



Kartierung der Nachtfalter (Groß- und Kleinschmetterlinge) im Beweidungsprojekt des LPV Augsburg im Jahr 2011



Pferdegatter vor Projektbeginn

November 2011

Auftraggeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160
86179 Augsburg
<http://www.lfu.bayern.de>

Auftragnehmer: Werner Wolf
Erlenstr. 8
95463 Bindlach
Tel.: 09208/57334
Email: myrawolf@t-online.de

Bearbeitung: Werner Wolf

Inhalt

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	4
2. Grundlagen	5
2.1. Untersuchungsflächen.....	5
2.2. Bearbeitungsmethode Lichtfang.....	5
2.3. Termine und Witterungsverlauf.....	6
3. Ergebnisse	7
3.1. Nachweise 2011.....	7
3.2. Vergleich mit 2006/7.....	9
3.2.1. Artenzahlen und Nahrungsgilden.....	9
3.2.2. „Verluste“ und „Zugewinne“ von Arten der Roten Liste Bayern.....	10
3.2.3. Weitere interessante Beobachtungen.....	11
3.2.4. Vergleich mit dem Kiefernwaldprojekt.....	12
4. Diskussion und Bewertung	13
5. Ausblick	14
6. Literatur	16
7. Anhang	17

Zusammenfassung

Auf 2 Untersuchungsflächen in Kiefernwäldern auf Flussschotter im NSG Stadtwald Augsburg (Pferdegatter und Hirschgehege im Beweidungsprojekt des Landschaftspflegeverbands Stadt Augsburg) wurde im Jahr 2011 in insgesamt 11 Aufnahmen die Nachtfalterfauna (Groß- und Kleinschmetterlinge) kartiert. Es wurden 426 Arten festgestellt. Der Vergleich mit einer gleichartigen Kartierung ebendort in den Jahren 2006/7 (382 Arten) ergab eine deutliche Differenz im Artenspektrum. Auch in Anbetracht der in beiden Probenzeiträumen zusammengefasst 529 nachgewiesenen Arten muss diese als Folge der durch die Beweidung veränderten Vegetationsstruktur angesehen werden. Während das naturschutzfachlich relevante Arteninventar im Hirschgehege in der Summe \pm gleich blieb (wenn auch in anderer Zusammensetzung), nahm es im Pferdegatter erkennbar ab. Dies wird z.T. auf die mangelnde Verfügbarkeit bestimmter krautiger Pflanzen zurückgeführt (Verlust früherer Bestände bzw. unzureichende zeitliche/substantielle Verfügbarkeit zur Komplettierung von Larvalentwicklungen). Ein Vergleich mit dem Arteninventar von 4 Kiefernwaldstandorten innerhalb eines größeren geschlossenen Bereiches im NSG Stadtwald Augsburg zeigt, dass das Arteninventar im Beweidungsprojekt diesem im Jahr 2011 deutlich ähnlicher als im Jahr 2006/7 ist.

Zitervorschlag:

Wolf, W. (2011): Kartierung der Nachtfalter (Groß- und Kleinschmetterlinge) im Beweidungsprojekt des LPV Augsburg im Jahr 2011. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU), 25 S, Augsburg.

1. Einleitung

Im Rahmen eines Beweidungsprojektes zur Auflichtung von Kiefernwäldern auf Flussschottern im NSG Stadtwald Augsburg (vgl. LIEBIG & PANTEL 2009) wurden begleitend auch verschiedene zoologische Untersuchungen durchgeführt. Als in ihren ökologischen Ansprüchen größtenteils (sehr) gut bekannte Phytophagengruppe bieten dabei die Schmetterlinge geeignete Voraussetzungen, um nachgerichtete Folgen in Veränderungen der Vegetationsstruktur abzubilden. Hierfür erfasste der AN in den Jahren 2006/7 die Nachtfalterfauna (Groß- und Kleinschmetterlinge) in den beiden Untersuchungsflächen Pferdegatter und Hirschgehege (WOLF 2007). Diese Untersuchungen wurden 2011 wiederholt, um solche Veränderungen in Bezug auf die Schmetterlingsfauna zu erkunden und ihre möglichen Ursachen und Auswirkungen zu analysieren.

2. Grundlagen

2.1. Untersuchungsflächen

Die beiden Untersuchungsflächen (Pferdegatter und Hirschgehege) stimmen mit denen aus der entsprechenden Untersuchung der Jahre 2006/7 (WOLF 2007) überein. Eine der 3 Probenstellen für den Lichtfang (77310016, vgl. Tab. 1) liegt mittlerweile (nach dem Zaunbau) knapp außerhalb des Hirschgeheges. Diese auch 2007 nur im zeitigen Frühjahr beprobte Stelle wurde aus Vergleichsgründen beibehalten (ebenfalls nur im Frühling untersucht). Eine großflächige Übersicht des Gebietes findet sich z.B. in LIEBIG & PANTEL 2009. Die Daten der Untersuchungsflächen gehen aus der Tab. 1 hervor (die Koordinaten geben den Standort des Lichtfangs (= Probestelle) an).

Tab. 1: Untersuchungsflächen

WW-FO-Nr.	AFP-Schlüssel	GKK (r)	GKK (h)	TK 25	Q	Höhe	NaRm	Radius	Lkrs
77310015	77310015-Königsbrunner Haide (Wald/West) = Pferdegatter	4418926	5349288	7731	1	510	047	50	*A
77310016	77310016-Königsbrunner Haide (Wald/Nordost) = Hirschgehege	4419276	5349250	7731	1	510	047	25	*A
77310017	77310017-Königsbrunner Haide (Wald/Nord) = Hirschgehege	4419178	5349184	7731	1	510	047	50	*A

2.2. Bearbeitungsmethode Lichtfang

Der zur Erfassung der Nachtfalter durchgeführte „Lichtfang“ weist einen sehr hohen Wirkungsgrad auf, weil die überwiegende Mehrzahl der nachtaktiven Schmetterlingsarten gut mit Lichtquellen angelockt werden kann. Der Lichtfang zeichnet sich gegenüber anderen Methoden durch eine „Integrationswirkung“ aus, da – natürlich abhängig von den örtlichen Gegebenheiten – nicht nur die unmittelbare Umgebung, sondern der gesamte Bereich der Lichtreichweite zumindest potentiell befangen wird. Aufgrund der bei den meisten Schmetterlingen gut bekannten Entwicklungsbiologie kann dann auch bei „nicht standorttypischen“ Arten relativ sicher auf ihr Herkunftshabitat geschlossen werden.

Der benutzte Aufbau („Leuchttuch“) besteht aus einem ca. 2×2 m großen weißen Tuch, das mit Hilfe eines Gestänges aufgespannt und freistehend im Gelände aufgestellt wird. Vor dem Tuch werden mehrere Lichtquellen mittig positioniert: in ca. 1,8 m Höhe eine 160 Watt-Mischlichtlampe, am Boden aufrecht stehend 3 Neonröhren à 20 Watt (2× Lichtfarbe 05 = superaktinisch (Wellenlängenmaximum bei 365nm), 1× Lichtfarbe 08 = Schwarzlicht). Auf der Rückseite des Leuchttuches wird in ca. 1,8 m Höhe eine 25 Watt-Energiesparlampe (Schwarzlicht) angebracht. Mit dieser Anordnung wurden alle 8 Leuchtttermine auf den Probestellen 77310015 und 77310017 durchgeführt. Alle verwendeten Lampentypen zeichnen sich durch einen erhöhten UV-Anteil aus, auf den Nachtfalter wesentlich stärker als auf normales Glühlampenlicht reagieren. Zur Stromversorgung diente ein tragbarer Benzingenerator. Die Anlockwirkung dieses „Leuchttuches“ hat sich dabei in jahrzehntelanger Praxis als sehr hoch erwiesen.

Der an der Probestelle 77310016 benutzte „Leuchtturm“ besteht aus einer zylindrischen Gazeröhre von ca. 80 cm Durchmesser und 2 m Höhe, in deren Inneren 2 superaktinische Leuchtstoffröhren (Lichtfarbe 05) à 15 Watt betrieben werden. Die Stromversorgung erfolgte in diesem Fall über einen Blei-Gel-Akku. Dieser Aufbau wurde hier verwendet, um die Anlockwirkung auf die eigentliche Untersuchungsfläche zu beschränken, da die Probestelle am äußersten Rand derselben liegt.

2.3. Termine und Witterungsverlauf

Um die Vergleichbarkeit mit der 2006/7 durchgeführten Untersuchung zu gewährleisten, wurden die Lichtfänge an den identischen Standorten (nur auf der Untersuchungsfläche Pferdegatter ein minimaler Versatz um 10m) und mit der jeweils identischen Ausrüstung durchgeführt. Die am Nordrand des Hirschgeheges gelegene Probestelle wurde wiederum nur im zeitigen Frühjahr beprobt. Um Witterungseinflüsse größtenteils auszuschließen, wurde versucht, die beiden Flächen Pferdegatter und Hirschgehege jeweils an aufeinander folgenden Nächten zu untersuchen (gleichbleibende Witterung vorausgesetzt). Dies gelang in allen Fällen (der Termin am 15.9.2011 war ein Zusatztermin speziell zum Nachweis der Graslieneule *Episema glaucina*).

Insgesamt wurden damit 10 vollwertige Lichtfänge in der Zeit vom 23.4. bis 22.8. durchgeführt (Tab. 2). An allen diesen 10 Terminen war keine Störung durch hinderliche Witterung (z.B. Regen, Gewitter, Windsturm, Kälteeinbruch) zu vermerken, so dass der Anflug an das Licht zumindest artenzahl- und individuenmäßig den Erfahrungen und Erwartungen (in Bezug auf den Stadtwald Augsburg) entsprach.

