



# Untersuchung der Nachtfalterfauna entlang des Alten Bahndamm Billwerder (NSG Allermöher Wiesen) 2021

Im Auftrag der:



Behörde für Umwelt,  
Klima, Energie und  
Agrarwirtschaft

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und  
Agrarwirtschaft  
Abteilung Naturschutz  
Sondervermögen Naturschutz und  
Landschaftspflege

Version 1.2, Stand 16.03.2022

# Untersuchung der Nachtfalterfauna entlang des Alten Bahndamm Billwerder (NSG Allermöher Wiesen) 2022

Bearbeiter: Timo Zeimet

Erfassungen: Timo Zeimet

Titelseite: Präsenzanlage (250W HQL) am Alten Bahndamm Billwerder Ost

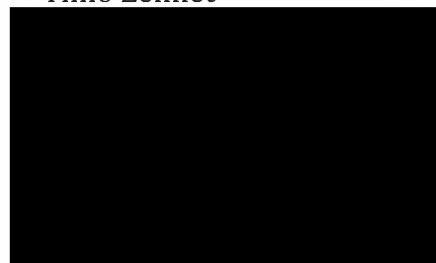
Im Auftrag der



Freie und Hansestadt Hamburg - BUKEA  
Behörde für Umwelt, Klima, Energie und  
Agrarwirtschaft  
Abteilung Naturschutz (N 3228)  
Sondervermögen Naturschutz und  
Landschaftspflege

Auftragnehmer:

Timo Zeimet



# 1] Inhaltsverzeichnis

1] Inhaltsverzeichnis .....	3
2] Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung .....	4
3] Gebietsbeschreibung .....	4
4] Methode.....	6
Lichtfang (LF).....	7
Köder .....	8
Pheromonfallen .....	8
Bestimmung und Rote Liste Einordnung .....	9
Genetische Analysen .....	9
5] Ergebnisse .....	10
Aktuelle Erhebung .....	10
Rote Liste Einordnung .....	10
Darstellung der allgemeinen Prägung des Alten Bahndamm Billwerder im Kontext der belegten Nachtfalterfauna.....	12
Glasflüger des Alten Bahndamm Billwerders.....	14
Vergleich des Artinventars mit Altdaten.....	15
6] Bestandssituation und Pflegemaßnahmen des Alten Bahndamm Billwerders .	17
7] Literaturverzeichnis .....	19
8] Anhang.....	22
8.1 Angang A: Detailansicht Erfassung der nachtaktiven Lepidoptera.....	22
8.2 Anhang B: Kategorien der Roten Listen.....	23
8.3 Angang C: Gesamtartenliste Großschmetterlinge.....	24
8.4 Angang D: Gesamtartenliste Glasflügler (Sesiidae).....	30

## 2] Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung

Für den Alten Bahndamm Billwerder wurden in der Vergangenheit eine besonders hohe Diversität der Flora (Höller et al. 1991) und Fauna festgestellt. So wurde im Jahr 2009 durch die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abteilung Naturschutz, Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege die Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) für den Alten Bahndamm Billwerder am Mittleren Landweg (EGL 2010) und 2019 durch die Behörde für Umwelt und Energie der PEP Naturschutzgebiet Allermöher Wiesen (Brandt et al. 2020) in Auftrag gegeben. Durch die Erhebungen von Haaks (2010, 2012), Röbbelen (2010) und Gürlich (2012) konnte eine hohe Artenzahl von Bienen, Tagfaltern und Käfern festgestellt werden. Gerade der Anteil wärmeliebender Arten bei den Hymenoptera und Coleoptera war von regionaler und überregionaler Bedeutung.

Ziel dieser Erfassung ist es, die Nachfalterfauna als weitere teilweise blüten- und pflanzenartengebundene Gruppe auf dem Alten Bahndamm Billwerder zu untersuchen, die vorkommenden ökologischen Gilden herauszustellen und den Einfluss der aktuellen Pflege auf diese Gruppen abzuschätzen.

## 3] Gebietsbeschreibung

Der in Hamburg Billwerder liegende Alte Bahndamm Billwerder (ABB) verläuft in Nordwest-Südost Achse, gehört heutzutage zum NSG Allermöher Wiesen und kreuzt auf dessen Hälfte den Mittleren Landweg. Er befindet sich ca. 2 km süd-westlich des NSGs Boberger Niederung und ca. 2 km nord-östlich des NSGs Die Reit (Abb.1). Der Westteil des ABB ist nördlich von einer Kleingartenanlage und südlich von einem Gewerbegebiet eingefasst, der Ostteil des ABB wird südlich vom NSG Allermöher Wiesen und nördlich von der Siedlung „Am Gleisdreieck“ und von einer kleinen Sukzessionsfläche eingefasst.

Historisch verläuft der Bahndamm in der Trasse der 1842 eröffneten Hamburg-Bergedorfer Eisenbahn und wurde 1886 bis 1890 mittels Sand der Boberger Dünen zum Deich aufgeschüttet (+5,66 mNN). Später erfolgte die Abdeckung der Südseite mittels einer Kleibodendecke von 70 cm Stärke und der Nordseite mit einer Abdeckung von 20 cm Mutterboden. Das hierfür benötigte Material wurde aus dem Bau der 12m breiten Entwässerungsgräben an den Süd- und Nordseiten des Bahndammes gewonnen. Der reguläre Bahnbetrieb wurde um 1928 eingestellt. Nach der Beseitigung des Schotterbetts wird die Dammkrone aus sandigem Material bestanden haben, da dort keine Abdeckung erfolgte. Das kalkhaltige, nährstoffarme Substrat begünstigte die Bildung wertvoller Trockenrasenbestände. Durch die natürliche Sukzession und dem Aufwachsen von Gehölzen wurde ein Teil des Xerothermhabitats von feuchten und humosen Standortverhältnissen überlagert (für eine detailliertere Gebietsbeschreibung sei auf die Darstellung von EGL (2010) und Brandt et al. (2020) verwiesen). Bei der Begutachtung der Flächen 2009 wurde die Notwendigkeit der Pflege zum Erhalt dieses Lebensraumes festgestellt und für die kommenden Jahre die Aufwertung und Vergrößerung der Trockenlebensräume in den Fokus genommen.



**Abb.1)** Übersicht der Naturschutzgebiete NSG Die Reit (unten links, hellgrün), NSG Boberger Niederung (oben rechts, hellgrün) und dem NSG Allermöher Wiesen (zentral, dunkelgrün) in dem der Alter Bahndamm Billwerder liegt (rot)

# 4] Methode

Nachfalter reagieren spezifisch auf die sie umgebenden (mikro-)klimatischen Bedingungen und Witterungsverhältnisse. Je nach eingesetzter Methode ist zudem die Lichtkonkurrenz durch den Mond zu berücksichtigen. Die Erhebung der Nachfalterfauna fand somit gezielt in möglichst warmen, mondlosen, windstillen und trockenen Nächten statt. Von Seiten der Auftraggeberin (BUKEA) sollten entlang der West- und der Ostseite des alten Bahndamm Billwerders je sechs Erhebungen in Form von Lichtfängen, ergänzt durch Ködermischungen und je drei Erhebungen der Sesiidae durch Pheromonfallen durchgeführt werden (Tab. 1, Abb. 2). Die Erhebung orientiert sich an der Empfehlung von Meineke (1995) und Schuch et al. (2020) mit der Abweichung, dass, sofern möglich, die Tiere im Feld bestimmt und wieder freigelassen wurden.



**Abb. 2)** Alter Bahndamm Billwerder (rot gerändert) im NSG Allermöher Wiesen (grün). Orange Linien bilden die Köderstrecken, lila Linien die Pheromonfänge der Sesiidae und gelbe Punkte den Ort der Lichtfallen (LF) ab.

**Tab.1)** Übersicht der Begehungen zur Erfassung der Lepidoptera

Ort	Begehung	Methode	Ort	Begehung	Methode
ABB-Ost	21.04.21	Lichtfang	ABB-West	16.04.21	Lichtfang
	18.05.21	Lichtfang		15.05.21	Lichtfang
	30.-01.06.21	Pheromonfang		30.-01.06.21	Pheromonfang
	01.06.21	Lichtfang		31.05.21	Lichtfang
	20.-23.06.21	Pheromonfang		20.-23.06.21	Pheromonfang
	05.07.21	Lichtfang		01.07.21	Lichtfang
	27.-01.08.21	Pheromonfang		27.-01.08.21	Pheromonfang
	12.08.21	Lichtfang, Köder		11.08.21	Lichtfang, Köder
	01.09.21	Lichtfang, Köder		30.08.21	Lichtfang, Köder

### Lichtfang (LF)

Bei der nächtlichen Erhebung der Lepidoptera kamen zwei Prallfallen mit jeweils einer LepiLED zum Einsatz (Modell Standard, Brehm 2017, Abb. 4). Die Prallfallen wurden in der Dämmerung ausgebracht und ca. 1-2 m über dem Boden in der Vegetation oder mittels Teleskopstange aufgehängt. Die Leerung der Fallen erfolgte nach Beendigung des Präsenzfangs.

Bei der Präsenzanlage wurde ein Leuchtturm aus Gaze (Höhe ca. 180 cm, Durchmesser ca. 70 cm, Maschenweite 1 mm) und eine 250 W HQL (Quecksilberdampf Lampe der Marke Philips HPL-N 250 W/524 E40 HG 1SL/12, Abb. 3) eingesetzt. Die HQL wurde 30 Minuten nach Sonnenuntergang in Betrieb genommen, anfliegende Lepidoptera für drei Stunden direkt bestimmt und mittels Schraubbechern zur Abundanzbestimmung entnommen. Nach der Erhebung wurden bestimmte Tiere freigelassen und unbestimmte Tiere für die Nachbestimmung dem NSG entnommen und bei Bedarf als Beleg präpariert. Das Belegmaterial befindet sich in der Sammlung des Bearbeiters.



**Abb. 3)** Lichtfang Präsenzanlage  
(Fallenstandort: ABB-O, 12.08.21)



**Abb. 4)** Lichtfang mittels LepiLED-Lichtfalle (Fallenstandort ABB-W LepiLED-West, 11.08.21)

## Köder

Neben der Lichtfalle wurde parallel zum Einsatz der Präsenzanlage in der zweiten Jahreshälfte Köder eingesetzt (11., 12., 30.08. und 01.09.). Dieser wurde mit dem Mischungsverhältnis 0,75 L Wein (Merlot), 1 kg Zucker, 0,5 L Obstbrand (Specht) und 75 mL Balsamico-Essig angesetzt. Beim Anbringen des Köders wurde dieser auf Bäumen mit möglichst rauer Rindenstruktur aufgetragen um ein vorzeitiges Verdunsten zu vermeiden, sofern dies nicht möglich war wurden Blätter der Vegetation mit der Ködermischung besprüht. Parallel zum Lichtfang wurde der Köder jede Stunde kontrolliert und angelockte Tiere mittels Schraubbechern entnommen (Abb.2, 5).

