigt, so zum Beispiel von *Dichrorampha rejectana* (De la Harpe, 1850). Insgesamt sind die Raupen von weit über 100 Arten erstmalig abgebildet.

Wer an den Kleinschmetterlingen des Alpenraumes interessiert ist, kommt an diesem Buch nicht vorbei. Es ist kein Bestimmungsbuch im klassischen Sinne. Dazu ist schon die behandelte Zahl der Arten gemessen an der geschätzten Gesamtartenzahl in den Alpen zu gering: rund 13 %. Es ist aber viel mehr als der Autor in seinem Vorwort bescheiden formuliert: „Einzelbilder und Momentaufnahmen". Zwar sind unter den ausgewählten Arten einige Familien, zum Beispiel die Nepticulidae, unterrepräsentiert, aber gerade bei den Spezialisten der subalpinen und alpinen Höhenstufe wird mehr als ein Deckungsgrad von 13 % erreicht.

Das primäre Anliegen von J. Schmid, Kleinschmetterlings-Forscher – ob Laie oder Profi – neugierig auf die Biologie der Arten zu machen und trotz aller Hürden in Form versteckter Lebensweise und oft unvermeidbarer Kraxelei zu eigenen Erkundungen zu ermutigen, ist in beispielhafter Weise vollendet. Eines ist jedoch sicher: das Buch wird mit 2,4 kg Gewicht nicht zum „Feldführer".

(Wolfgang Wittland, Wegberg)