Tab. 2: Termine der Nachtfalterkartierung im Beweidungsprojekt Stadtwald Augsburg 2011

Datum	Fundpunkt	Methode
23.04.2011	77310016-Königsbrunner Haide (Wald/Nordost)	Lichtfang
09.05.2011	77310016-Königsbrunner Haide (Wald/Nordost)	Lichtfang
20.05.2011	77310015-Königsbrunner Haide (Wald/West)	Lichtfang
21.05.2011	77310017-Königsbrunner Haide (Wald/Nord)	Lichtfang
20.06.2011	77310015-Königsbrunner Haide (Wald/West)	Lichtfang
21.06.2011	77310017-Königsbrunner Haide (Wald/Nord)	Lichtfang
11.07.2011	77310015-Königsbrunner Haide (Wald/West)	Lichtfang
12.07.2011	77310017-Königsbrunner Haide (Wald/Nord)	Lichtfang
21.08.2011	77310015-Königsbrunner Haide (Wald/West)	Lichtfang
22.08.2011	77310017-Königsbrunner Haide (Wald/Nord)	Lichtfang
15.09.2011	77310015-Königsbrunner Haide (Wald/West)	Lichtfang, Taschenlampensuche

3. Ergebnisse

3.1. Nachweise 2011

Es wurden insgesamt 426 Arten in 942 Nachweisen (Datensätzen) festgestellt (Tab. 3). Die im Vergleich zu 2006/7 hohe Artenzahl im Hirschgehege (349 vs. 221) ist in erster Linie durch die 2007 dort nicht aufgenommene Sommerfauna (Juli/August) bedingt.

Tab. 3: Nachweise und Artenzahlen der Nachtfalterkartierungen im Rahmen des Beweidungsprojektes Stadtwald Augsburg

Fläche	Zeitraum	Datensätze	Arten
Pferdegatter	2006/7	398	289
Pferdegatter	2011	405	286
Hirschgehege	2007	322	221
Hirschgehege	2011	537	349
Pferdegatter	2006/7 und 2011	803	408
Hirschgehege	2006/7 und 2011	859	407
beide Flächen	2006/7	720	383
beide Flächen	2011	942	426
Summe	2006/7 und 2011	1662	530

Da sich ein Teil der sog. Kleinschmetterlinge (sowie die Arten der Noctuidengattung *Oligia*) nur über die Genitalmorphologie einwandfrei bestimmen lässt, wurden insgesamt 48 Genitalpräparate angefertigt.

Von diesen 426 Arten werden 30 in der aktuellen Rote Liste Bayern (PRÖSE et al. [2004], WOLF & HACKER [2004]) geführt (Tab. 4).

Tab. 4: Anzahl Rote Liste-Arten der Nachtfalter, die 2011 auf den Beweidungsflächen des Augsburger Stadtwaldes kartiert wurden.

Kategorie	Anzahl (bezogen auf Gesamtbayern)	Anzahl (bezogen auf die Region TS)
0	0	2
1	0	0
2	1	2
3	10	7
V	19	15
R	0	0
G	0	1
D	0	0
ungefährdet		1
nicht vorkommend		2
Summe	30	27 (30)

Die Differenz zwischen den beiden Bezugsräumen rührt vom bisher unbekanntem Vorkommen der Arten *Argyresthia praecocella* und *Elachista elegans*, der Ungewissheit des Vor-

kommens von *Elachista cinereopunctella* sowie der Nichtgefährdung von *Amphipyra perflua* in der Region Tertiäres Hügelland und Schotterplatten her. Alle diese Arten wurden bereits in der ersten Untersuchung 2006/7 nachgewiesen und auf ihren Erstnachweis für die Naturraumregion Tertiäres Hügelland und Schotterplatten hingewiesen (WOLF 2007).

Von den beiden in der Naturraumregion Tertiäres Hügelland und Schotterplatten als verschollen vermerkten Arten *Aethes rutilana* und *Herrichia excelsella* wurde erstere ebenfalls schon in der Untersuchung 2006/7 festgestellt (WOLF 2007), während letztere durch die Untersuchungen zur Fauna der Grauerlenwälder am Lech (z.B. KOLBECK 2005, 2010) schon seit 2005 für diese Naturraumregion wieder nachgewiesen ist (KOLBECK 2005).

Mit solchen Wiederfinden verschollen geglaubter Arten als auch Erstfinden für die genannte Naturraumregion muss hier immer wieder gerechnet werden. Dies ist auf die äußerst geringe Nachweistätigkeit – Tagfalter ausgenommen – von Lepidopterologen (insbesondere was die Kleinschmetterlinge betrifft) im Augsburger Raum zurückzuführen, speziell für den Zeitraum der letzten 30 Jahre (eine Intensivierung fand erst wieder durch den AN mit Beginn dieses Jahrhunderts statt).

Die im Larvalstadium an Nadelhölzern lebenden Arten (die Nadeln fressend bzw. in den Nadeln minierend oder in den Früchten fressend) sind im UG zahlreich vertreten (n = 44). Bei den *Pinus* bzw. *Picea* nutzenden Arten handelt es sich dabei um in Bayern weit verbreitete Arten ohne besondere Ansprüche an die jeweilige Biotopausprägung (im Flachland bis zur (sub)montanen Stufe).

Interessant ist hingegen das Vorkommen der sich an Wacholder entwickelnden Arten (n = 6, davon 2× RLB 3), insbesondere aus der Gattung *Argyresthia*. Das aus der Untersuchung 2006/7 bekannte Vorkommen von *A. abdominalis* konnte bestätigt werden, dazu kamen *A. arceuthina* und *A. trifasciata* (ein Neozoon, das im Siedlungsbereich auch an *Thuja* angetroffen wird).

Diese Arten, einschließlich *Aethes rutilana*, sind im Imaginalstadium (s.a. 5. Ausblick) aber wahrscheinlich über eine andere Methodik besser und vor allem gezielter nachzuweisen: die Imagines sind offensichtlich auch tagaktiv und z.B. durch Schütteln bzw. Klopfen der Wacholderbüsche aufzuscheuchen.

Knapp die Hälfte der im Jahr 2011 nachgewiesenen Arten lebt an Laubgehölzen einschließlich der Zwergsträucher. Bei den Strauchformen beherbergen *Berberis*, *Evonymus*, *Lonicera* und *Rhamnus* dabei jeweils in etwa die gleiche Artenzahl. Die aus anderen bayerischen Regionen von *Calluna* bekannten Arten dürften sich im UG an *Erica* entwickeln.

64 Arten (= 15%) müssen (zumindest für das UG) als monophag eingestuft werden, wobei die Laubholzarten (n = 39) und die Nadelholzarten (n = 16) deutlich gegenüber den Nutzern krautiger Pflanzen (n = 7) und den Grasfressern (n = 2) dominieren.

3.2. Vergleich mit 2006/7

3.2.1. Artenzahlen und Nahrungsgilden

Die 2011 im Vergleich zur Untersuchung 2006/7 festgestellte höhere Artenzahl (426 vs. 382) dürfte zum einem in der höheren Nachweisaktivität (während des Sommers, der Zeit hoher Artenzahlen, 1 Leuchtnacht mehr als 2006/7), zum anderen in der Erfassungsbeschränkung der Teilfläche Hirschgehege auf das Jahr 2007 begründet sein. Die „Effizienz“ (Artenzahl/Datensatz) war 2011 sogar geringer (0,452 vs. 0,532). Dies könnte zwar bereits auf eine „Sättigung“, d.h. Annäherung an den Gesamtartenbestand, hindeuten, doch spricht u.a. die deutlich unterschiedliche Artzusammensetzung der beiden Untersuchungszeiträume dagegen. Wahrscheinlich ist aber auch die z.T. lange Flugzeit mancher Arten im Sommer 2011 (die dann vereinzelt zu Mehrfacherfassungen geführt hat) dafür mitverantwortlich.

Von den insgesamt nachgewiesenen 529 Arten wurden nur 279 in beiden Jahren angetroffen (103 nur 2006/7: 1× RLB 1, 2× RLB 2, 5× RLB 3, 8× RLB V; 147 nur 2011: 1× RLB 2, 3× RLB 3, 10× RLB 10). Dies entspricht Anteilen der nur einmal nachgewiesenen Arten von 31% (2006/7) bzw. 35% (2011).

79 Arten, die 2006/7 nur auf einer Untersuchungsfläche vorkamen, wurden 2011 auf beiden Untersuchungsflächen angetroffen (1× RLB 3, 2× RLB V).

25 Arten, die 2006/7 auf beiden Untersuchungsflächen vorkamen, wurden 2011 nur auf einer angetroffen (1× RLB 3).

9 Arten, die 2006/7 auf beiden Untersuchungsflächen vorkamen, wurden 2011 nicht mehr angetroffen (1× RLB 2: *Ancylis selenana* (an *Crataegus*), 1× RLB V).

Als einen „Kernbestand“ (auf beiden Untersuchungsflächen jedes Untersuchungsjahr angetroffen) stellen sich 93 Arten dar, davon bemerkenswert die RLB 3-Art *Aethes rutilana* (an *Juniperus*).

Eine solche Veränderung im Artenbestand innerhalb weniger Jahre kann eigentlich nur durch strukturelle Veränderungen im UG erklärt werden, da vergleichbare Langzeituntersuchungen in vielen Teilen Bayerns (u.a. eigene Untersuchungen) in ± unveränderten Biotopen keine solch großen Schwankungen zeigt(en).

Diese Veränderung betrifft auch den Bestand an Rote Liste-Arten. Einem deutlichen Rückgang derselben im Pferdegatter (v.a. in den „hohen“ Kategorien) steht eine mäßige Zunahme in der Kategorie 3 sowie der Vorwarnstufe im Hirschgehege gegenüber. Da die absoluten Artenzahlen im Pferdegatter (auch was die jeweiligen Anteile der „Nahrungsgilden“ Nutzer von Nadelholz, Laubholz, krautigen Pflanzen und Gräsern betrifft) zwischen den beiden Untersuchungsjahren de facto identisch ist (286 vs. 288), hat vermutlich eine Veränderung in der Nischenbesetzung stattgefunden (vgl. Tab. 5). D.h., einige anspruchsvollere Arten (RL-Arten) wurden durch euryökere Arten ersetzt.