## Pheromonfallen

Neben den nachtaktiven Lepidoptera wurden die tagaktiven Glasflügler (Sesiidae) mittels Pheromonfallen entlang des alten Bahndamm Billwerder nachgewiesen. Beim Locken der Glasflügler fliegt das angelockte Männchen mitunter nicht nur das spezifische Sexualhormon seiner eigenen Art an, sondern auch das anderer Arten. Daher wurden je Standort zehn Pheromone der häufigsten Sesiidae eingesetzt: *Paranthrene tabaniformis* (PATA), *Pennisetia hylaeiformis* (PEHY), *Sesia apiformis* (SEAP), *Synanthedon flaviventris* (SYFL), *Synanthedon myopaeformis* (SYMY), *Synanthedon scoliaeformis* (SYSC), *Synanthedon tipuliformis* (SYTI), *Synanthedon vespiformis* (SYVE), *Sesia bembeciformis* (SEBE) und *Pyropteron muscaeformis* (PYMU). Die Fallen wurden innerhalb von drei Erhebungen (morgens vom 30.05.-01.06., abends vom 20.-23.06., abends vom 27.07.-01.08.) im West- und Ostteil des Bahndammes (Abb. 2) in der Vegetation aufgehängt (Abb. 6). Dort verblieben die Fallen ca. drei Tage und wurden täglich gegen 20:00 Uhr geleert. Zur letzten Leerung am 01.08. fehlten drei Fallen entlang der Pheromonstrecke Ost mit den Pheromonen PEHY, SYVE und SYFL. Hier muss von Diebstahl oder Vandalismus ausgegangen werden. Entlang der Pheromonstrecke West konnte zur Leerung am 22.06. eine angeknottete Weinflasche vorgefunden werden.



**Abb. 5)** Aufgetragene Ködermischung entlang der Köderstellerstecke (ABB-W, 11.08.21)



**Abb. 6)** Pheromonstrecke (ABB-O, 31.05.21)

## **Bestimmung und Rote Liste Einordnung**

Die Bestimmung der Nachfalter erfolgte über „Die Nachfalter Deutschlands - ein Feldführer“ von Steiner et al. (2014), sowie durch das Buch „*Field guide to the micro-moths of Great Britain and Ireland*“ von Sterling et al. (2012). Für die Sesiidae wurde „*The Sesiidae of Europe*“ von Lastuvka et al. (2001) verwendet. Die Einordnung der Habitatspräferenzen erfolgte über die Bände drei bis neun der „Schmetterlinge Baden-Württembergs“ von Ebert et al. (1991-2005). Zudem wurde das Lepiforum des Lepiforum e.V. bei der Bestimmung der Nachfalter zu Rate gezogen.

Zur Gefährdungseinschätzung der Arten erfolgt die Einordnung über die Rote Liste der Schmetterlinge Deutschlands (Reinhard et al. 2011, Trusch et al. 2011, Wachlin et al. 2011) und die Rote Liste (RL) Hamburgs (Stübinger 1989). Aufgrund des Alters der RL Hamburg ergänzt durch die Roten Liste der Schmetterlinge der angrenzenden Länder Niedersachsen (Lobstein 2004), Mecklenburg-Vorpommern (Wachlin et al. 1997) und Schleswig-Holstein (Kolligs 2022a,b). Durch die Ähnlichkeit der Habitatkulissen und Aktualität der RL SH kommt dieser, neben der RL D, eine besondere Rolle in der Bewertung der Bestandssituation zu.

## **Genetische Analysen**

Durch die Kooperation des Bearbeiters mit dem LIB (Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels) war es möglich eine geringe Anzahl von Tieren genetisch zu bestimmen. Hierfür wurde die DNA eines Beines mittels dem *high salt extraction protocol* (Paxton et al. 1996) extrahiert. Zur Bestimmung wurde die mitochondriale Cytocrom C Oxidase subunit I mittels der Primer LepR und LepF (Hajibabaei , 2006) amplifiziert. Für die PRC-Reaktion wurde die DreamTaq DNA polymerase (Thermo Fischer Scientific, Schwerte, Germany) entsprechend des Herstellerprotokolls verwendet. Die Aufreinigung der Proben erfolgte nach dem Thermo Fisher protocol (Werle et al. 1994). Die Proben wurden anschließend von Macrogen Europe (Macrogen, Amsterdam, Netherlands (EZ-Seq service)) sequenziert. Die Artbestimmung erfolgte über die NCBI-Databank.

# 5] Ergebnisse

## Aktuelle Erhebung

Bei insgesamt 2592 erfassten Individuen konnten 230 Arten dokumentiert werden. Dies entspricht etwa 20 % des gesamtdeutschen Artenspektrums der nachtaktiven Großschmetterlinge. Entlang des westlichen Teils des alten Bahndamm Billwerders konnten 167 Arten (1026 Individuen) festgestellt werden von denen 35 ausschließlich westlich des mittleren Landwegs nachgewiesen wurden. Entlang des östlichen Teils des Alten Bahndamm Billwerders wurden 194 Arten (1565 Individuen) belegt, von denen insgesamt 62 nur auf dem östlichen Teil vorkamen. Für die beiden beprobten Flächen konnte ein Gemeinsames Artinventar von 57 % (132 Arten) dokumentiert werden (Abb. 7). Durch den Einsatz von Pheromonfallen konnten neun Sesiidae (Glasflügler) gefangen und fünf Arten zugeordnet werden. *Paranthrene tabaniformis* (Kleiner Pappel-Glasflügler, RL SH V) konnte nur entlang der westlichen Pheromonstrecke gefangen werden, während die anderen vier Arten (*Pennisetia hylaeiformis*, *Sesia bembeciformis*, *Synanthedon formicaeformis*, *Synanthedon vespiformis*) im Ostteil belegt wurden (Anhang D).

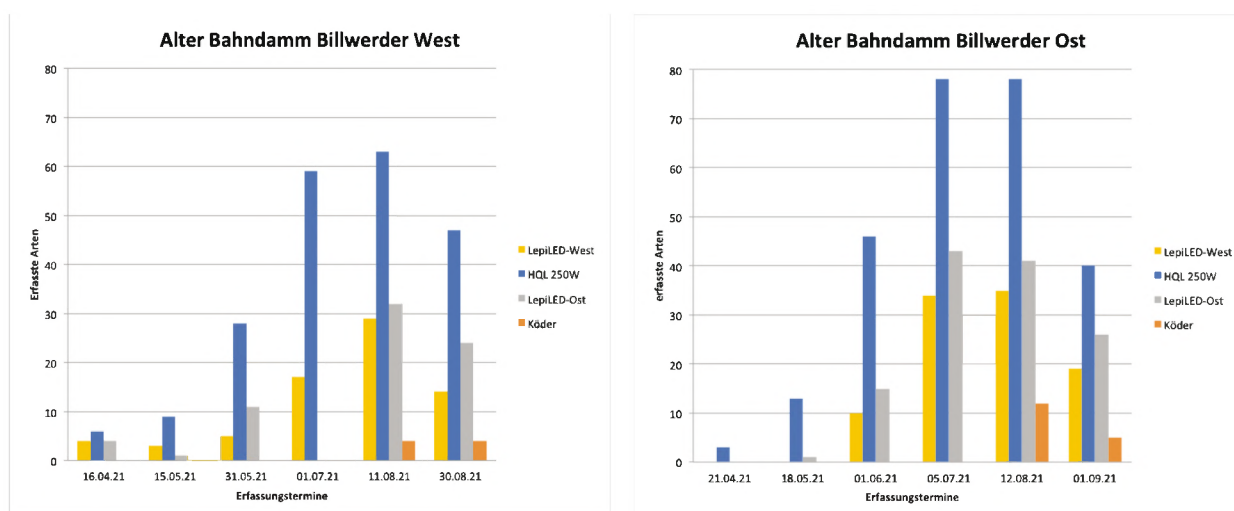


Abb.7) Erfasste Arten pro Erfassungstermin und Methode entlang des Alten Bahndamm Billwerder West (links) und Ost (rechts)

## Rote Liste Einordnung

Insgesamt werden 48 der nachgewiesenen 230 Arten auf der Roten Liste Hamburg (RL HH) innerhalb der Gefährdungsstufen 0 bis 3 geführt, ferner finden sich zwölf weitere Arten unter der Kategorie 5 (entspricht V). Aufgrund des Alters der RL HH wurden die belegten Großschmetterlinge ebenfalls mittels der RL der angrenzenden Länder Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und der RL Deutschlands abgeglichen (Tab. 2). Aufgrund ihrer Aktualität kommt hierbei der RL SH und der RL D besondere Bedeutung zu.

Zu den besonders geschützten Arten nach BNatSchG §7 Abs. 2 Nr. 13 zählen *Catocala nupta* (Rotes Ordensband, eine Art der Weichholzwälder und Auen), *Catocala fraxini* (Blaues Ordensband, eine Art der Weichholzwälder im spez. Pappel und Auen, RL D V, RL SH 3, Abb.8) und *Arctia caja* (Brauner Bär, in fast allen Wäldern und ihren Säumen heimisch, RL D V, Abb. 8).

**Tab. 2)** Anzahl der in einer Roten Liste Kategorie gelisteten Arten innerhalb Deutschlands (D), Hamburgs (HH), Schleswig-Holsteins (SH), Niedersachsens (NS) und Mecklenburg-Vorpommerns (MV)

Rote Liste	Arten je Kategorie								nicht enthalten/ Bewertet
	0	1	2	3	4	5	R	V	
D (2011)	-	-	-	-	-	-	-	7	2
HH (1989)	6	11	17	14	-	12	-	-	16
SH (2022)	-	-	4	13	-	-	1	6	5
NS (2004)	-	1	11	31	-	-	-	33	3
MV (1997)	1	2	2	11	5	-	-	-	4

Von den 230 festgestellten Arten befinden sich sieben Arten auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands. Auf der RL SH sind vier Arten als stark gefährdet, dreizehn Arten als gefährdet und sechs Arten auf der Vorwarnliste geführt. In Tabelle 4) sind die Rote Listen-Arten mit einer Kurzangabe zum Lebensraum bzw. zu den Habitatansprüchen der Arten aufgelistet. Arten trocken-warmer Lebensräume sind durch **graue Unterlegung** hervorgehoben.