Die Analyse der entsprechenden Daten für das Hirschgehege ist aber wegen der unterschiedlichen jahreszeitlichen Erfassungszeiträume und stark divergierender Artenzahl wenig belastbar. Verglichen wurden daher nur die jeweiligen Prozentwerte (Anteile der o.g. Nahrungsgilden am Artenbestand des Untersuchungsjahres, Tab. 5). Diese Prozentwerte stim-

men zwischen den beiden Untersuchungsjahren ebenfalls weitestgehend überein. Die Zunahme nachgewiesener RL-Arten (Kategorie 3 bzw. Vorwarnliste) im Hirschgehege 2011 betrifft allerdings größtenteils Arten mit einer Flugzeit in der 2. Jahreshälfte, für die keine Vergleichsdaten vorliegen (letzter Termin im Hirschgehege 30.6.2007).

Tab. 5: Auswahl der artenreichsten Nahrungsgilden (Gesamtübersicht in der Anhangstabelle)

Nahrungsgilde	Pferdegatter 2006/7	Pferdegatter 2011	Hirschgehege 2006/7	Hirschgehege 2011
Laubholznutzer	110	109	99 (45%)	163 (47%)
Nadelholznutzer	34	34	28 (13%)	41 (12%)
krautige Pflanzen	80	74	47 (21%)	68 (19%)
Gräser	32	32	24 (11%)	36 (10%)
Gesamtartenzahl	288	286	221	349
RL-Arten (1–3, V)	25	14	16	24

3.2.2. „Verluste“ und „Zugewinne“ von Arten der Roten Liste Bayern

Verglichen werden im Folgenden immer die zusammengefassten Flächen, d.h. Beweidungsprojekt 2006/7 vs. Beweidungsprojekt 2011. Auf bemerkenswerte Abweichungen wird eingegangen.

Kategorie 1

Die bedeutendste Art der Kraut- und Grasflur – die Graslilieneule *Episema glaucina*, 2006 im Pferdegatter festgestellt – konnte 2011 trotz einer auf diese Art spezialisierten Suche (15.9.2011) nicht wiedergefunden werden. Allerdings wurde sie auf ihrer Kernfläche, der unmittelbar anschließenden Königsbrunner Heide, am 9.9.2011 in mehreren Exemplaren beobachtet (AN). Da der Anthericum-Bestand (ihre Nahrungspflanze) im Pferdegatter nach Augenschein gegenüber dem Jahr 2006 deutlich reduziert ist, könnte es sein, dass diese Fläche nicht mehr alljährlich besiedelt ist.

Kategorie 2

Alle 3 Arten dieser Kategorie konnten nicht bestätigt werden, zumindest für 2 davon könnten aber methodische Gründe die Ursache sein. Aufgrund des zeitigen Frühjahrs hatten viele Arten eine gegenüber dem langjährigen Mittel frühere (und teilweise auch kürzere) Erscheinungszeit der Imagines. Daher besteht die Möglichkeit, dass zu Beginn der Untersuchungen die Flugzeit von *Phyllodesma tremulifolia* bereits beendet war bzw. die (immer recht kurze) Flugphase von *Ancylis selenena* in eine Lücke zwischen zwei Erfassungsterminen fiel.

Der Nachweis von *Phycitodes maritima* (einer Offenlandart, Raupen an/in *Senecio*, *Achillea*, *Chrysanthemum*) gelang im Hirschgehege, ob sie sich dort auch entwickelt hat, ist eher fraglich – ein Zuflug von den offenen Bereichen des Pferdegatters oder von der Königsbrunner Heide könnte anzunehmen sein.

Kategorie 3

Nicht wieder gefunden wurden 2 Nahrungsspezialisten: *Stenoptinea cyaneimarmorella* (Raupen an Flechten auf *Prunus spinosa*) sowie *Argyresthia praecocella* (Raupen in den Beeren von *Juniperus*). Für erstere war der Nachweis 2006/7 der Wiederfund für die Region Tertiäres Hügelland und Schotterplatten und gleichzeitig der Erstnachweis für Schwaben. Diese Art scheint aber immer nur sehr niedrige Populationsdichten auszubilden, so dass eine gezielte Suche nach den Raupen u.U. sinnvoller wäre. *A. praecocella* ist bzgl. ihrer Populationsdichte aufgrund ihrer larvalen Ernährungsweise stark von der Fruchtbildung beim Wacholder abhängig. Sie ist aber weiterhin Bestandteil der Fauna des Augsburgers Stadtwaldes, da im Kiefernwaldprojekt 2011 ihr Nachweis gelang (WOLF 2011). Die anderen 3 nicht mehr nachgewiesenen Arten sind Laubholzfresser, Gründe für ihr (temporäres?) Verschwinden sind nicht erkenntlich.

Beiden Untersuchungsjahren sind 7 Arten gemeinsam, darunter die beiden Spezialisten *Aethes rutilana* (an *Juniperus*, in beiden Jahren in jeweils beiden Teilflächen nachgewiesen) und *Sorhagenia janiszewskae* (an *Rhamnus*, in beiden Jahren nur im Pferdegatter beobachtet).

Neu hinzugekommen ist die Hopfenmotte *Hepialus humuli* (Wurzelfresser) im Pferdegatter sowie *Herrichia excelsella* (Lebensweise unbekannt) im Hirschgehege. Letztere, ehemals verschollene Art, ist schon seit 2005 wieder aus der Naturraumregion Tertiäres Hügelland und Schotterplatten bekannt.

Vorwarnliste

Der Faulbaum-Spezialist *Phtheochroa sodaliana*, 2006/7 im Hirschgehege nachgewiesen, konnte 2011 weder dort noch im Pferdegatter beobachtet werden. Die Art ist aber im Augsburgers Stadtwald aktuell noch vorhanden (WOLF 2011). Ebenfalls aus dem Hirschgehege nachgewiesen, 2011 hingegen im Pferdegatter angetroffen wurde *Asthena anseraria* (an *Cornus*). Beide Nahrungspflanzen, speziell *Rhamnus*, wurden im Hirschgehege durch das Rotwild stark dezimiert. *Mompha miscella* (an *Helianthemum*), 2006/7 im Pferdegatter noch vorhanden, wurde 2011 nicht mehr angetroffen. Nach Augenschein ist dort auch die Nahrungspflanze verschwunden. Als einzig bemerkenswerter Zuwachs kann eigentlich nur *Pseudotelphusa tessella* gewertet werden, die monophag an *Berberis* lebt und ebenfalls in anderen Bereichen des Stadtwaldes gefunden wurde (WOLF 2011).

3.2.3. Weitere interessante Beobachtungen

Der 2006/7 erfolgte Erstnachweis von *Elachista elegans* für die Naturraumregion Tertiäres Hügelland und Schotterplatten (monophag in *Calamagrostis* minierend) konnte 2011 bestätigt werden, diesmal allerdings nicht im Pferdegatter, sondern im Hirschgehege.

Bemerkenswert ist das Verschwinden der in Bayern eigentlich fast überall zusammen mit Faulbaum vorkommenden *Bucculatrix frangutella* aus beiden Untersuchungsflächen. Im Hirschgehege war dies sogar zu erwarten, da das Rotwild den Faulbaum vollständig zu-

sammengefressen hat. Allerdings blieb im Pferdegatter auch die Suche nach dem typischen Fraßbild ergebnislos. In anderen Bereichen des Augsburger Stadtwaldes wurde sie aber 2011 beobachtet (WOLF 2011).

Auffällig war 2011 der erhöhte Anflug von Faltenminiermotten der Gattung *Phyllonorycter* (einschl. *Cameraria*) an das Leuchttuch, eine Beobachtung, die der AN auch in anderen bayerischen Biotopen machen konnte. Im Untersuchungsgebiet konnten dabei auch die beiden invasiven Arten Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*, auch 2006/7) und Linden-Faltenminiermotte (*Phyllonorycter issikii*) festgestellt werden. Die *Phyllonorycter*-Arten sind aber besser über ihre Präimaginalstadien zu kartieren, weswegen die Funde nicht überbewertet werden dürfen (Umfang des tatsächlichen Arteninventars im UG unbekannt).

Die in Wacholder minierenden *Argyresthia*-Arten (*A. arceuthina*, *A. abdominalis*) waren 2011 im gesamten Stadtwald in relativ hoher Populationsdichte anzutreffen.

Verschiedene Grasminiermotten der Gattung *Elachista* (*E. gangalbella*, *E. subalbidella*, *E. subocellea*), bereits von 2006/7 bekannt, konnten 2011 jeweils auf beiden Flächen beobachtet werden. Sie nutzen bevorzugt Graspflanzen in Saumsituation bzw. solche, die leicht im Unterstand wachsen. Die Arten dieser Gattung könnten sich daher auch für ein Monitoring (Überweidungsanzeiger?) auf Basis der Präimaginalstadien eignen (z.T. artcharakteristische Minen).

Etwas überraschend ist das Auffinden (auf beiden Untersuchungsflächen) von *Eupithecia extraversaria*, deren Raupen an den unreifen Früchten von Apiaceen fressen. Dies ist eine wärmeliebende Art, die eigentlich offene (Saum)Standorte bevorzugt und sich vielleicht von der Königsbrunner Heide her ausgebreitet hat.

3.2.4. Vergleich mit dem Kiefernwaldprojekt

2011 wurde eine vergleichbare Erfassung der Nachtfalterfauna auch an 4 ± lichten Kiefernwaldstandorten im NSG Stadtwald Augsburg durchgeführt (WOLF 2011). Diese Flächen liegen innerhalb eines größeren Waldareals und weisen keine Nähe zu Offenlandflächen (Waldränder) auf. Ein erster einfacher Vergleich des Arteninventars (429 Arten) mittels des Sørensen-Index ergab, dass der diesjährige Artenbestand im Beweidungsprojekt dem im Kiefernwaldprojekt deutlich ähnlicher ist als der Artenbestand des Jahres 2006/7 (0,681 vs. 0,617). Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich die Nachtfalterfauna im Beweidungsprojekt der Artenzusammensetzung im geschlossenen, aber lichten Kiefernwald annähert. Diese Annäherung scheint sich primär im Bestand der strauch- und gehölznutzenden Arten (lichtbedürftige Saumartenbewohner) abzuspielen, die durch die Auflichtung ein erhöhtes Nischenangebot vorfinden (allerdings wohl auf „Kosten“ wertvoller Arten der Heidestrukturen).