**Tab. 4)** Gefährdete Schmetterlingsarten nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins und der Vorwarnliste der Bundesrepublik Deutschland

**A) Vorwarnliste der in Deutschland gefährdeten Schmetterlingsarten**

**Kategorie V = Vorwarnliste**

<i>Triphosa dubitata</i>	ABBO	Gebüschgesellschaften (Kreuzdorn), Kulturfolger, Imagines überwintert in Höhlen
<i>Notodonta tritophus</i>	ABBO	Übergangsbereich Weichholz-Hartholzzaue, Eichen-Hainbuchenwälder, Kulturland, R. an Pappel
<i>Drymonia querna</i>	ABBO&W	Eichenreiche Wälder der Ebene und des Hügellandes
<i>Arctia caja</i>	ABBO&W	Großteil aller Waldbiotope, auch im gebüschreichen Offenland
<i>Catocala fraxini</i>	ABBW	Laub-,Mischwälder frisch-feuchte Standorte
<i>Plusia festucae</i>	ABBO&W	Schilfröhrichte
<i>Orthosia miniosa</i>	ABBO	Laubholzreiche Wälder (vor allem Eiche)

**B) Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Schmetterlingsarten (Kolligs 2022)**

**Kategorie 2 = Stark gefährdet**

<i>Idaea straminata</i>	ABBO	Feuchtwiesen, Trockenrasen, Moor
<i>Eupithecia valerianata</i>	ABBO	Hochstaudenflur mit Beständen <i>Valerina officinalis</i>
<i>Drymonia querna</i>	ABBO&W	Eichenreiche Wälder der Ebene und des Hügellandes
<i>Noctua orbona</i>	ABBO&W	Offenland, Säume von Wäldern

**Kategorie 3 = Gefährdet**

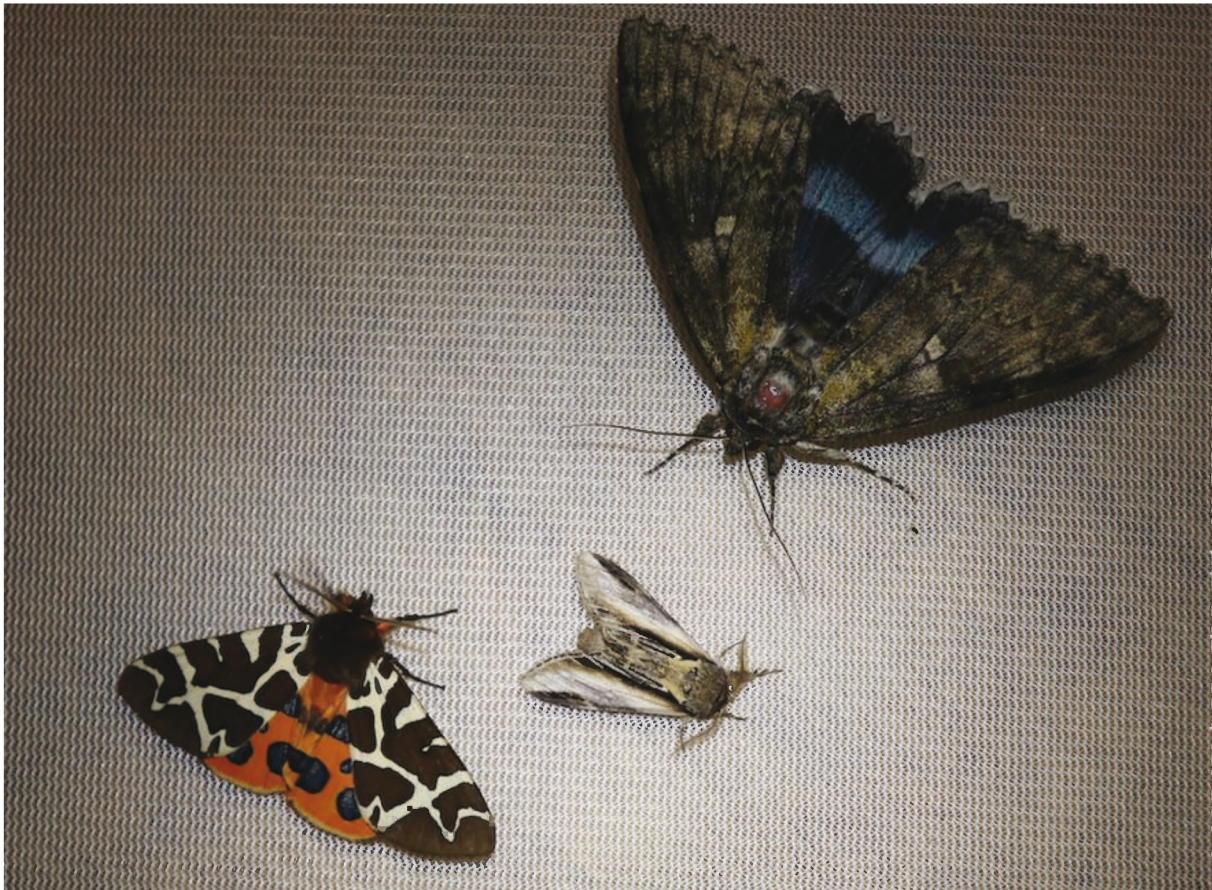
<i>Deilephila porcellus</i>	ABBO	Charakterart blütenreicher Feld- und Wegraine (an Labkraut)
<i>Tethea ocularis</i>	ABBO&W	Leitart der Baumschicht lichter Pappelbestände
<i>Mesoleuca albicillata</i>	ABBW	An z.B. Himbeere in Wäldern sonniger bis halbschattiger Lage, frisch bis feuchter Untergrund
<i>Philereme vetulata</i>	ABBO	Gebüschreiche Trockenhänge
<i>Aplocera efformata</i>	ABBO&W	Art der Sand-/Kiesböden
<i>Lycia hirtaria</i>	ABBW	Laubholzreiche Wälder, frische bis trockene Standorte
<i>Bena bicolorana</i>	ABBO	Auenwald bis trockener Laubmischwald
<i>Catocala fraxini</i>	ABBW	Laub-,Mischwälder frisch-feuchte Standorte
<i>Plusia festucae</i>	ABBO&W	Schilfröhrichte
<i>Plusia putnami</i>	ABBO	Niedermoor, Seggenrieder
<i>Cryphia algae</i>	ABBO&W	flechtenbewachsene Laubhölzer nicht zu kühler Standorte
<i>Elaphria venustula</i>	ABBO	(Binnen)-Säume der Wälder
<i>Tholera cespitis</i>	ABBO	Silikat-Magerrasen-, als auch Feuchtwiesen-Auwaldkomplexe

**Kategorie R = Extrem selten**

<i>Triphosa dubitata</i>	ABBO	Gebüschgesellschaften (Kreuzdorn), Kulturfolger, Imagines überwintert in Höhlen
--------------------------	------	---------------------------------------------------------------------------------

**Kategorie V = Vorwarnliste**

<i>Idaea fuscovenosa</i>	ABBO	verbrachende Äcker, Geröllhalden, orchideenreiche Halbtrockenrasen
<i>Acronicta rumicis</i>	ABBO	Breites Spektrum mehr oder weniger offener Lebensräume
<i>Pyrrhia umbra</i>	ABBW	trockenes bis frisches Offenland
<i>Apterogenum ypsilon</i>	ABBO&W	ältere Weiden & Pappelbestände bes. entlang von Gewässerstrukturen
<i>Polia nebulosa</i>	ABBO	alle Waldgemeinschaften mit krautreichen Außen- & Binnensäumen
<i>Sideridis reticulata</i>	ABBW	Wiesentraine, Ruderalfluren, Industriebrachen, versaumende Halbtrockenrasen



**Abb. 8)** Der Braune Bär (*A. caja*, unten links), der Pappel-Zahnspinner (*Ph. tremula*, Mitte) und das Blaue Ordensband (*C. fraxini*, oben rechts) konnten am 11.08.21 entlang des Westteils des Alten Bahndamm Billwerder belegt werden.

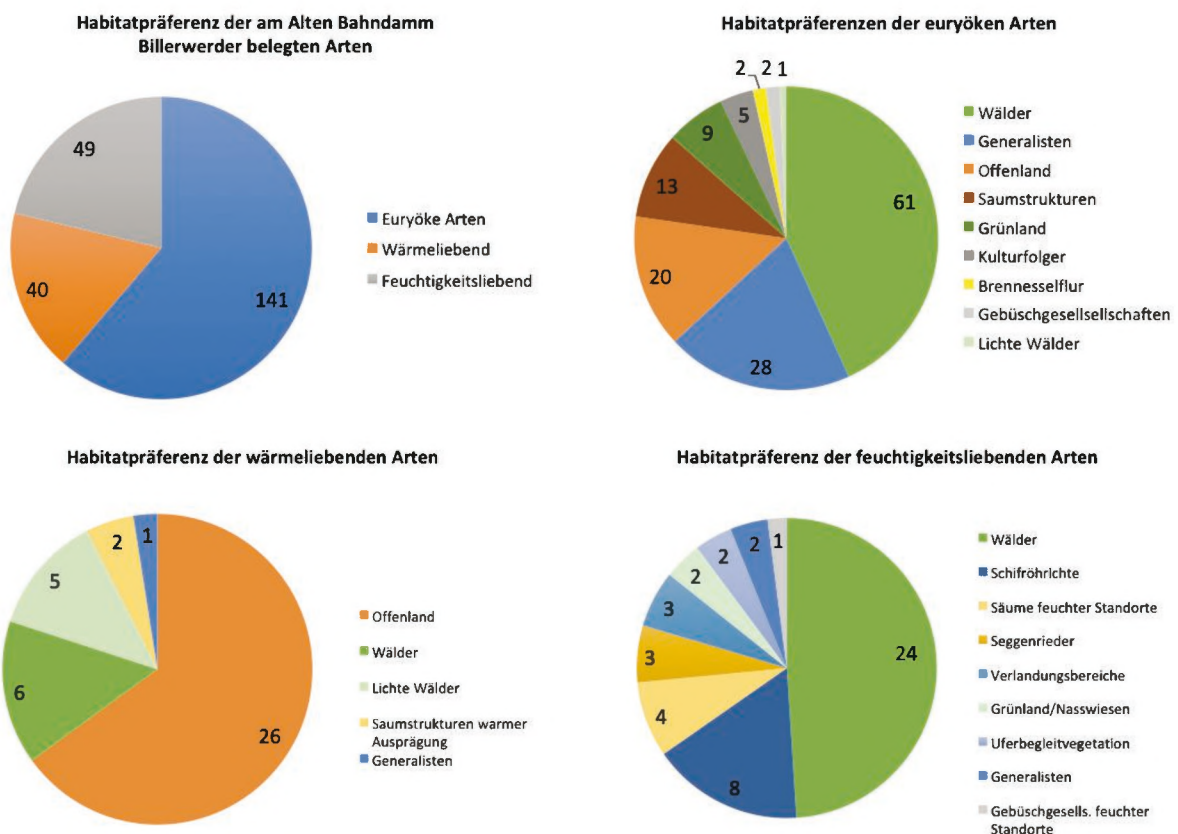
### **Darstellung der allgemeinen Prägung des Alten Bahndamm Billwerder im Kontext der belegten Nachtfalterfauna**

Von den 230 Arten lassen sich 49 Arten den feuchtigkeitsliebenden und 40 Arten den wärmeliebenden zuordnen (Abb. 9). Die feuchtigkeitsliebenden Arten charakterisieren einerseits die Grünlandstrukturen der Allermöher Wiesen sowie die Grabenstrukturen entlang des Alten Bahndamm Billwerders (ABB), als auch einen Teil der den ABB begleitenden Gehölzstrukturen.

So konnten als Charakterarten der Schilfröhrichte *Leucania obsoleta*, die Schilf-Graseule, in der gesamten Fläche, *Lenisa geminipuncta*, die Zweipunkt-Schilfeule, *Archanara dissoluta*, die Gelbbraune Schilfeule, und *Nonagria typhae*, die Rohrkolbeneule, im Ostteil belegt werden. Abgesehen von den Raupen von *N. typhae*, die monophag an Rohrkolben fressen, leben die Raupen der anderen Arten monophag an Schilfrohr (*Ph. australis*). Eine weitere Art der Schilfröhrichte ist *Plusia festucae* (RL D V, RL SH 3), deren Raupen sich sowohl an Schilf als auch an Rohrkolben entwickeln. Die Verlandungsbereiche und Seggenrieder werden z.B. durch *Helotropha leucostigma*, der Schwertlilieneule, *Mythimna impura*, die Stumpfflügel-Graseule, und *Mythimna straminea*, die Spitzflügel-Graseule, charakterisiert. *Helotropha leucostigma* ist robust gegenüber Pflegemaßnahmen, da ihre Raupen (R) bodennah im Stängel der Futterpflanzen (z.B. der Gelben Schwertlilie) leben. Hieran schließen sich weitere Arten an wie *Plusia putnami*, die Zierliche Röhricht-Goldeule (RL SH 3, Raupe ggf. monophag an Sumpfreitgras), *Mythimna pudorina*, die Breitflügel-Graseule (Raupe unter anderem

an Sumpf-Segge, Land-Reitgras und Pfeifengras) und *Deltote bankiana*, das Silbereulchen, deren Imagines sich häufig ins feuchte Offenland zurückziehen, während die Larvalentwicklung an Gräsern verschiedener Standorte erfolgt.

Die Raupen von zwölf der feuchtigkeitsliebenden Arten fressen an Weichhölzern wie Pappel, Erle oder Weide. Hierzu zählt *Apterogenum ypsilon*, die Weiden-Pappel-Rindeneule (RL SH V), welche ältere Weiden und Pappelbestände besiedelt. Weiter konnten acht Arten belegt werden, die die Gebüsch- bzw. Saumstrukturen feuchter Standorte entlang von Wäldern besiedeln. Hierzu zählen *Euplexia lucipara*, die Gelbfleck-Waldschatteneule, oder auch *Xestia baja*, die Baja-Bodeneule. Letztere besiedelt frische bis feuchte, sonnige bis halbschattige Standorte in Wäldern, welche eine üppige Kraut und Strauchschicht ausweisen. *Eupithecia valerianata*, der Baldrian-Blütenspanner (RL SH 2) und *Anticollix sparsata*, der Gilbweiderichspanner, stehen für die feuchte Hochstaudenflur. Die Raupen von *A. sparsata* leben am Gelbweiderich während die Raupen von *E. valerianata* sich an Baldrian mit Vorliebe in windgeschützten, beschatteten Stellen, mitunter aber auch entlang des Saumbereich von Halbtrockenrasen finden.



**Abb.9)** Darstellung der Habitatpräferenzen innerhalb der Arten des Alten Bahndamm Billwerder. Oben links: allgemeine Präferenz, oben rechts: Präferenzen der euryöken (wärme- oder feuchtigkeitsunspezifische) Arten, unten links: Präferenzen der wärmeliebenden Arten, unten rechts: Präferenzen der feuchtigkeitsliebenden Arten.

Bei den thermophilen Arten präferieren elf die Waldstandorte. Hiervon konnten fünf Arten der lichten Wälder mit Bezug zur Eiche festgestellt werden. Hierzu zählen *Apoda limacodes* (der Große Schneckenspinner), *Watsonalla binaria* (der Zweipunkt-Sichelflügler), die beide im Ostteil und *Eupithecia abbreviata* (der Eichen-Blütenspanner), *Comibaena bajularia* (der Eichenwald-Grünspanner) und *Hypomecis roboraria* (der Großer Rindenspanner), die jeweils im Westteil des Alten

Bahndamm Billwerder belegt wurden. Einen weiteren Bezug zur Eiche als Nahrungsbaum besitzen *Thaumetopoea processionea*, der Eichen-Prozessionsspinner und *Drymonia querna*, der Weißbinden-Zahnspinner (RL D V, RL SH 2). Wärmeliebende an Weichholz (wie z.B. Pappel) fressende Arten sind *Stegania trimaculata* (Dreifleck-Pappelspanner), *Notodonta tritophus* (Espen-Zahnspinner, RL D V) und *Phalera bucephala* (Mondvogel). *Stegania trimaculata* wurde im Westteil nachgewiesen und ist eine Art der Auenlandschaft. Sie profitiert vom gegenwärtigen Trend der allgemeinen Klimaerwärmung und wurde erstmals 2020 auf dem Energieberg Georgswerder in Hamburg nachgewiesen. Als Art der besonnten Saumstrukturen wurde z.B. *Cilix glaucata*, das Silberspinnerchen, belegt. Der Großteil der thermophilen Arten sind Offenlandsarten verschiedener Ausprägung, die sich dem Mager-/Halb-/Trockenrasen-Komplex zuordnen lassen.

Als Übergangsarten der frischen zur trockeneren halbruderalen Gras und Staudenflur konnten *Mesoligia furuncula* (Trockenrasen-Halmeulchen) und *Mythimna albipuncta* (Weißpunkt-Graseule) in der gesamten Fläche belegt werden, sowie *Dypterygia scabriuscula* (Dunkle Knötericheule) im Ostteil. Für die blühende Hochstaudenflur sind *Eupithecia centaureata* (Mondfleckiger Blütenspanner) und *Eupithecia absinthiata* (Kreuzkraut-Blütenspanner) belegt. *Eupithecia absinthiata* entwickelt sich mitunter an Goldrute oder der Kanadischen Goldrute und kann somit auch als Kulturfolger eingestuft werden. Die Verzahnung der Habitate des ABB wird auch anhand des Blütenspanners *Eupithecia virgaureata*, dem Goldruten-Blütenspanner deutlich. Ausdauernde und individuenreiche Populationen können sich nur herausbilden, wenn sowohl trockene und sonnige Hochstaudenfluren (Habitat der Spätsommerraupe) und Gebüsch-/Heckenstrukturen (Habitat der Frühjahresraupen) in unmittelbarer Nähe gegeben sind.

Eine Vertreterin der gebüschreichen Trockenhänge ist *Philereme vetulata*, der Kleine Kreuzdornspanner (RL SH 3), dessen Raupe sich dort an Weißdorn, Echem Kreuzdorn oder auch Faulbaum entwickelt.

Weiter konnten mit *Eupithecia innotata* (Feldbeifuß-Blütenspanner, Raupe an u.a. Feld-/Beifuß), *Tyria jacobaeae* (Jakobskrautbär), *Luperina testacea* (Lehmfarbige Graswurzeule), *Actinotia polyodon* (Vielzahn-Johanniskrauteule) und *Idaea fuscovenosa* (Graurandiger Zwergspanner, RL SH V) Arten der Halbtrockenrasen und mit *Aplocera efformata* (Sandheiden-Johanniskrautspanner, RL SH 3) oder *Pseudeustrotia candidula* (Dreieck-Grasmotteneulchen) Arten der Sand-/Kiesböden belegen. *Actinotia polyodon* besiedelt sonnige Stellen in Säumen so auch versaumende Magerrasen. *Luperina testacea* besiedelt offene und grasreiche Lebensräume trockener bis mäßig frischer Standorte wie Halbtrockenrasen oder Sandrasen. *Idaea fuscovenosa* findet sich u.a. auf orchideenreichem Halbtrockenrasen ist aber auch eine Art des gelockerten Siedlungsraumes. Ihre Raupen fressen an Hufeisen-Klee oder Feld-Thymian.

### **Glasflüger des Alten Bahndamm Billwerders**

Es konnten insgesamt fünf Glasflüglerarten angelockt und gefangen werden. Entlang der Pheromonstrecke „ABB-West“ wurde *Paranthrene tabaniformis*, der Kleine Pappel-Glasflügler (RL SH V) nachgewiesen. *Paranthrene tabaniformis* ist eine typische Art der Auen, kommt aber auch überall mit ihrer Raupennahrungspflanze, der Pappel, vor. Neben *Pennisetia hylaeiformis*, dem Himbeer-Glasflügler und *Sesia bembeciformis*, dem Großen Weiden-Glasflügler, wurden ebenfalls *Synanthedon formicaeformis*, der Weiden-Glasflügler, und *Synanthedon vespiformis*, der Wespen-Glasflügler, auf der Pheromonstrecke „ABB-Ost“ belegt.

Die Raupen von *S. formicaeformis* fressen neben Pappel zudem an Weide und bevorzugen die wärmeren Au- und Moorwälder. An Weiden entlang von Hängen oder an Stellen an denen die Bodenvegetation lückig und nicht zu feucht ist, können die Raupen von *S. bembeciformis* bevorzugt festgestellt werden. *Pennisetia hylaeiformis* besiedelt am Alten Bahndamm Billwerder den Himbeerbestand entlang der Wege und Säume, an denen die Raupen monophag leben. Die Raupen von *S. vespiformis* sind typische Baumkrebsbewohner von Rot-Buche, Schwarz-Pappel und vor allem von Eiche. Sie nehmen aber auch anthropogene Strukturen wie Eichenstubben noch zwei bis drei Jahren nach dem Fällen an. Trocken und sonnig stehende Stümpfe werden hierbei bevorzugt.

Herr Ringenberg stellte im Jahr 2010 Bestände der Zypressen Wolfsmilch fest (EGL 2010) *Chamaesphexia empiformis*, der Zypressenwolfsmilch-Glasflügler konnte in der Fläche nicht belegt werden.

## Vergleich des Artinventars mit Altdaten

Im Artenkataster der Auftraggeberin (BUKEA) sind in diversen Projekten neben Zufallsfunden auch Nachfaltererhebungen digitalisiert worden. Es konnten drei Areale differenziert werden: Boberg (inkl. der Boberger Niederung, Zeitraum ca. 1905-1983), Die Reit ((1933)1979-1983), und Billwerder Moorfleet (1920-1933, Einzelnachweise von: 1952, 1956, 1980) ergänzt um die Artenlisten eigener Erhebungen aus dem NSG Die Reit im Jahr 2021 und der Boberger Niederung (2019) durch den Erfasser (Tab. 5). Insgesamt konnte über die Zeit (>100 Jahre) für das gesamte Areal 457 Großschmetterlingsarten festgestellt werden.

**Tab. 5)** Zuordnung der Fundortsbezeichnungen des Artenkatasters

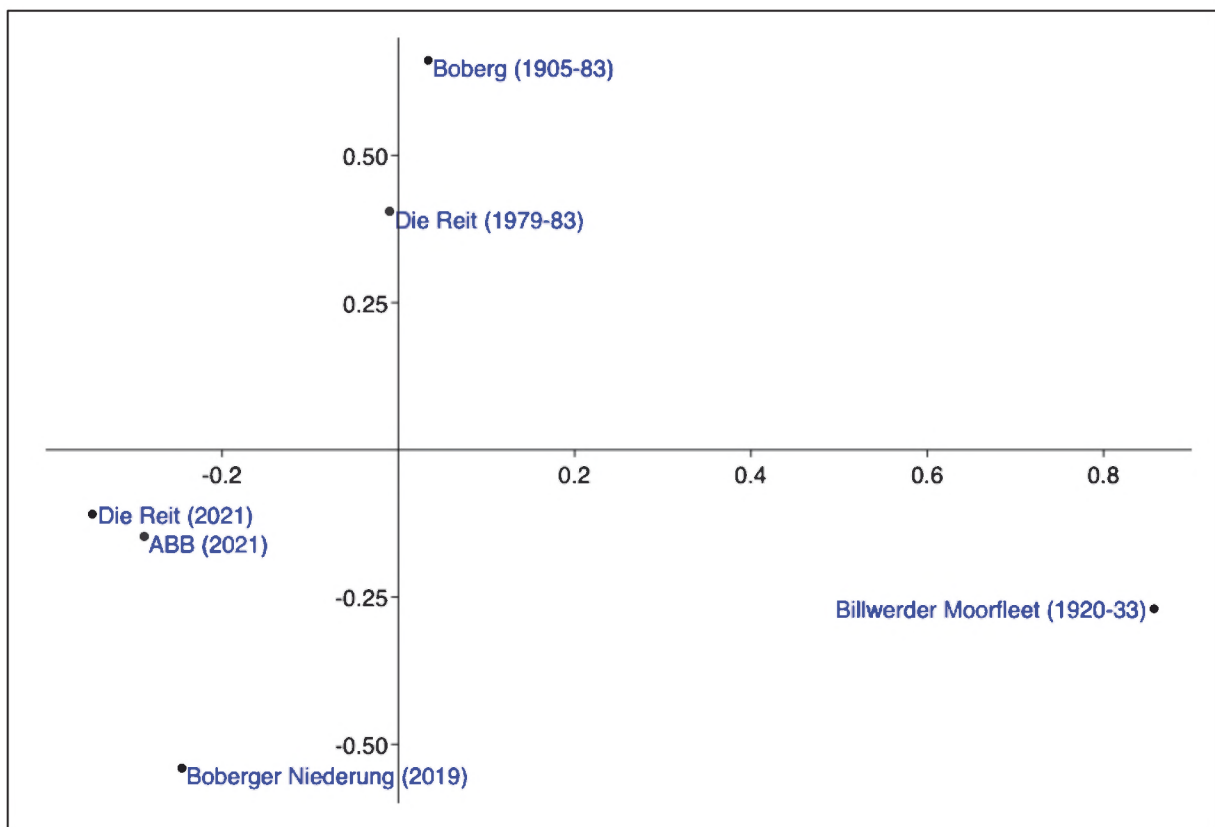
Sandort	Bemerkung: Fundortsbezeichnungen	Artenzahl
Billwerder Moorfleet	"Billwerder Moorfleet", "Billwerder Moorfleeth", "Moorfleet"	77
Boberg	"Boberg", " Boberg- Sande", "Boberg, oberhalb d. Hanges", "Boberger Düne", "Boberger Niederung", "NSG Boberger Niederung"	242
Die Reit	"Die Reit", "Die Reit, NSG", "Die Reit, Reitbrook, NSG", "NSG Reit", "NSG Reitbrook", "NSG- Reit", "NSG- Reit.", "NSG- Reit/ Reitbrook", "Reit", "Reitbrook", "Reitbrook", "Reitbrook NSG", "Reitbrook, Die Hohe", "Reitbrook, NSG"	184
ABB (2021)	Daten aus eigener Erfassung	230
Die Reit (2021)	Daten aus eigener Erfassung	225
Boberger Niederung (2019)	Daten aus eigener Erfassung	102