4. Diskussion und Bewertung

Die große Verschiedenheit des Arteninventars in den beiden Untersuchungsjahren 2006/7 und 2011 deutet auf strukturelle Veränderungen in den Flächen selbst hin. Bereits durch Augenschein ist erkenntlich, dass die Strauchgehölze im Hirschgehege v.a. durch das (fast?) völlige Absterben des Faulbaums eine deutliche Auflichtung erfahren hat (vgl. auch LIEBIG & PANTEL 2009). Eine solche ist im Pferdegatter nur lokal erkennbar. Auffallend ist hier die über weite Bereiche „Kurzasigkeit“ der Offen- und Saumflächen durch die Beweidung. Subjektiv geht dies mit einer Reduktion der Artenzahl krautiger Pflanzen einher.

Die Auflichtung scheint sich vorerst bevorzugt auf die Populationsdichten lichtbedürftiger Gehölzbewohner (Wacholder, Saumartenbewohner) unter den Nachtfaltern positiv auszuwirken.

Die Gras- und Krautschicht im Pferdegatter wird wahrscheinlich zu schnell durch die Fraßtätigkeit der Pferde umgesetzt, so dass Larvalentwicklungen daran gebundener Nachtfalterarten nicht oder nur eingeschränkt erfolgreich sind.

Aus lepidopterologischer Sicht ergibt sich damit z.Z. ein Konflikt zwischen dem „Wunsch“ des Erhalts naturschutzfachlich hochwertiger Arten in der Teilfläche Pferdegatter und der gegenwärtigen Entwicklung des Arteninventars. Diese Arten wären in erster Linie solche der Heidestrukturen, wie sie die angrenzende Königsbrunner Heide noch in Anzahl beherbergt. Das Entstehen solcher Heidestrukturen ist aber auch ein Zielaspekt des Beweidungsprojektes, so dass es im Augenblick noch zu früh ist, eine abschließende Beurteilung vorzunehmen. Gegenwärtig scheint eine Angleichung an die Nachtfalterfauna sich nur wenig ändernder Kiefernwälder im NSG Stadtwald Augsburg stattzufinden.

5. Ausblick

Die weiterhin zu erwartenden Veränderungen der Nachtfalterfauna insb. in der Teilfläche Pferdegatter sollten immer wieder einmal dokumentiert werden, insbesondere auf den offenen Bereichen.

In Ergänzung zur effizienten Kartierung mittels Lichtfang (einer \pm qualitativen Methode) wäre ein „Monitoring“ über die Präimaginalstadien charakteristischer Arten in Betracht zu ziehen (ggf. auch halbquantitativ). Mögliche Arten wären z.B.:

Argyresthia praecocella (RLB 3) (an Wacholder)

Die von Raupen besetzten grünen Beeren sind im August/September durch dunkle Punkte als befallen zu erkennen.

Argyresthia abdominalis (an Wacholder)

Die Raupen minieren von März bis Mai in den Nadeln, die Verpuppung erfolgt in einem weißen Gespinst am Grund der Nadel.

Argyresthia arceuthina (RLB 3) (an Wacholder)

Die Raupen im April/Mai in den alten Zweigspitzen, die gelb werden und herabhängen.

Aethes rutilana (RLB 3)

Die Raupe lebt in einem Gespinstgang zwischen den Nadeln, wo sie auch überwintert.

Bucculatrix frangutella (an Faulbaum)

Die Raupe lebt im August/September (nachdem sie ihre leichtkenntliche Mine verlassen hat) auf der Unterseite der Blätter. Es wären hier auch Zählungen zum Überlebenserfolg der Larve zwischen dem Minenstadium und dem offenen Leben an der Pflanze denkbar. Die Puppe überwintert in einem oftmals an den Zweigen angesponnenen Kokon.

Sorhagenia janiszewskae (RLB 3) (an Faulbaum)

Im Gegensatz zu den beiden anderen *Sorhagenia*-Arten überwintert hier angeblich die Imago, die Raupe endophag in den Spitzentrieben (die dadurch etwas verdickt sind und die Blätter kümmern bzw. welken lassen können) (MALICKY & SOBHIAN 1971).

Phtheochroa sodaliana (RLB V) (an Faulbaum)

Die Raupe lebt im Juli/August in den Früchten, von denen sie 2 oder 3 zusammenspinnt (verräät sich durch das Vorhandensein einer violetten Beere zwischen den grünen). Überwintert als Raupe im Kokon in Rindenritzen (bereits ab Ende August).

Hemithea aestivaria (an Faulbaum)

Die Raupe lebt frei an der Pflanze und kann nach ihrer Überwinterung im zeitigen Frühjahr (beginnender Blattaustrieb) leicht gefunden werden. Eine gleichartige Lebensweise zeigen *Philereme vetulata* und *Philereme transversata*, doch sind deren Raupen offenbar nicht so einfach zu entdecken.

Anchinia cristalis (an Seidelbast)

In der ersten Maihälfte ist die Raupe durch ihre typischen Gespinstquirle an den Blättern leicht zu entdecken (u.U. Verwechslungsgefahr mit Wicklerraupen, wenn man mit dieser Art keine Erfahrung hat). Auch die frei an die Pflanze angesponnene Gürtelpuppe kann bis Anfang Juni leicht gefunden werden (so sie noch keinem Räuber zum Opfer gefallen ist). Von

der ebenfalls an *Daphne mezereum* lebenden *Anchinia daphnella* u.a. durch die deutlich geringere Größe leicht zu unterscheiden.

Auch Arten der Grasminiermotten (Elachistidae) dürften sich aufgrund vielfacher Monophagie (auf Gattungsebene) und artcharakteristischer Minen in den Blättern der Nährpflanzen eignen.

6. Literatur

- KOLBECK, H. (2005): – [Untersuchungen zur Lepidopterenfauna der Niederwälder an Lech, Isar und Inn]. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bay. LfU.
- KOLBECK, H. [mit WOLF, W.] (2010): Kartierung in ausgewählten Grauerlen-Niederwaldflächen am Lech 2010 – Nacht- und Tagfalter. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bay. LfU.
- LIEBIG, N. & N. PANTEL (2009): Beweidung präalpiner Kiefernwälder auf Flussschottern im NSG „Stadtwald Augsburg“ mit Przewalskipferden und Rothirschen. – Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben 113:82–105.
- MALICKY, H. & R. SOBHIAN (1971): Untersuchungen über Bionomie, Präimaginalstadien und Verbreitung der europäischen *Sorhagenia*-Arten. – Beiträge zur Entomologie 21:179–190.
- PRÖSE, H., A. H. SEGERER & H. KOLBECK [2004]: Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge (Lepidoptera: Microlepidoptera) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166 (2003): 234–268.
- STÜBNER, A. (2007): Taxonomische Revision der *Coleophora frischella*-Artengruppe (Coleophoridae). – Nota lepidopterologica 30:121–172.
- WOLF, W (2007): Kartierung der Nachtfalter (Groß- und Kleinschmetterlinge) im Schneeheide-Kiefernwald im Umgriff der Königsbrunner Heide in den Jahren 2006 und 2007. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bay. LfU.
- WOLF, W. (2011): Kartierung von Nachtfaltern (Groß- und Kleinschmetterlinge) Nachtfaltern in den Kiefernwäldern des Augsburger Stadtwaldes im Jahr 2011. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bay. LfU.
- WOLF, W. & H. HACKER [2004]: Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Spingides, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166 (2003): 223–233.

7. Anhang

Gesamtartenliste im Beweidungsprojekt

RL = Rote Liste Bayern, TS = Rote Liste Bayern, Region Tertiäres Hügelland und Schotterplatten [PRÖSE et al. [2004], WOLF & HACKER [2004]]; NG = Nahrungsgilde (D – „Detritus, Falllaub“; F – Flechten; G – Gräser; H – in Hymenopterenestern; K – krautige Pflanzen; L – Laubgehölze einschl. Zwergsträuchern; M – Moose; N – Nadelgehölze; P – Pilze; T – Totholz, Mulm; V – in Vogelnestern; W – an Wurzeln); M = monophag; sNP = spezielle Nahrungspflanze; H 6/7 = Hirschgehege 2006/7; H 11 = Hirschgehege 2011; P 6/7 = Pferdegatter 2006/7; P 11 = Pferdegatter 2011; KW = Kiefernwaldprojekt 2011; Bem = Bemerkungen

LfU_Code	Artname	RL	TS	NG	M	sNP	H 6/7	H 11	P 6/7	P 11	KW	Bem
5IY0048A00	Eriocrania subpurpurella			L				X				
5IY0063A00	Triodia sylvina			W				X		X	X	
5IY0080A00	Hepialus humuli	3	2	W						X		
5IY0338A00	Nemophora degeerella			D						X		
5IY0545A00	Infurcitinea ignicomella			F				X				
5IY0590A00	Stenoptinea cyaneimarmorella	3	0	F		Flechten an Prunus spinosa			X			1
5IY0671A00	Tinea pellionella			V			X					
5IY0701A00	Monopis weaverella			V						X	X	
5IY0704A00	Monopis obiella			V						X		
5IY0888A00	Bijugis bombycella	3	V	G			X	X	X			
5IY1012A00	Sterrhopterix fusca			K, L				X	X		X	
5IY1060A00	Bucculatrix bechsteinella			L			X		X		X	
5IY1065A00	Bucculatrix cidarella			L	X	Alnus			X			
5IY1070A00	Bucculatrix frangutella			L		Rhamnus	X		X		X	
5IY1083A00	Bucculatrix nigricomella			K	X	Chrysanthemum				X		
5IY1110A00	Caloptilia alchimiella			L	X	Quercus		X				
5IY1131A00	Caloptilia stigmatella			L			X			X	X	
5IY1135A00	Gracillaria syringella			L			X	X	X		X	
5IY1147A00	Calybites phasianipennella			K				X	X	X	X	
5IY1187A00	Parornix finitimella			L			X	X	X	X		
5IY1197A00	Parornix scoticella			L		Sorbus	X					
5IY1200A00	Parornix torquillella			L				X			X	
5IY1220A00	Phyllonorycter blancardella			L				X				
5IY1235A00	Phyllonorycter corylifoliella			L						X		
5IY1247A00	Phyllonorycter froelichiella			L	X	Alnus			X			
5IY1261A00	Phyllonorycter issikii			L	X	Tilia		X				2
5IY1288A00	Phyllonorycter platanoidella			L	X	Acer		X				
5IY1313A00	Phyllonorycter strigulatella			L	X	Alnus		X		X	X	
5IY1326A00	Phyllonorycter ulmifoliella			L	X	Betula	X					
5IY1330A00	Cameraria ohridella			L	X	Aesculus		X	X		X	3
5IY1337A00	Phyllocnistis unipunctella			L	X	Populus		X	X			
5IY1347A00	Yponomeuta evonymella			L	X	Prunus padus	X	X	X	X	X	
5IY1348A00	Yponomeuta padella			L					X			
5IY1350A00	Yponomeuta cagnagella			L	X	Evonymus		X		X	X	
5IY1353A00	Yponomeuta irrorella			L	X	Evonymus		X	X		X	
5IY1354A00	Yponomeuta plumbella			L	X	Evonymus		X	X	X	X	
5IY1400A00	Swammerdamia caesiella			L	X	Betula		X		X		
5IY1402A00	Swammerdamia pyrella			L				X				
5IY1408A00	Paraswammerdamia lutarea			L				X	X	X	X	
5IY1411A00	Cedestis gysseleniella			N		Pinus		X	X	X	X	
5IY1412A00	Cedestis subfasciella			N		Pinus		X		X		
5IY1416A00	Ocnerostoma piniariella			N			X				X	
5IY1417A00	Ocnerostoma friesei			N	X	Pinus		X	X	X		
5IY1424A00	Prays fraxinella			L	X	Fraxinus		X	X			
5IY1440A00	Argyresthia praecocella	3	--	N	X	Juniperus			X		X	4
5IY1441A00	Argyresthia arceuthina	3	3	N	X	Juniperus				X	X	5
5IY1442A00	Argyresthia trifasciata			N		Juniperus				X		6
5IY1449A00	Argyresthia abdominalis			N	X	Juniperus		X	X	X	X	7
5IY1454A00	Argyresthia goedartella			L				X	X			
5IY1459A00	Argyresthia retinella			L					X			
5IY1462A00	Argyresthia spinosella			L			X				X	
5IY1463A00	Argyresthia conjugella			L			X		X			

LfU Code	Artname	RL	TS	NG	M	sNP	H 6/7	H 11	P 6/7	P 11	KW	Bem
5Y1465A00	Argyresthia semifusca	3	3	L				X	X			
5Y1466A00	Argyresthia pruniella			L				X				
5Y1467A00	Argyresthia bonnetella			L				X			X	
5Y1482A00	Ypsolopha dentella			L	X	Lonicera			X			
5Y1483A00	Ypsolopha falcella			L	X	Lonicera		X				
5Y1484A00	Ypsolopha asperella			L				X				
5Y1486A00	Ypsolopha scabrella			L				X		X	X	
5Y1493A00	Ypsolopha parenthesella			L					X		X	
5Y1495A00	Ypsolopha sequella			L	X	Acer		X			X	
5Y1525A00	Plutella xylostella			K			X		X	X	X	
5Y1565A00	Acrolepiopsis assectella			K	X	Allium	X					
5Y1594A00	Glyphipterix simplicella			G			X			X	X	
5Y1627A00	Lyonetia clerkella			L			X	X	X	X		
5Y1643A00	Ethmia dodecea	3	3	K		Lithospermum	X	X		X	X	
5Y1647A00	Ethmia pusiella	3	2	K		Pulmonaria		X	X			
5Y1655A00	Ethmia bipunctella	V	3	K					X			
5Y1670A00	Semioscopis steinkellneriana			L			X					
5Y1691A00	Agonopterix ocellana			L			X					
5Y1721A00	Agonopterix propinquella			K					X			
5Y1736A00	Agonopterix heracliana			K			X					
5Y1798A00	Depressaria pulcherrimella			K					X			
5Y1863A00	Elachista argentella			G			X					
5Y1889A00	Elachista cinereopunctella	V	?	G			X				X	
5Y1892A00	Elachista lugdunensis	V	V	G	X	Bromus			X			
5Y1909A00	Elachista elegans	3	--	G	X	Calamagrostis		X	X			8
5Y1921A00	Elachista gangabella			G			X	X		X	X	
5Y1925A00	Elachista gleichenella			G	X	Carex	X	X	X		X	
5Y2020A00	Elachista subalbidella			G				X		X	X	
5Y2022A00	Elachista subocellea			G			X	X	X	X	X	
5Y2057A00	Blastodacna hellerella			L		Crataegus	X				X	
5Y2169000	Scythris limbella			K						X		
5Y2231000	Diurnea fagella			L				X				
5Y2242000	Bisigna procerella			F, M				X	X	X		
5Y2262000	Denisia similella			T			X					
5Y2264000	Denisia stipella			T						X		
5Y2286000	Borkhausenia minutella			D			X					
5Y2293000	Herrichia excelsella	3	0	?				X				9
5Y2298000	Crassa tinctella			T, F						X		
5Y2299000	Crassa unitella			T, F					X		X	
5Y2310000	Epicallima formosella	V	V	T					X			
5Y2403000	Stathmopoda pedella			L	X	Alnus		X	X		X	
5Y2429000	Batrachedra pinicolella			N			X	X	X	X	X	
5Y2468000	Coleophora serratella			L			X					
5Y2474000	Coleophora trigeminella	V	V	L				X			X	
5Y2524000	Coleophora hemerobiella			L				X				
5Y2587000	Coleophora mayrella			K			X				X	10
5Y2593000	Coleophora albidella			L					X	X	X	
5Y2596000	Coleophora betulella			L	X	Betula				X		
5Y2687000	Coleophora caespitiella			G			X	X	X		X	
5Y2689000	Coleophora glaucicolella			G			X	X	X	X	X	
5Y2693000	Coleophora taeniipennella			G			X					
5Y2696000	Coleophora sylvaticella			G	X	Luzula	X				X	
5Y2872000	Mompha miscella	V	R	K		Helianthemum			X			11
5Y2891000	Mompha subbistrigella			K		Epilobium			X			
5Y2910000	Hypatopa binotella			D			X	X	X	X	X	
5Y2911000	Hypatopa inunctella	V	V	D				X				
5Y3055000	Pseudatemelia josephinae			D				X		X		
5Y3084000	Anchinia cristalis			L	X	Daphne	X	X			X	12
5Y3097000	Sorhagenia janiszewskae	3	3	L	X	Rhamnus			X	X		13
5Y3344000	Eulamprotes unicolorella			?					X		X	
5Y3345000	Eulamprotes atrella			K					X			
5Y3373000	Bryotropha terrella			K					X	X		
5Y3379000	Bryotropha galbanella			M				X	X	X		
5Y3384000	Bryotropha senectella			M				X			X	
5Y3400000	Recurvaria leucatella			L				X	X		X	
5Y3404000	Exoteleia dodecella			N			X	X	X	X	X	
5Y3415000	Teleiodes vulgella			L			X	X		X	X	
5Y3421000	Teleiodes saltuum			N				X	X			
5Y3429000	Carpatolechia notatella			L				X				
5Y3454000	Pseudotelphusa tessella	V	3	L	X	Berberis		X		X	X	
5Y3469000	Gelechia rhombella			L						X		
5Y3477000	Gelechia muscosella			L				X	X	X	X	
5Y3486000	Gelechia sestertiella	3	2	L		Acer			X			