Zur Bestimmung der Beta-Diversität wurde für die Areale der Jaccard-Koeffizient bestimmt. Dieser ermöglicht den Vergleich der Artenzusammensetzung in Abhängigkeit der Arten-Schnittmengen (Real and Vargas 1996). Beträgt die Schnittmenge 100% ist der Jaccard-Koeffizient identisch zu 1. Die größte Ähnlichkeit der Artinventare besteht zwischen dem des Alten Bahndamm Billwerder und dem im Jahr 2021 beprobten NSG Die Reit (56,3%, Tab. 6, Abb. 10). Für beide Flächen kommen 162 Arten syntop vor. Von den zusätzlichen 68 Arten, die entlang des Alten Bahndamm Billwerder festgestellt wurden, gehören 21 zu den wärmeliebenden. Zudem setzten sie sich weiter aus den Gruppen der Laub-/Mischwaldbesiedelnden (13 Arten, wie *Stauropus fagi*, dem Buchen-Zahnspinner oder *Orthosia miniosa*, der Rötlichen Kätzcheneule (RL D V)), der gut

entwickelten Krautschicht zuzuordnenden (10) und der gräserbesiedelnden Arten (6) zusammen. Im NSG Die Reit wurden 58 Arten festgestellt, die entlang des ABB fehlen, 25 davon feuchtigkeitsliebend.

**Tab. 6)** Übersicht der Ähnlichkeit der betrachteten Areale dargestellt anhand ihres Jaccard-Koeffizienten

	ABB (2021)	Billwerder Moorfleet (1920-33)	Boberg (1905-83)	Boberger Niederung (2019)	Die Reit (1979-83)	Die Reit (2021)
ABB (2021)	1	0,1597	0,2981	0,3607	0,3453	0,5625
Billwerder Moorfleet (1920-33)	0,1597	1	0,1476	0,1203	0,1781	0,1260
Boberg (1905-83)	0,2981	0,1476	1	0,2158	0,3176	0,2773
Boberger Niederung (2019)	0,3607	0,1203	0,2158	1	0,2338	0,3417
Die Reit (1979-83)	0,3453	0,1781	0,3176	0,2338	1	0,3615
Die Reit (2021)	0,5625	0,1260	0,2773	0,3417	0,3615	1



**Abb. 10)** Zweidimensionale Darstellung der Ähnlichkeit der betrachteten Areale anhand ihres Jaccard-Koeffizienten zueinander.

# 6] Bestandssituation und Pflegemaßnahmen des Alten Bahndamm Billwerders

Der Alte Bahndamm Billwerder (ABB) bietet aufgrund seiner Entstehungsgeschichte durch die Verwendung des Sandes aus der Boberger Niederung und die ihm dicht umgebenden Feuchtbiotope (des Nord- und Südgrabens und der Allermöher Wiesen) eine besondere Verzahnung von Habitaten xerothermen und humiden Charakters. Ferner bilden sich durch seine Topografie mit süd- und nordexponiertem Hang spezifische Mikroklimata, die eine besondere Zusammensetzung von feuchtigkeits- und wärmeliebenden Arten begünstigt. Hierdurch kommt ihm aufgrund seiner Nähe zur Boberger Niederung auch eine besondere Stellung im Verbund der Xerothermhabitats in Hamburg zu.

Gürlich (2012) fasst die im Entwicklungsplan (EGL 2010) Hauptentwicklungsziele in drei Punkten zusammen:

1. Der Erhalt und die Ausweitung gehölzfreier Bereiche zur Sicherung und Vergrößerung der Trockenrasenflächen.
2. Die Schaffung offener Sandflächen und Bereitstellung von liegendem und stehendem Totholz, welches den Lebensraum für seltene Insekten verbessert.
3. Die Aufgabe der Grabeland-Nutzung und Beseitigung der baulichen Anlagen einschließlich der Beseitigung von nicht standortgerechten Gehölzen und der Entwicklung blütenreicher Ruderalfluren an deren Stelle.

Ergänzt werden diese Entwicklungsziele durch den Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet Allermöher Wiesen (Brandt et al. 2020), der Pflegemaßnahmen für den Alten Bahndamm Billwerder beinhaltet. Hierzu gehören die Entwicklung der Saumbereiche in Verbindung der auf dem ABB vorkommenden Gehölzen (Blatt 17), die Pflege der Krautschicht (insbesondere der Trockenrasen, der Glatthaferwiesen und der Halbruderalen Gras- und Staudenfluren Blatt 16), die Gehölzentwicklung (Blatt 18), das Ersetzen der Asphaltdecke auf dem Ostteil des ABB durch eine wassergebundene Decke (Blatt 19) und die Installation von Mülleimern (Blatt 10).

Zusammenfassend ist die Bestandssituation entlang des Alten Bahndamm Billwerder (im Rahmen einer einjährigen Erhebung) als positiv zu bewerten. Die hohe Artenzahl sowie die hohe Anzahl wärmeliebender Arten sprechen für sich. Die Pflegemaßnahmen haben als Ziel, den Strukturreichtum und die wärmeliebenden Arten in ihrer Ausbreitung zu unterstützen. Hiervon profitiert ebenfalls, neben den wärmeliebenden Arten, ein Großteil der Nachtfalterfauna, die in diesem Habitatmosaik heimisch ist. Ferner folgen Anmerkungen und Ergänzungen bzgl. der angedachten Pflegemaßnahmen aus dem Pflege- und Entwicklungsplan NSG Allermöher Wiesen (Brandt et al. 2020), die den Alten Bahndamm Billwerder betreffen:

**Anmerkung Blatt 10)** Durch die Installation von Mülleimern ist nicht nur die Reduktion der Vermüllung sondern auch, durch das Bereitstellen von Hundekotbeuteln an diesen, auch eine Reduktion des Stickstoffeintrags durch Hunde in das NSG zu erwarten. Eine Ergänzung dieser Maßnahme wird empfohlen.

**Anmerkung Blatt 16 und 17)** Durch die Schaffung von Säumen und Übergangsbereichen erhöht sich die Strukturvielfalt, auf die einige der belegten Nachtfalterarten angewiesen sind. Zudem erhöht eine kleinteilige Mahd und das Liegenlassen des Mahdguts vor dem Abtransport, die Überlebensraten der Larven und Überdauerungsstadien der Nachtfalter. Diese Maßnahmen sind aus der Perspektive der grasassoziierten, der saumgebundenen und wärmeliebenden Arten positiv zu bewerten und umzusetzen.

**Anmerkung Blatt 18)** Bei der Entnahme von Gehölzen im Ostteil können ferner einige der Bäume (v.A. sonnenexponierte) geringelt werden, um stehendes Totholz in der Fläche zu erzeugen (Wiederaufnahme der Empfehlung EGL 2010).

**Anmerkung Blatt 19)** Bei der Entfernung der Asphaltdecke vermindert sich der Freizeitdruck unter anderem durch Inliner- oder Skateboardfahrende. Die Naherholung durch ältere Menschen wird ggf. eingeschränkt, da diese schwerer mit einem Rollator eine wassergebundene Decke nutzen können. Die Errichtung eines Aussichtsbalkons (Blatt 2) schafft allerdings auch Möglichkeiten zur Rast.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die Entfernung der Asphaltdecke geboten, da hierdurch eine Aufwertung und Ausweitung der Xerothermhabitate zu erwarten ist.

**Anmerkung Blatt 24)** Die Nutzungsaufgabe ehemaliger Obstwiesen ist ebenfalls positiv für die Nachtfalterfauna zu bewerten. Hiervon können Arten wie *Pasiphila rectangulata*, *Cosmia pyralina*, *Stauropus fagi* oder auch nicht belegte Arten wie *E. insigniata* oder Glasflügler wie *S. myopaeformis* profitieren.

Neben allen positiven Entwicklungen der Fläche seit der Pflegeempfehlungen (EGL 2010) muss die negative Entwicklung einiger der angrenzenden Flächen und ihre Auswirkung auf den Alten Bahndamm Billwerder Erwähnung finden. Die Durchlässigkeit des Gebiets wurde durch die Bebauung am Gleisdreieck vermindert. Auch fand eine Vergrößerung der bebauten Anteile im Gewerbegebiet statt. Gerade durch die nächtliche Beleuchtung im Gewerbegebiet, die nach Einschätzung des Bearbeiters durchgängig ist, entsteht eine hohe Sogwirkung auf die Imagines der Klein- und Großschmetterlinge, was wiederum zu einer Verminderung ihrer Reproduktionsrate führt. Die Larvalstadien werden ebenfalls in ihrer Entwicklung beeinflusst. Andere nachtaktive Insekten und Tierarten wie z.B. Fledermäuse sind ebenfalls negativ von den Effekten der Lichtverschmutzung betroffen (Boyers et al. 2021, Owens et al. 2020). Die Lockwirkung, die von der Wohnbebauung ausgeht ist geringer als die des Gewerbegebiets. Dennoch konnte festgestellt werden, dass die Treppenhäuser der Wohnbebauung nahezu durchgehend die verbliebenden Habitatstrukturen oberhalb des östlichen Bahndammes beleuchten. Eine Treppenlichtzeitschaltung scheint zu fehlen. Hier wird empfohlen auf die Betreiber der Gewerbeanlagen und Wohnhäuser zuzugehen und gemeinsam Lichtmanagementpläne zu entwickeln, die den Einsatz der Beleuchtung nach Bedarf und umweltschonend realisieren.