LfU Code	Artname	RL	TS	NG	M	sNP	H 6/7	H 11	P 6/7	P 11	KW	Bem
5IY3511000	Chionodes luctuella			N			X					
5IY3524000	Chionodes electella			N				X	X		X	
5IY3559000	Athrips mouffetella			L		Lonicera		X				
5IY3805000	Anacamptis blattariella			L	X	Betula		X	X	X	X	
5IY3851000	Dichomeris derasella			L			X	X	X		X	
5IY3857000	Acanthophila alacella			F, M						X		
5IY3858000	Acanthophila latipennella	V	G	N	X	Picea		X	X	X	X	
5IY3863000	Brachmia blandella	V	V	K				X		X	X	
5IY3869000	Helcystogramma lutatella			G					X			
5IY3870000	Helcystogramma rufescens			G			X	X	X	X	X	
5IY3907000	Apoda limacodes			L			X				X	
5IY4176000	Zeuzera pyrina			L				X				
5IY4193000	Phtheochroa sodaliana	V	V	L		Rhamnus	X				X	14
5IY4268000	Agapeta hamana			K					X		X	
5IY4271000	Agapeta zoegana			K					X	X	X	
5IY4287000	Eupoecilia angustana			K					X			
5IY4288000	Eupoecilia ambiguella			L			X	X		X	X	
5IY4308000	Aethes rutilana	3	0	N	X	Juniperus	X	X	X	X	X	15
5IY4383000	Acleris sparsana			L					X			
5IY4386000	Acleris schalleriana	3	3	L		Viburnum	X					
5IY4389000	Acleris cristana			L				X				
5IY4402000	Acleris ferrugana			L					X			
5IY4420000	Neosphaleroptera nubilana	3	3	L					X			
5IY4428000	Doloploca punctulana	V	V	L			X	X				
5IY4471000	Cnephasia incertana			K					X	X		
5IY4474000	Cnephasia stephensiana			K			X	X	X	X	X	
5IY4475000	Cnephasia alticolana	V	V	K			X	X			X	
5IY4477000	Cnephasia asseclana			K			X	X	X	X	X	
5IY4480000	Cnephasia genitalana	V	V	K				X			X	
5IY4520000	Eulia ministrana			L			X	X		X	X	
5IY4522000	Pseudargyrotoza conwagana			L				X	X	X	X	
5IY4531000	Epagoge grotiana			L			X	X			X	
5IY4547000	Capua vulgana			L			X	X		X	X	
5IY4555000	Archips oporana			N				X	X	X	X	
5IY4557000	Archips podana			L			X	X	X	X	X	
5IY4577000	Pandemis cinnamomeana			L			X	X		X	X	
5IY4578000	Pandemis corylana			L				X	X	X	X	
5IY4579000	Pandemis cerasana			L				X	X	X	X	
5IY4580000	Pandemis heparana			L			X	X	X	X	X	
5IY4584000	Syndemis musculana			L				X			X	
5IY4597000	Aphelia unitana	V	3	K			X		X			
5IY4606000	Dichelia histrionana			N		Picea			X		X	
5IY4637000	Adoxophyes orana			L			X		X			
5IY4646000	Isotrias rectifasciana			L			X	X	X	X	X	
5IY4655000	Bactra lancealana			G						X		
5IY4673000	Endothenia quadrimaculana			K					X			
5IY4701000	Apotomis betuletana			L				X		X	X	
5IY4714000	Hedya nubiferana			L				X		X	X	
5IY4715000	Hedya pruniana			L			X	X		X	X	
5IY4721000	Celypha rufana			K						X	X	
5IY4731000	Celypha lacunana			K, L			X	X	X	X	X	
5IY4733000	Celypha rivulana			K, L				X			X	
5IY4749000	Phiaris micana			K, M?				X			X	
5IY4763000	Cymolomia hartigiana			N		Picea		X				
5IY4776A00	Olethreutes subtilana			D?			X				X	
5IY4778000	Piniphila bifasciana			N	X	Pinus	X	X	X	X	X	
5IY4826000	Rhopobota myrtilana			L			X					
5IY4829000	Rhopobota naevana			L				X		X	X	
5IY4831000	Spilonota ocellana			L			X	X		X	X	
5IY4840000	Epinotia trigonella			L					X			
5IY4859000	Epinotia huebneriana	V	V	L		Rubus		X				
5IY4861000	Epinotia demarniana			L				X				
5IY4864000	Epinotia tetraquetrana			L				X				
5IY4869000	Epinotia tenerana			L						X		
5IY4870000	Epinotia ramella			L					X			
5IY4872000	Epinotia rubiginosana			N		Pinus, Picea	X	X	X	X	X	
5IY4875000	Epinotia tedella			N			X	X			X	
5IY4878000	Epinotia nisella			L				X	X		X	
5IY4885000	Zeiraphera isertana			L				X			X	
5IY4932000	Eucosma cana			K				X	X		X	
5IY4935000	Eucosma hohenwartiana			K			X			X		
5IY4985000	Gypsonoma dealbana			L			X	X	X	X	X	
5IY4987000	Gypsonoma sociana			L				X		X	X	

LfU Code	Artname	RL	TS	NG	M	sNP	H 6/7	H 11	P 6/7	P 11	KW	Bem
5IY4994000	Epiblema scutulana			K					X			
5IY5019000	Notocelia cynosbatella			L						X	X	
5IY5021000	Notocelia uddmanniana			L		Rubus		X	X	X	X	
5IY5025000	Notocelia rosaecolana			L		Rosa	X	X		X	X	
5IY5026000	Notocelia trimaculana			L				X	X	X	X	
5IY5029000	Blastesthia turionella			N		Pinus	X	X			X	
5IY5044000	Rhyacionia buoliana			N		Pinus	X				X	
5IY5045000	Rhyacionia pinicolana			N	X	Pinus	X	X	X	X	X	
5IY5048000	Rhyacionia pinivorana			N	X	Pinus	X	X	X		X	
5IY5053000	Eucosmomorpha albersana			L		Lonicera				X	X	
5IY5057000	Ancylys unguicella			L		Erica	X					
5IY5067000	Ancylys selenana	2	2	L			X		X			16
5IY5068000	Ancylys unculana			L		u.a. Rhamnus		X	X	X	X	
5IY5070000	Ancylys apicella			K			X	X	X	X	X	
5IY5074000	Ancylys achatana			L				X		X	X	
5IY5076000	Ancylys mitterbacheriana			N		Picea, Pinus	X		X	X		
5IY5138000	Cydia cosmophorana			N		Picea	X					
5IY5139000	Cydia strobilella			L			X					
5IY5144000	Cydia pomonella			K						X		
5IY5269000	Anthophila fabriciana			L		Populus tremula				X		
5IY5537000	Euleioptilus carphodactyla			K			X					
5IY5552000	Emmelina monodactyla			H			X		X			
5IY5569000	Aphomia sociella			H				X	X	X		
5IY5587000	Achroia grisella			D				X				
5IY5627000	Pyralis farinalis			D				X			X	
5IY5661000	Endotricha flammealis			L				X		X		
5IY5751000	Oncocera semirubella			N				X		X	X	
5IY5783000	Dioryctria simplicella			N	X	Pinus		X		X	X	
5IY5784000	Dioryctria abietella			N	X	Picea	X	X	X	X		
5IY5796000	Phycita roborella			?				X	X			
5IY5856000	Trachycera advenella			L				X	X	X	X	
5IY5860000	Trachycera marmorea			P				X			X	
5IY5873000	Apomyelois bistriatella			L						X	X	
5IY5880000	Episcythrastis tetricella	2	0	K			X					17
5IY5898000	Myelois circumvoluta			N					X			
5IY5986000	Assara terebrella			N		Picea	X	X	X		X	
5IY6086000	Phycitodes maritima	2	--	K				X				18
5IY6087000	Phycitodes binaevella			L			X					
5IY6166000	Scoparia basistrigalis			L, M			X	X	X	X	X	
5IY6168000	Scoparia ambigualis			M			X	X	X	X	X	
5IY6180000	Eudonia lacustrata			M			X	X		X	X	
5IY6193000	Eudonia truncicolella			M				X		X	X	
5IY6195000	Eudonia mercurella			G						X	X	
5IY6222000	Chilo phragmitella	V	V	G		Phragmites		X	X	X		19
5IY6241000	Chrysoteuchia culmella			G			X	X	X	X	X	
5IY6243000	Crambus pascuella			K				X	X	X	X	
5IY6251000	Crambus lathoniellus			G			X	X	X	X	X	
5IY6253000	Crambus perlella			G				X		X	X	
5IY6258000	Agriphila tristella			G				X	X	X	X	
5IY6260000	Agriphila inquinatella			G				X		X	X	
5IY6267000	Agriphila straminella			M				X			X	
5IY6280000	Catoptria permutatellus			G				X	X	X	X	
5IY6301000	Catoptria pinella			M						X		
5IY6304000	Catoptria margaritella			M				X	X	X	X	
5IY6314000	Catoptria falsella			M				X		X	X	
5IY6318000	Catoptria verellus			G				X		X	X	
5IY6350000	Thisanotia chrysonuchella			G				X				
5IY6394000	Donacaula mucronella	V	3	G		Phragmites		X				
5IY6416000	Elophila nymphaeata			K						X		
5IY6421000	Acentria ephemerella			K					X	X		
5IY6425000	Parapoynx stratiotata			K				X	X	X	X	
5IY6541000	Udea prunalis			K				X	X	X	X	
5IY6588000	Ecpyrrhorrhoe rubiginalis			K					X		X	
5IY6601000	Pyrausta despicata			K						X		
5IY6604000	Pyrausta aurata			K					X			
5IY6605000	Pyrausta purpuralis			K			X	X	X	X	X	
5IY6629000	Perinephela lancealis			L					X	X	X	
5IY6631000	Phlyctaenia coronata			L		Sambucus		X				
5IY6649000	Ostrinia nubilalis			K				X		X	X	
5IY6652000	Ebulea crocealis			K			X				X	
5IY6658000	Eurrhypara hortulata			K						X		
5IY6667000	Pleuroptya ruralis			K, G				X	X	X	X	
5IY6719000	Nomophila noctuella			L					X			