## 7] Literaturverzeichnis

- Brandt, I., Bodendieck, K., Strunck-Haase, H (2020): *Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet Allermöher Wiesen*. – BGP – Biologie Geologie Planung, Gutachten im Auftrag der Freien und Hasestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Bodenschutz.
- Boyes, D. H., Evans, D. M., Fox, R., Parsons, M. S., & Pocock, M. J. (2021). *Street lighting has detrimental impacts on local insect populations*. *Science Advances*, 7(35), eabi8322.
- Brehm, G. (2017). *A new LED lamp for the collection of nocturnal Lepidoptera and a spectral comparison of light-trapping lamps*. *Nota lepidopterologica*, 40, 87.
- Ebert, G. (Hrsg.) (1991-2005): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs*. Band 3-9. Verlag Eugen Ulmer; Stuttgart.
- EGL (2010): *Biotopkartierung sowie Entwicklungs- und Pflegekonzept für den Alten Bahndamm in Billwerder*. – EGL - Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH, Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz, Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege. 25 S.
- Hajibabaei, M., Janzen, D. H., Burns, J. M., Hallwachs, W., & Hebert, P. D. (2006). *DNA barcodes distinguish species of tropical Lepidoptera*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(4), 968-971.
- Höller, H.-U. & Mang, W.C. (1991): *Ein Vorposten des Fiederzwenken- Steppenrasens an einem Bahndamm in Hamburg*. *Berichte des Botanischen Vereins Hamburg* 12:57-61.
- Kolligs, D. (2022a): *Die Schmetterlinge Schleswig-Holsteins – Checkliste aller Arten und Rote Liste der Großschmetterlinge*. Band 1, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (unveröffentlicht)
- Kolligs, D. (2022b): *Die Schmetterlinge Schleswig-Holsteins – Checkliste aller Arten und Rote Liste der Großschmetterlinge*. Band 2, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (unveröffentlicht)
- Lastuvka, Z. & Lastuvka, A. (2001). *The Sesiidae of Europe*. (p. 245). Stenstrup, Denmark: Apollo Books.
- Lobenstein, U. (2004): *Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis*. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
- Meineke, T. (1995): *Nachtfalter in der naturschutzfachlichen Raumplanung*, *Schr. R. f. Landschaftspfl. u. Natursch.* 43, 79-106.
- Owens, A. C., Cochard, P., Durrant, J., Farnworth, B., Perkin, E. K., & Seymoure, B. (2020). *Light pollution is a driver of insect declines*. *Biological Conservation*, 241, 108259.

Paxton, R. J., Thorén, P. A., Tengö, J., Estoup, A., & Pamilo, P. (1996). *Mating structure and nestmate relatedness in a communal bee, *Andrena jacobii* (Hymenoptera, Andrenidae), using microsatellites*. *Molecular Ecology*, 5(4), 511-519.

Real, R. & Vargas, J. M. (1996). *The probabilistic basis of Jaccard's index of similarity*. *Systematic biology*, 45(3), 380-385.

Reinhard, R. & Bolz, R. (2011): *Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands*. Bearbeitungsstand: 4. Fassung. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): *Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Tier und Pilze Deutschlands, Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (3): Wirbellose Tiere (Teil 1), S. 167–194, Bonn-Bad Godesberg.

Schuch, S., Ludwig, H., Wesche, K. (2020): *Erfassungsmethoden für ein Insektenmonitoring - Eine Materialsammlung*. BfN-Skripten 565, 79-106.

Steiner, A., Ratzel, U., Top-Jensen, M., & Fibiger, M. (2014). *Die Nachtfalter Deutschlands. Ein Feldführer*. Oestermarie, Denmark: Bugbook Publishing.

Sterling, P., & Parsons, M. (2012). *Field guide to the micro-moths of Great Britain and Ireland*. British wildlife publishing.

Stübinger, R. (1989): *Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge in Hamburg*. FHH, Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg Heft 28/89

Trusch, R., Gelbrecht, J., Schmidt, A., Schönborn, C., Schumacher, H., Wegner, H. & Wolf, W. (2011): *Rote Liste und Gesamtartenliste der Spanner, Eulenspinner und Sichelflügler (Lepidoptera: Geometridae et Drepanidae) Deutschlands*. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands*, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 287–324.

Wachlin, V. & Bolz, R. (2011): *Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands*. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands*, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 197–239.

Wachlin, Volker et al. (1997): *Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Mecklenburg- Vorpommerns*. Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg- Vorpommern

Werle E, Schneider C, Renner M et al. (1994) *Convenient single-step, one tube purification of PCR products for direct sequencing*. *Nucleic Acids Res* 22:4354

**Digitale Quellen:**

Für die Bestimmungsarbeit wurde unterstützend das Lepiforum des Lepiforum e.V. verwendet: <https://lepiforum.org/> (Stand: 01.03.2022, 18:00)

National Center for Biotechnology Information (NCBI) [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), National Center for Biotechnology Information; [1988] – [cited 2022 Mar 02]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

**Technische Grundlagen:**

Luftbilder: Orthophotos, FHH, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (Sommer 2019)

QGIS.org, 2022. QGIS Geographic Information System. QGIS Association.  
<http://www.qgis.org>

Past Version 3.16: Hammer, Ø., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. 2001. PAST: *Paleontological statistics software package for education and data analysis*. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp. [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm)

# 8] Anhang

## 8.1 Angang A: Detailansicht Erfassung der nachtaktiven Lepidoptera

Datum	Beginn	Ende	Standort	Anlage	Temp-Beginn	Temp-Ende	Luftfeucht-Beginn	Luftfeucht-Ende	Bemerkung
16.04.21	21:00 20:30 20:50	00:00 00:00 23:45	ABB-West	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	5°C	1°C	40%	71%	windstill, klar
21.04.21	21:00 20:40	00:00 23:40	ABB-Ost	250W HQL LepiLED-Ost	7°C	3°C	41%	67%	Wind & Böen, leicht bewölkt
15.05.21	21:45 22:15 22:20	00:45 00:50 00:45	ABB-West	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	14°C	7°C	58%	95%	windstill, leicht bewölkt
18.05.21	22:00 22:15 22:15	01:00 01:05 01:05	ABB-Ost	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	9°C	6°C	81%	93%	wind + Böen, leicht bewölkt
31.05.21	22:30 22:45 22:00	01:30 02:00 01:45	ABB-West	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	14°C	7°C	62%	87%	klar, windstill
01.06.21	22:30 22:40 22:50	01:30 02:00 02:20	ABB-Ost	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	15°C	10°C	57%	77%	leicht bewölkt, windstill
01.07.21	22:30 Defekt 22:00	01:30 Defekt 02:20	ABB-West	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	Defekt	Defekt	Defekt	Defekt	leicht bewölkt, windstill, Nebel
05.07.21	22:15 22:10 22:20	01:15 02:25 02:10	ABB-Ost	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	15°C	10°C	57%	77%	leicht bewölkt, windstill
11.08.21	21:30 21:10 21:00	00:40 01:15 02:00	ABB-West	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	18°C	13°C	71%	99%	klar, windstill Ködereinsatz
12.08.21	21:30 21:15 21:15	00:30 01:25 01:35	ABB-Ost	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	20°C	17°C	69%	84%	leicht bewölkt, windstill, schwül, Ködereinsatz
30.08.21	20:40 20:20 20:30	23:40 00:30 00:15	ABB-West	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	17°C	12°C	78%	94%	bewölkt, windstill Ködereinsatz
01.09.21	20:40 20:10 20:25	23:40 00:15 00:00	ABB-Ost	250W HQL LepiLED-Ost LepiLED-West	17°C	13°C	78%	96%	klar, leichter Wind Ködereinsatz

## 8.2 Anhang B: Kategorien der Roten Listen

RL	Einstufung	Bedeutung
D	0	Ausgestorben oder verschollen
	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet
	3	Gefährdet
	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
	R	Extrem selten
	V	Vorwarnliste
	*	Ungefährdet
	D	Daten unzureichend
HH	0	Ausgestorben oder verschollen
	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet
	3	Gefährdet
	5	Bei anhaltender Lebensraumzerstörung gefährdet
	*	Ungefährdet
SH	0	Ausgestorben oder verschollen
	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet
	3	Gefährdet
	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
	R	Extrem selten
	V	Vorwarnliste
	*	Ungefährdet
	D	Daten unzureichend
	A	Arealerweiterer
nb	Nicht bewertet (ersetzt das W für Wanderfalter)	
NI	0	Ausgestorben oder verschollen
	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet
	3	Gefährdet
	V	Vorwarnliste
	*	Ungefährdet
	D	Daten unzureichend
	U	Unklar
MV	0	Ausgestorben oder verschollen
	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet
	3	Gefährdet
	4	Selten, potentiell gefährdet
	*	Ungefährdet
	K	Daten unzureichend

### 8.3 Angang C: Gesamtartenliste Großschmetterlinge

Nr. Steiner et al.	Art (wissenschaftlich)	Art (deutsch)	ABB - West					ABB - Ost					Summe/Art	Häufigkeitsklasse	RL D (2011)	RL HH (1989)	RL SH (2022)	RL NS (2004)	RL (MV 1997)
			HQL 250W	Köder	LepLED-Ost	LepLED-West	ABBW Gesamt	HQL 250W	Köder	LepLED-Ost	LepLED-West	ABBO Gesamt							
2	Triodia sylvina	Ampfer-Wurzelbohrer	5		1		6	4			1	5	11	III	*	*	*	*	*
3	Korscheltellus lupulina	Kleiner Hopfen-Wurzelbohrer				1	1						1	I	*	*	*	*	4
8	Apoda limacodes	Großer Schneckenspinner						1			1	2	2	II	*	*	*	*	*
30	Euthrix potatoria	Grasglucke						6				6	6	II	*	*	*	*	*
46	Smerinthus ocellata	Abendpfauenaug	6			1	7	3		2		5	12	III	*	*	*	*	*
47	Laothoe populi	Pappelschwärmer						2				2	2	II	*	*	*	*	*
51	Sphinx pinastri	Kiefernswärmer						1				1	1	I	*	*	*	*	*
62	Deilephila elpenor	Mittlerer Weinschwärmer	3				3	6				6	9	II	*	*	*	*	*
63	Deilephila porcellus	Kleiner Weinschwärmer						1				1	1	I	*	5	3	3	*
65	Thyatira batis	Roseneule	11				11	17	2			19	30	IV	*	*	*	*	*
66	Habrosyne pyritoides	Achat-Eulenspinner	2				2	12		5		17	19	III	*	*	*	*	*
67	Tethea ocularis	Augen-Eulenspinner	6				6	1				7	7	II	*	0	3	3	1
68	Tethea or	Pappel-Eulenspinner	3		1		4	3		1	2	6	10	II	*	*	*	*	*
75	Watsonalla binaria	Zweipunkt-Sichelflüger								4	1	5	5	II	*	*	*	*	*
78	Drepana falcataria	Heller Sichelflüger	1				1	1				1	2	II	*	*	*	*	*
80	Cilix glaucata	Silberspinnerchen						1				1	1	I	*	*	*	V	n.B.
91	Idaea fuscovenosa	Graurandiger Zwergspanner						3				3	3	II	*	2	V	V	*
93	Idaea seriata	Grauer Zwergspanner	1				1	1				1	2	II	*	*	*	*	*
96	Idaea dimidiata	Braungewinkelter Zwergspanner						1		2		3	3	II	*	*	*	*	*
100	Idaea biselata	Breitgesäumter Zwergspanner	2				2	12				12	14	III	*	*	*	*	*
102	Idaea emarginata	Zackenrand-Zwergspanner						1				1	1	I	*	*	*	*	*
103	Idaea aversata	Dunkelbindiger Doppellinien-Zwergspanner	1				1	2		1	3	6	7	II	*	*	*	*	*
106	Idaea straminata	Olivgrauer Doppellinien-Zwergspanner						1				1	1	I	*	1	2	3	*
129	Timandra comae	Ampferspanner	2		1		3	4			2	6	9	II	*	*	*	*	*
148	Scotopteryx chenopodiata	Braunbinden-Wellenstriemenspanner				1	1					1	1	I	*	3	*	*	*
154	Xanthorhoe designata	Kohl-Blattspanner						1				1	1	I	*	*	*	*	*
156	Xanthorhoe spadicearia	Heller Rostfarben-Blattspanner	10		1	4	15	5		1	1	7	22	III	*	*	*	*	*
157	Xanthorhoe ferrugata	Dunkler Rostfarben-Blattspanner	1		1		2	11			2	13	15	III	*	*	*	*	*
160	Xanthorhoe fluctuata	Garten-Blattspanner	1				1	1			2	3	4	II	*	*	*	*	*
165	Epirrhoe tristata	Fleckleib-Labkrautspanner						2		3		5	5	II	*	*	*	*	*
167	Epirrhoe alternata	Graubinden-Labkrautspanner	7		3	7	17	77		17	7	101	118	V	*	*	*	*	*
172	Camptogramma bilineata	Ockergelber Blattspanner	5				5	2		1		3	8	II	*	*	*	*	*
179	Anticlea derivata	Schwarzbinden-Rosen-Blattspanner						1				1	1	I	*	0	*	3	3
180	Mesoleuca albicillata	Brombeer-Blattspanner				1	1						1	I	*	3	3	3	*
190	Hydriomena impluviata	Erlen-Palpenspanner				1	1						1	I	*	*	*	*	*