LfU Code	Artname	RL	TS	NG	M	sNP	H 6/7	H 11	P 6/7	P 11	KW	Bem
51X6755000	Macrothylacia rubi			N			X	X		X	X	
51X6763000	Dendrolimus pini			G			X	X	X	X	X	
51X6767000	Euthrix potatoria			L			X	X	X	X	X	
51X6773000	Phyllodesma tremulifolia	2	0	L			X					20
51X6819000	Mimas tiliae			L				X		X	X	
51X6822000	Smerinthus ocellata			L					X			
51X6832000	Sphinx ligustri			N			X	X	X		X	
51X6834000	Hyloicus pinastri			K			X	X	X	X	X	
51X6863000	Deilephila porcellus			K			X	X	X	X	X	
51X7481000	Thyatira batis			L	X	Rubus	X	X	X	X	X	
51X7483000	Habrosyne pyritoides			L	X	Rubus		X	X	X	X	
51X7490000	Ochropacha duplaris			L				X	X		X	
51X7501000	Falcaria lacertinararia			L	X	Betula		X	X			
51X7503000	Watsonalla binaria			L	X	Quercus			X			
51X7505000	Watsonalla cultraria			L	X	Fagus		X	X			
51X7508000	Drepana falcataria			L			X	X	X	X	X	
51X7512000	Cilix glaucata			L				X	X			
51X7527000	Lomaspilis marginata			L			X	X	X	X	X	
51X7530000	Ligdia adustata			L	X	Evonymus	X	X	X	X	X	
51X7539000	Macaria notata			L			X	X	X		X	
51X7540000	Macaria alternata			L			X	X	X	X	X	
51X7541000	Macaria signaria			N	X	Picea		X		X	X	
51X7542000	Macaria liturata			N			X	X	X	X	X	
51X7547000	Chiasmia clathrata			K			X	X	X	X	X	
51X7567000	Itame brunneata			L				X		X	X	
51X7607000	Plagodis dolabraria			L				X		X	X	
51X7613000	Opisthograptis luteolata			L			X			X	X	
51X7615000	Epione repandaria			L				X			X	
51X7630000	Apeira syringaria			L	X	Lonicera			X		X	
51X7641000	Selenia dentaria			L			X		X			
51X7642000	Selenia lunularia			L						X		
51X7643000	Selenia tetralunaria			L			X	X	X			
51X7647000	Odontopera bidentata			L				X			X	
51X7659000	Ourapteryx sambucaria			L			X	X		X	X	
51X7665000	Angerona prunaria			L			X		X		X	
51X7674000	Lycia hirtaria			L				X				
51X7686000	Biston betularia			L			X	X	X	X	X	
51X7754000	Peribatodes rhomboidaria			K, L				X		X	X	
51X7762000	Peribatodes secundaria			N				X	X	X	X	
51X7773000	Cleora cinctaria	V	3	K			X	X			X	
51X7775000	Deileptenia ribeata			N			X	X	X	X	X	
51X7777000	Alcis repandata			K, L			X	X	X	X	X	
51X7783000	Hypomecis roboraria			L			X	X			X	
51X7784000	Hypomecis punctinalis			L			X	X	X	X	X	
51X7796000	Ectropis crepuscularia			K, L			X	X	X		X	
51X7798000	Paradarisa consonaria			L				X				
51X7802000	Aethalura punctulata			L			X	X				
51X7822000	Bupalus piniaria			N			X	X	X	X	X	
51X7824000	Cabera pusaria			L			X	X	X	X	X	
51X7826000	Cabera exanthemata			L			X	X	X	X	X	
51X7828000	Lomographa bimaculata			L			X				X	
51X7829000	Lomographa temerata			L			X	X	X	X	X	
51X7836000	Campaea margaritata			L			X	X	X	X	X	
51X7839000	Hylaea fasciaria			N				X	X	X	X	
51X7953000	Alsophila aescularia			L			X					
51X7969000	Geometra papilionaria			L			X	X	X		X	
51X7980000	Hemithea aestivaria			L			X	X		X	X	
51X8000000	Hemistola chrysoprasaria			L	X	Clematis		X	X			
51X8002000	Jodis lactearia			L			X	X		X	X	
51X8016000	Cyclophora albipunctata			L			X	X	X			
51X8022000	Cyclophora punctaria			L				X			X	
51X8024000	Cyclophora linearia			L			X	X	X		X	
51X8028000	Timandra comae			K				X	X	X		
51X8036000	Scopula immorata			K			X	X				
51X8042000	Scopula nigropunctata			K, L			X	X	X	X	X	
51X8104000	Idaea muricata			K				X				
51X8132000	Idaea biselata			K				X	X	X	X	
51X8184000	Idaea aversata			K			X	X	X	X	X	
51X8248000	Xanthorhoe biriviata			K	X	Impatiens	X	X	X			
51X8252000	Xanthorhoe spadicearia			K				X	X	X	X	
51X8253000	Xanthorhoe ferrugata			K				X	X	X	X	
51X8254000	Xanthorhoe quadrifasiata			K				X	X		X	
51X8268000	Catarhoe rubidata			K				X	X			

LfU Code	Artname	RL	TS	NG	M	sNP	H 6/7	H 11	P 6/7	P 11	KW	Bem
5IX8269000	Catarhoe cuculata			K	X	Galium	X	X	X	X	X	
5IX8274000	Epirrhoe tristata			K				X	X		X	
5IX8275000	Epirrhoe alternata			K			X	X	X	X	X	
5IX8277000	Epirrhoe rivata			K	X	Galium				X	X	
5IX8278000	Epirrhoe molluginata			K			X					
5IX8289000	Campptogramma bilineata			K			X	X	X	X	X	
5IX8312000	Mesoleuca albicillata			L				X	X		X	
5IX8316000	Lampropteryx suffumata			K		Galium	X	X		X	X	
5IX8319000	Cosmorhoe ocellata			K		Galium	X	X	X	X	X	
5IX8335000	Eulithis pyraliata			K			X	X	X	X	X	
5IX8338000	Ecliptopera silaceata			K				X	X			
5IX8339000	Ecliptopera capitata			K	X	Impatiens		X			X	
5IX8341000	Chloroclysta siterata			L			X	X	X	X	X	
5IX8348000	Chloroclysta truncata			L			X	X	X	X	X	
5IX8350000	Cidaria fulvata			L		Rosa				X		
5IX8352000	Plemyria rubiginata			L			X	X	X	X	X	
5IX8354000	Pennithera firmata			N	X	Pinus		X	X	X	X	
5IX8356000	Thera obeliscata			N	X	Pinus	X	X	X	X	X	
5IX8357000	Thera variata			N			X	X	X	X	X	
5IX8368000	Electrophaes corylata			L				X	X	X	X	
5IX8371000	Colostygia olivata			K				X	X	X	X	
5IX8385000	Colostygia pectinataria			K			X	X	X	X	X	
5IX8391000	Hydriomena furcata			K			X	X	X	X	X	
5IX8392000	Hydriomena impluviata			L	X	Alnus	X	X	X	X	X	
5IX8402000	Horisme tersata			L		Clematis	X	X		X	X	
5IX8411000	Melanthia procellata			L	X	Clematis	X	X	X		X	
5IX8414000	Pareulype berberata			L		Berberis	X	X	X	X	X	
5IX8421000	Rheumaptera cervinalis			L		Berberis	X	X			X	
5IX8428000	Triphosa dubitata			L		Rhamnus		X			X	
5IX8432000	Philereme vetulata			L		Rhamnus	X	X		X	X	
5IX8433000	Philereme transversata			L		Rhamnus		X	X	X	X	
5IX8456000	Perizoma alchemillata			K			X	X	X	X	X	
5IX8476000	Eupithecia inturbata			L	X	Acer		X	X		X	
5IX8477000	Eupithecia haworthiata			L	X	Clematis			X	X	X	
5IX8481000	Eupithecia abietaria			N					X		X	
5IX8491000	Eupithecia exiguata			L		Rhamnus	X	X		X	X	
5IX8508000	Eupithecia extraversaria			K				X		X		
5IX8509000	Eupithecia centaureata			K					X			
5IX8516000	Eupithecia selinata			K				X	X	X	X	
5IX8519000	Eupithecia intricata			N	X	Juniperus		X				
5IX8526000	Eupithecia satyrata			K			X	X	X	X	X	
5IX8527000	Eupithecia absinthiata			K						X		
5IX8535000	Eupithecia tripunctaria			K			X			X		
5IX8537000	Eupithecia subfuscata			K						X	X	
5IX8538000	Eupithecia icterata			K						X	X	
5IX8546000	Eupithecia subumbrata			K						X	X	
5IX8565000	Eupithecia indigata			N		Pinus	X	X		X		
5IX8578000	Eupithecia abbreviata			L	X	Quercus		X				
5IX8583000	Eupithecia pusillata			N	X	Juniperus		X	X	X	X	
5IX8592000	Eupithecia lanceata			N	X	Picea	X	X				
5IX8596000	Eupithecia tantillaria			N		Picea	X	X	X	X	X	
5IX8601000	Chloroclystis v-ata			K, L			X	X	X	X	X	
5IX8603000	Pasiphila rectangularata			L			X	X		X	X	
5IX8654000	Euchoeca nebulata			L	X	Alnus	X	X		X	X	
5IX8658000	Asthena anseraria	V	V	L	X	Cornus	X			X	X	
5IX8660000	Hydrelia flammeolaria			L			X	X	X	X	X	
5IX8661000	Hydrelia sylvata			L			X	X		X	X	
5IX8668000	Trichopteryx carpinata			L				X				
5IX8675000	Pterapherapteryx sexualata			L			X	X	X	X	X	
5IX8681000	Acasis viretata			L			X				X	
5IX8699000	Clostera pigra			L			X	X				
5IX8716000	Notodonta dromedarius			L				X	X	X	X	
5IX8727000	Pheosia tremula			L					X	X		
5IX8738000	Ptilodon capucina			L			X	X	X		X	
5IX8739000	Ptilodon cucullina			L	X	Acer		X				
5IX8741000	Odontosia carmelita			L	X	Betula		X				
5IX8747000	Gluphisia crenata			L	X	Populus			X	X		
5IX8750000	Phalera bucephala			L						X		
5IX8758000	Stauropus fagi			L			X	X	X		X	
5IX8778000	Acronicta aceris			L				X	X			
5IX8779000	Acronicta leporina			L						X	X	
5IX8780000	Acronicta megacephala			L			X		X	X	X	
5IX8781000	Acronicta strigosa	V	V	L			X	X	X	X	X	21