198	Ecliptopera silaceata	Braunleibiger Springkrautspanner	1			1		1		1	2	II	*	*	*	*	*
201	Eulithis prunata	Dunkelbrauner Haarbüschelspanner	1			1	1			1	2	II	*	*	*	V	*
206	Gandaritis pyraliata	Schwefelgelber Haarbüschelspanner	7			7		1	4	5	12	III	*	*	*	*	*
210	Dysstroma truncata	Möndchenfleck-Bindenspanner	5	1		6	1			1	7	II	*	*	*	*	*
211	Cidaria fulvata	Gelber Rosen-Bindenspanner				4		1		5	5	II	*	*	*	*	*
222	Cosmorhoe ocellata	Schwarzaugen-Bindenspanner	1		1	2	15			15	17	III	*	*	*	*	*
225	Colostygia pectinataria	Prachtgrüner Bindenspanner	30	1	3	34	43	8	2	53	87	V	*	1	*	*	*
245	Philereme vetulata	Kleiner Kreuzdornspanner				2	2			2	2	II	*	1	3	3	*
250	Hydria undulata	Wellenspanner					1			1	1	I	*	2	*	V	*
251	Triphosa dubitata	Olivbrauner Höhlenspanner					1			1	1	I	V	0	R	2	1
261	Horisme tersata	Waldrebenspanner	2			2					2	II	*	n.B.	n.B.	3	4
261/262	Horisme tersata/radicaria						1			1	1	I	*/D	n.B.	n.B.	3/D	4/-
265	Anticollix sparsata	Gilbweiderichspanner					2			2	2	II	*	0	*	3	*
270	Perizoma alchemillata	Hohlzahn-Kapselspanner	6	1	1	8	13	5		18	26	IV	*	*	*	*	*
282	Gymnoscelis rufifasciata	Rotgebänderter Blütenspanner	4			4	6			6	10	II	*	*	*	*	*
283	Chloroclystis v-ata	Grüner Blütenspanner	1			1	3		1	4	5	II	*	*	*	*	*
285	Pasiphila rectangulata	Obstbaum-Blütenspanner	2			2	4	1		5	7	II	*	*	*	*	*
301	Eupithecia abbreviata	Eichen-Blütenspanner	1		1	2				2	2	II	*	2	*	*	3
306	Eupithecia virgaureata	Goldruten-Blütenspanner	1			1	2			2	3	II	*	2	*	3	*
318	Eupithecia innotata	Feldbeifuß-Blütenspanner	1			1				1	1	I	*	3	*	V	*
326	Eupithecia centaureata	Weißer-Blütenspanner						1		1	1	I	*	*	*	*	*
333	Eupithecia absinthiata	Kreuzkraut-Blütenspanner	1			1	3		1	4	5	II	*	n.B.	*	*	*
336	Eupithecia valerianata	Baldrian-Blütenspanner					3			3	3	II	*	2	2	2	2
338	Eupithecia vulgata	Fallaub-Blütenspanner	1			1	2			2	3	II	*	*	*	*	*
340	Eupithecia exigua	Hecken-Blütenspanner					1			1	1	I	*	2	*	3	*
345	Eupithecia succenturiata	Beifuß-Blütenspanner	1			1	1			1	2	II	*	*	*	*	*
282-351	Eupithecia sp.						2			2	2	II	-	-	-	-	-
358	Aplocera eformata	Sandheiden-Johanniskrautspanner	1	1	4	6	1	1		2	8	II	*	*	3	V	*
361	Lobophora halterata	Grauer Lappenspanner	2			2				2	2	II	*	5	*	*	*
364	Pterapherapteryx sexalata	Kleiner Lappenspanner			1	1		1		1	2	II	*	*	*	V	*
371	Comibaena bajularia	Eichenwald-Grünspanner	1			1				1	1	I	*	n.B.	*	V	*
373	Hemithea aestivaria	Gebüsch-Grünspanner	6			6	8			8	14	III	*	5	*	*	*
384	Ligdia adustata	Pfaffenhütchen-Harlekin	2		1	3				3	3	II	*	*	*	*	*
385	Lomaspilis marginata	Schwarzrand-Harlekin	1		4	5	3	3	1	7	12	III	*	*	*	*	*
388	Stegania trimaculata	Dreifleck-Pappelspanner		1		1				1	1	I	*	n.B.	n.B.	n.B.	n.B.
391	Macaria notata	Hellgrauer Eckflügelspanner		1		1	1	1	1	3	4	II	*	*	*	*	*
392	Macaria alternata	Dunkelgrauer Eckflügelspanner	1	1		2	2	1		3	5	II	*	*	*	*	*
394	Macaria liturata	Violettgrauer Eckflügelspanner	1			1	3		1	4	5	II	*	*	*	*	*
401	Chiasmia clathrata	Klee-Gitterspanner	1			1				1	1	I	*	*	*	*	*
413	Opisthograptis luteolata	Gelbspanner					1	1		2	2	II	*	*	*	*	*
414	Epione repandaria	Weiden-Saumbandspanner	1			1				1	1	I	*	*	*	3	3
431	Ourapteryx sambucaria	Nachtschwalbenschwanz	5			5	6	1		7	12	III	*	*	*	*	*
436	Lycia hirtaria	Schwarzfühler-Dickleibspanner	1		1	2				2	2	II	*	1	3	3	*
441	Biston strataria	Pappel-Dickleibspanner	1		1	2				2	2	II	*	5	*	*	*
442	Biston betularia	Birkenspanner					8	1		9	9	II	*	*	*	*	*
450	Peribatodes rhomboidaria	Rauten-Rindenspanner	7		1	8	6		2	8	16	III	*	*	*	*	*
451	Peribatodes secundaria	Nadelholz-Rindenspanner	1			1			1	1	2	II	*	*	*	*	*
457	Alcis repandata	Wellenlinien-Rindenspanner						2		2	2	II	*	*	*	*	*

460	Hypomecis roboraria	Großer Rindenspanner	2				2					2	II	*	*	*	*	*	
461	Hypomecis punctinalis	Aschgrauer Rindenspanner	2				2	8		1	9	11	III	*	*	*	*	*	
464	Ectropis crepuscularia	Zackenbindiger Rindenspanner	2			1	3	3				5	8	II	*	*	*	*	
470	Bupalus pinaria	Kiefernspanner									1	1	I	*	*	*	*	*	
471	Cabera pusaria	Weißstirn-Weißspanner	1				1					1	I	*	*	*	*	*	
473	Cabera exanthemata	Braunstirn-Weißspanner	8			5	13	3		11	2	16	29	IV	*	*	*	*	
474	Lomographa bimaculata	Zweifleck-Weißspanner						1				1	1	I	*	*	*	*	
475	Lomographa temerata	Schattenbinden-Weißspanner	2				2					2	II	*	3	*	*	*	
479	Campaea margaritaria	Perlglanzspanner	18	1	6		25	15		4	1	20	45	IV	*	*	*	*	
511	Thaumetopoea processionea	Eichenprozessionsspinner	1		2	1	4	1		5	3	9	13	III	*	0	*	3	4
517	Notodonta dromedarius	Dromedar-Zahnspinner	1				1	6		1	1	8	9	II	*	*	*	*	*
519	Notodonta tritophus	Espen-Zahnspinner						1				1	1	I	V	3	*	3	3
520	Notodonta ziczac	Zickzack-Zahnspinner	2		1	1	4	1		2		3	7	II	*	*	*	*	*
524	Drymonia querna	Weißbinden-Zahnspinner	3				3	3				3	6	II	V	2	2	3	4
526	Pheosia tremula	Pappel-Zahnspinner			1	3	4			1	1	2	6	II	*	*	*	*	*
527	Pheosia gnoma	Birken-Zahnspinner	1		1		2	1				1	3	II	*	*	*	*	*
528	Pterostoma palpina	Palpen-Zahnspinner	13				13	5				5	18	III	*	*	*	*	*
534	Gluphisia crenata	Pappelauen-Zahnspinner	1				1					1	1	I	*	*	*	*	*
538	Furcula bicuspis	Birken-Gabelschwanz						1				1	1	I	*	3	*	3	*
539	Furcula bifida	Espen-Gabelschwanz				1	1	3		1	1	5	6	II	*	3	*	3	*
541	Phalera bucephala	Mondvogel	1				1	1		2		3	4	II	*	*	*	*	*
543	Stauropus fagi	Buchen-Zahnspinner								1		1	1	I	*	5	*	*	*
548	Meganola albula	Weißliches Graueulchen			6		6			1	1	2	8	II	*	2	*	3	*
556	Bena bicolorana	Eichen-Kahneule						1				1	1	I	*	*	3	3	*
563	Earias clorana	Weiden-Kahneulchen	2		1		3	2				2	5	II	*	*	*	V	*
565	Scoliopteryx libatrix	Zimteule						3				3	3	II	*	*	*	*	*
566	Rivula sericealis	Seideneulchen	44		9	2	55	20		3	17	40	95	V	*	*	*	*	*
567	Hypena proboscidalis	Nessel-Schnabeule	40	1	3	7	51	39	2	5	2	48	99	V	*	*	*	*	*
576	Lymantria dispar	Schwammspinner				1	1				1	1	2	II	*	1	*	3	*
582	Calliteara pudibunda	Buchen-Streckfuß	2		2	1	5	1		4		5	10	II	*	*	*	*	*
591	Spilosoma lubricipeda	Breitflügeliger Fleckleibbär	2				2	1		1		2	4	II	*	*	*	*	*
601	Phragmatobia fuliginosa	Zimtbär						1				1	1	I	*	*	*	*	*
605	Arctia caja	Brauner Bär	1			5	6	1				1	7	II	V	*	*	*	*
611	tyria jacobaeae	Jakobskrautbär	1				1			1		1	2	II	*	1	*	2	3
623	Atolmis rubricollis	Rotkragen-Flechtenbärchen	1				1					1	1	I	*	1	*	V	2
627	Eilema complana	Gelbleib-Flechtenbärchen	1		1		2	2		3	3	8	10	II	*	*	*	*	*
629	Eilema caniola	Weißgraues Flechtenbärchen	1				1						1	I	*	n.B.	n.B.	n.B.	n.B.
645	Herminia tarsipennalis	Laubgehölz-Spannereule	1				1				1	1	2	II	*	*	*	*	*
646	Herminia tarsicrinalis	Braungestreifte Spannereule	1			1	2	1		1		2	4	II	*	n.B.	*	*	*
647	Herminia grisealis	Bogenlinien-Spannereule	3				3	4		2		6	9	II	*	n.B.	*	*	*
662	Laspeyria flexula	Sicheleule	3			1	4	11		5	1	17	21	III	*	5	*	*	*
672	Catocala fraxini	Blaues Ordensband	1		1		2					2	2	II	V	2	3	1	3
673	Catocala nupta	Rotes Ordensband	2				2		4			4	6	II	*	*	*	*	*
686	Abrostola triplasia	Dunkelgraue Nessel-Höckereule	9		4		13	3		1		4	17	III	*	*	*	*	*
693	Macdunnoughia confusa	Schafgarben-Silbereule	1				1					1	1	I	*	n.B.	*	3	*
695	Diachrysia chrysitis	Messingeule	3		3		6	3		2		5	11	III	*	*	*	*	*
696	Diachrysia stenochrysis	Tutts Messingeule	9		3	1	13	7		1	1	9	22	III	n.B.	n.B.	*	D	*
704	Autographa gamma	Gammaleule	5			1	6	3				3	9	II	*	*	n.B.	*	*