LfU Code	Artname	RL	TS	NG	M	sNP	H 6/7	H 11	P 6/7	P 11	KW	Bem
5IX8783000	Acronicta auricoma			L				X		X	X	
5IX8787000	Acronicta rumicis			L			X	X	X	X	X	
5IX8789000	Craniophora ligustri			L			X	X	X	X	X	
5IX8801000	Cryphia algae			F				X	X		X	
5IX8845000	Herminia tarsicrinalis			L			X	X		X	X	
5IX8846000	Herminia grisealis			L						X	X	
5IX8873000	Catocala fraxini	V	V	L	X	Populus		X				
5IX8932000	Lygephila pastinum			K				X		X	X	
5IX8975000	Laspeyria flexula			F			X	X	X	X	X	
5IX8994000	Hypena proboscidalis			K	X	Urtica		X	X	X	X	
5IX8995000	Hypena rostralis			K						X	X	
5IX9006000	Phytometra viridaria			K	X	Polygala		X			X	
5IX9008000	Rivula sericealis			G			X	X	X	X	X	
5IX9045000	Diachrysis chrysitis			K					X			
5IX9056000	Autographa gamma			K					X	X		
5IX9114000	Protodeltote pygarga			G			X	X	X	X	X	
5IX9116000	Deltote deceptoraria			G			X	X	X	X	X	
5IX9118000	Deltote bankiana			G			X	X	X	X	X	
5IX9266000	Callierges ramosa			L		Lonicera	X	X	X	X	X	22
5IX9307000	Amphipyra pyramidea			L				X		X	X	
5IX9308000	Amphipyra berbera			L					X	X		
5IX9309000	Amphipyra perflua	V	*	L				X	X		X	
5IX9311000	Amphipyra tragopoginis			K					X	X	X	
5IX9396000	Elaphria venustula			K			X	X	X	X	X	
5IX9449000	Hoplodrina octogenaria			K				X	X			
5IX9450000	Hoplodrina blanda			K						X		
5IX9454000	Hoplodrina ambigua			K						X	X	
5IX9456000	Charanyca trigammica			K				X		X	X	
5IX9483000	Rusina ferruginea			K			X	X	X	X	X	
5IX9503000	Euplexia lucipara			K			X				X	
5IX9513000	Auchmis detersa	V	V	L	X	Berberis			X	X	X	
5IX9527000	Ipimorpha retusa			L				X			X	
5IX9537000	Parastichtis ypsilon			L				X			X	
5IX9549000	Cosmia pyralina			L					X	X	X	
5IX9550000	Cosmia trapezina			L				X	X		X	
5IX9562000	Tiliacea citrigo			L	X	Tilia			X			
5IX9596000	Eupsilia transversa			K, L			X				X	
5IX9600000	Conistra vaccinii			K, L			X					
5IX9616000	Episema glaucina	1	0	K		Anthericum			X			23
5IX9706000	Antitype chi			K						X	X	
5IX9710000	Ammoconia caecimacula			K					X	X		
5IX9738000	Blepharita satura			K, L				X	X	X	X	
5IX9748000	Apamea monoglypha			G					X		X	
5IX9770000	Apamea anceps			G					X			
5IX9771000	Apamea sordens			G				X			X	
5IX9774000	Apamea scolopacina			G				X	X	X		
5IX9780000	Oligia strigilis			G			X	X		X	X	
5IX9782000	Oligia latruncula			G				X		X	X	
5IX9786000	Mesoligia furuncula			G					X			
5IX9789000	Mesapamea secalis			G					X			
5IX9795000	Photodes minima			G					X			
5IX9801000	Luperina testacea			G						X		
5IX9829000	Amphipoea fucosa			G						X		
5IX9875000	Chortodes fluxa			G				X	X		X	
5IX9876000	Chortodes pygmina			G				X		X	X	
5IX9918000	Lacanobia thalassina			L			X	X			X	
5IX9919000	Lacanobia contigua			K, L			X		X	X		
5IX9920000	Lacanobia suasa			K					X			
5IX9955000	Sideridis rivularis			K					X			
5IX9984000	Melanchra persicariae			K				X	X			
5IX9987000	Mamestra brassicae			K				X	X	X	X	
5IX9993000	Polia nebulosa			L					X	X		
5IX9999000	Mythimna turca			G			X	X	X	X	X	
5IXM001000	Mythimna ferrago			G				X	X			
5IXM002000	Mythimna albipuncta			G					X			
5IXM004000	Mythimna pudorina			G			X	X	X		X	
5IXM006000	Mythimna impura			G			X	X		X		
5IXM007000	Mythimna pallens			G					X	X		
5IXM037000	Orthosia incerta			L				X				
5IXM038000	Orthosia gothica			L			X	X				
5IXM052000	Panolis flammea			N			X	X		X	X	
5IXM065000	Tholera decimalis			G				X				
5IXM068000	Pachetra sagittigera			G			X	X		X	X	

LfU Code	Artname	RL	TS	NG	M	sNP	H 6/7	H 11	P 6/7	P 11	KW	Bem
5IXM086000	Ochropleura plecta			K			X	X	X	X	X	
5IXM089000	Diarsia mendica			K, L						X		
5IXM092000	Diarsia brunnea			K			X	X		X	X	
5IXM096000	Noctua pronuba			K			X	X	X		X	
5IXM100000	Noctua fimbriata			K			X		X		X	
5IXM102000	Noctua janthina			K					X		X	
5IXM103000	Noctua janthe			K				X	X		X	
5IXM113000	Lycophotia porphyrea			L		Erica		X			X	
5IXM199000	Xestia c-nigrum			K			X	X	X	X	X	
5IXM200000	Xestia ditrapezium			K			X	X	X	X	X	
5IXM204000	Xestia baja			K, L				X	X	X	X	
5IXM212000	Xestia xanthographa			K					X	X		
5IXM224000	Cerastis rubricosa			K			X	X		X	X	
5IXM228000	Naenia typica	V	V	K, L						X		
5IXM232000	Anaplectoides prasina			K					X	X		
5IXM346000	Agrotis ipsilon			K					X	X		
5IXM348000	Agrotis exclamationis			K			X	X	X	X	X	
5IXM350000	Agrotis clavis			K				X				
5IXM368000	Panthea coenobita			N			X	X	X	X	X	
5IXM375000	Lymantria monacha			N		Picea		X	X	X	X	
5IXM387000	Calliteara pudibunda			L			X	X		X	X	
5IXM397000	Orgyia antiqua			L						X		
5IXM406000	Euproctis similis			L		Alnus	X	X	X	X	X	
5IXM414000	Leucoma salicis			L				X			X	
5IXM427000	Nola cucullatella			L		Prunus		X			X	24
5IXM429000	Nola confusalis			L			X	X			X	
5IXM477000	Cybosia mesomella			F					X		X	
5IXM483000	Atolmis rubricollis			F			X	X	X	X	X	
5IXM485000	Lithosia quadra	V	V	F			X	X	X	X	X	
5IXM487000	Eilema depressa			F			X	X	X	X	X	
5IXM488000	Eilema griseola	V	V	F					X			
5IXM489000	Eilema lurideola			F					X			
5IXM490000	Eilema complana			F			X	X	X	X	X	
5IXM499000	Eilema sororcula			F			X	X	X	X	X	
5IXM550000	Phragmatobia fuliginosa			K				X	X	X	X	
5IXM566000	Spilosoma lutea			K				X				
5IXM567000	Spilosoma lubricipeda			K			X	X	X	X	X	
5IXM583000	Diacrisia sannio			K			X	X			X	
5IXM598000	Arctia caja	V	3	K					X			

Bemerkungen

1) *Stenoptinea cyaneimarmorella* (Millière, 1854)

2006/7 Wiederfund für TS sowie Ersthochnachweis für Schwaben, 2011 nicht bestätigt.

2) *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963)

Invasive Art (Heimat: Japan) an *Tilia*, die sich in wenigen Jahren (ähnlich der Kastanienminiermotte) über ganz Bayern ausgebreitet hat, aber nicht deren Schädlichkeit erreicht.

3) *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986

Die hohe Populationsdichte der Kastanienminiermotte führt zu starkem Dispersionsverhalten.

4) *Argyresthia praecocella* Zeller, 1839

2006/7 Erstfund für TS, 2011 hier nicht bestätigt, wohl aber im Kiefernwaldprojekt.

5) *Argyresthia arceuthina* Zeller, 1839

Wacholderart, 2011 erstmals im Gebiet gefunden, auch im Kiefernwaldprojekt in größerer Zahl.

6) *Argyresthia trifasciata* Staudinger, 1871

Neozoon an Wacholder und Thuja (im Siedlungsbereich), 2011 erstmals im Raum Augsburg gefunden.

7) *Argyresthia abdominalis* Zeller, 1839

2011 noch zahlreicher als *A. arceuthina*.

8) *Elachista elegans* Frey, 1859

2006/7 Ersthochnachweis für Tertiäres Hügelland und Schotterplatten, 2011 bestätigt.

9) *Herrichia excelsella* Staudinger, 1871

Die für TS als verschollen geführte Art wurde 2005 im Bereich der Lechstaustufe 23 wieder gefunden, 2010 auch im Stadtwald Augsburg.

10) *Coleophora mayrella* (Hübner, 1813)

Mit Hilfe der mittlerweile erfolgten Revision dieser Gruppe (STÜBNER 2007) konnte die Bestimmung bestätigt werden.

11) *Mompha miscella* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

In TS am Rand ihres Verbreitungsgebietes in Bayern, konnte 2011 nicht bestätigt werden.

12) *Anchinia cristalis* (Scopoli, 1763)

2011 in verschiedenen Biotopen im Stadtwald Augsburg zahlreich nachgewiesen, im Hirschgehege auch als Raupe gefunden.

13) *Sorhagenia janiszewskae* Riedl, 1962

2011 im Pferdegatter bestätigt, lichtbedürftig?

14) *Phtheochroa sodaliana* (Haworth, 1811)

2011 im Beweidungsprojekt nicht mehr gefunden, wohl aber im Kiefernwaldprojekt.

15) *Aethes rutilana* (Hübner, 1817)

Wie auch andere Wacholder-Minierer dieses Jahr in auffallend hoher Populationsdichte. Stadtwald Augsburg ist einzig bekanntes Vorkommen in Schwaben.

16) *Ancylis selenana* (Guenée, 1845)

2011 nicht mehr bestätigt, evtl. methodisch bedingt (kurze Flugzeit zwischen zwei Erfassungsterminen).

17) *Episcythrastis tetricella* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

2006/7 Wiederfund für TS, 2011 nicht bestätigt.

18) *Phycitodes maritima* (Tengström, 1848)

Erstnachweis für Tertiäres Hügelland und Schotterplatten, die Raupe an/in *Senecio*, *Achillea* und *Chrysanthemum*.

19) *Chilo phragmitella* (Hübner, [1810])

Als Schilfbewohner auf seinem Dispersionsflug vom Licht angezogen, mögliche Herkunft: Ilse-See.

20) *Phyllodesma tremulifolia* (Hübner, 1810)

Nur sehr kurz und früh im Jahr fliegende Art, 2011 nicht bestätigt.

21) *Acronicta strigosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

In Südbayern eine Leitart Rosaceen-reicher Auwälder (Strauch- und Baumformen wie z.B. *Prunus* und *Crataegus*), stetiges Vorkommen im Stadtwald Augsburg.

22) *Callierges ramosa* (Esper, [1786])

An *Lonicera* gebundene Art mit Verbreitungsschwerpunkt im montanen Bereich, eignet sich möglicherweise als Zeigerart.

23) *Episema glaucina* (Esper, [1789])

2011 im Pferdegatter nicht mehr bestätigt, wohl aber auf der angrenzenden Königsbrunner Heide.

24) *Nola cucullatella* (Linnaeus, 1758)

Wärmeliebende Art von Säumen und Trockenstandorten, Raupe an Schlehe. Vorkommen, auch im Kiefernwaldprojekt überraschend.