714	Plusia festucae	Röhrlicht-Goldeule	5	3	5	13	10	2	4	4	20	33	IV	V	*	3	2	*
715	Plusia putnami	Zierliche Röhrlicht-Goldeule					2				2	2	II	*	*	3	3	*
716	Deltote pygarga	Waldrasen-Grasmotteneulchen	3			3	18		3	1	22	25	III	*	*	*	*	*
719	Deltote bankiana	Silbergestreiftes Grasmotteneulchen	1		1	2	1		3		4	6	II	*	*	*	*	*
725	Colocasia coryli	Haseleule									1	1	I	*	*	*	*	*
731-733	Acronicta sp.						2				2	2	II	-	-	-	-	-
737	Acronicta rumicis	Ampfer-Rindeneule					3	4			7	7	II	*	*	V	V	*
740	Acronicta aceris	Ahorn-Rindeneule	1			1					1	1	I	*	*	*	*	*
741	Acronicta leporina	Woll-Rindeneule							1		1	1	I	*	*	*	*	*
742	Acronicta megacephala	Großkopf-Rindeneule	3	1		4	1		3		4	8	II	*	*	*	*	*
743	Craniophora ligustri	Liguster-Rindeneule	4	1		5	1			2	3	8	II	*	1	*	V	3
772	Amphipyra pyramidea	Pyramideneule	13	4		17	4	6	4	1	15	32	IV	*	*	*	*	*
773	Amphipyra berbera	Svenssons Pyramideneule	1			1		1	2		3	4	II	*	3	*	V	*
776	Amphipyra tragopoginis	Dreipunkt-Glanzeule					1				1	1	I	*	*	*	*	*
786	Pyrrhia umbra	Umbra-Sonneneule	1			1					1	1	I	*	*	V	V	*
802	Cryphia algae	Dunkelgrüne Flechteneule	1			1				1	1	2	II	*	n.B.	3	2	3
808	Pseudeustrotia candidula	Dreieck-Grasmotteneulchen					1				1	1	I	*	0	*	U	0
812	Elaphria venustula	Marmoriertes Gebüscheulchen					2		2	1	5	5	II	*	1	3	V	*
813	Caradrina morpheus	Morpheus-Staubeule	1		1	2	4		3	2	9	11	III	*	*	*	*	*
820	Hoplodrina octogenaria	Gelbbraune Staubeule	5		1	6	7			1	8	14	III	*	*	*	*	*
824	Hoplodrina ambigua	Hellbraune Staubeule	7	2		9	3		1	2	6	15	III	*	n.B.	*	2	3
826	Chilodes maritima	Schmalflügelige Schilfeule								1	1	1	I	*	3	*	2	*
827	Charanyca trigrammica	Dreilinieneule	2	1		3	1		1	1	3	6	II	*	*	*	*	*
833	Dypterygia scabriuscula	Trauerneule					1				1	1	I	*	*	*	V	*
834	Trachea atriplicis	Meldeneule	2			2	2				2	4	II	*	*	*	*	*
838	Actinotia polyodon	Vielzahn-Johanniskrauteule	6	1		7	2	1			3	10	II	*	3	*	V	*
841	Phlogophora meticulosa	Achateule	1	1	1	3	6	1			1	7	II	*	*	*	*	*
843	Euplexia lucipara	Gelbfleck-Waldschatteneule	2			2	2				2	4	II	*	*	*	*	*
849	Helotropha leucostigma	Schwertlilieneule	3			3	2		7	5	14	17	III	*	*	*	3	*
853	Hydraecia micacea	Markeule			1	1					1	1	I	*	*	*	3	*
861	Luperina testacea	Lehmfarbige Graswurzeleule					2		2		4	4	II	*	*	*	*	*
867	Nonagria typhae	Rohrkolbeneule							1		1	1	I	*	*	*	V	*
871	Lenisa geminipuncta	Zweipunkt-Schilfeule					1				1	1	I	*	2	*	3	*
873	Archanara dissoluta	Gelbbraune Schilfeule					1				1	1	I	*	2	*	2	*
877	Photedes fluxa	Gelbliche Sumpfgraseule							1		1	1	I	*	*	*	V	*
886	Apamea remissa	Kleine Veränderliche Grasbüscheleule	1			1					1	1	I	*	*	*	*	*
891	Apamea sordens	Ackerrand-Grasbüscheleule	4	1		5	10				10	15	III	*	*	*	*	*
893	Apamea unanimitis	Glanzgras-Grasbüscheleule					6		1		7	7	II	*	5	*	3	*
896	Apamea monoglypha	Wurzelfresser	19		2	21	33		6	13	52	73	V	*	*	*	*	*
897	Apamea lithoxylaea	Weißlichgelbe Grasbüscheleule	1			1					1	1	I	*	5	*	V	*
905	Laterologia ophiogramma	Schlangenlinien-Grasbüscheleule					6		2		8	8	II	*	*	*	V	*
906/907	Mesapamea secalis/secalella		7	1	4	12	15	2	11	11	39	51	V	*	*	*	*	*
909	Mesoligia furuncula	Trockenrasen-Halmeulchen	15	3	2	20	12	1	4	9	26	46	IV	*	*	*	*	*
910	Oligia strigilis	Striegel-Halmeulchen					2		1	8	11	11	III	*	*	*	*	*
911	Oligia latruncula	Dunkles Halmeulchen			1	1	7		1	1	9	10	II	*	*	*	*	*
912	Oligia versicolor	Buntes Halmeulchen					4				4	4	II	*	2	*	3	*
914	Oligia fasciuncula	Moorwiesen-Halmeulchen							1	1	2	2	II	*	*	*	*	*
920	Apterogenum ypsilon	Weiden-Pappel-Rindeneule	2		1	3	1		3	8	12	15	III	*	3	V	V	*

922	Atethmia centrigo	Ockergelbe Escheneule	8				8	1			1	9	II	*	1	*	2	4		
927	Cirrhia icteritia	Bleich-Gelbeule	1				1	1		1	2	3	II	*	*	*	*	*		
962	Enargia paleacea	Gelbe Blatteule			1		1					1	I	*	*	*	V	*		
963	Ipimorpha retusa	Weiden-Blatteule									1	1	I	*	5	*	2	*		
968	Cosmia trapezina	Trapezeule	1				1	1		1	2	3	II	*	*	*	*	*		
969	Cosmia pyralina	Violettbraune Ulmeneule									1	1	I	*	5	*	V	*		
992	Orthosia incerta	Variable Kätzcheneule	2				2					2	II	*	*	*	*	*		
993	Orthosia miniosa	Rötliche Kätzcheneule						1			1	1	I	V	1	*	2	3		
994	Orthosia cerasi	Rundflügel-Kätzcheneule	6	2	2		10	3				3	13	III	*	*	*	*	*	
995	Orthosia cruda	Kleine Kätzcheneule	2	1			3					3	II	*	*	*	*	*		
997	Orthosia gracilis	Spitzflügel-Kätzcheneule			1	1	2					2	II	*	*	*	3	*		
999	Orthosia gothica	Gothica-Kätzcheneule	2	5			7	1				8	II	*	*	*	*	*		
1002	Tholera cespitis	Dunkelbraune Lolcheule									2	1	3	3	II	*	*	3	V	*
1003	Tholera decimalis	Weißgerippte Lolcheule	3			1	4	13		4	10	27	31	IV	*	*	*	*	*	*
1006	Anarta trifolii	Meldenflureule, Kleefeldeule	1				1				1	2	II	*	*	*	*	*	*	
1012	Polia nebulosa	Waldstauden-Blättereule								1		1	1	I	*	2	V	V	*	
1013	Pachetra sagittigera	Trockenrasen-Blättereule	3				3					3	II	*	2	*	V	3		
1017	Lacanobia suasa	Veränderliche Kräutereule	1	1	1	1	4	4				4	8	II	*	5	*	V	*	*
1018	Lacanobia oleracea	Gemüseeule	19		1	2	22	34		1	2	37	59	V	*	*	*	*	*	*
1021	Melanchra persicariae	Flohkrauteule						1				1	1	I	*	*	*	*	*	*
1024	Hada plebeja	Zahneule	4				4	1				1	5	II	*	3	*	3	*	*
1025	Mamestra brassicae	Kohleule	2				2	3				3	5	II	*	*	*	*	*	*
1029	Sideridis reticulata	Netzeule	1				1					1	I	*	*	V	3	*	*	
1035	Hadena bicurris	Lichtnelkeneule	2				2					2	II	*	*	*	*	*	*	
1047	Mythimna pudorina	Breitflügel-Graseule				1	1			2	1	3	4	II	*	*	*	*	*	*
1049	Mythimna pallens	Bleiche Graseule					3	3			1	4	7	II	*	*	*	*	*	*
1051	Mythimna impura	Stumpfflügel-Graseule	3				6	10		4	4	18	24	III	*	*	*	*	*	*
1052	Mythimna straminea	Spitzflügel-Graseule	2				2	1		1		2	4	II	*	2	*	3	*	*
1054	Mythimna unipuncta	Getreide-Weißadereule									1	1	1	I	n.B.	n.B.	n.B.	n.B.	n.B.	
1058	Mythimna albipuncta	Weißpunkt-Graseule	41	1	11	4	57	55	2	12	14	83	140	V	*	2	*	V	*	*
1059	Mythimna ferrago	Kapuzen-Graseule			1	1	2	3				3	5	II	*	*	*	*	*	*
1064	Leucania obsoleta	Schilf-Graseule	2				2	3		1	1	5	7	II	*	*	*	V	*	*
1093	Agrotis exclamationis	Gemeine Graseule	7			1	8	1			6	7	15	III	*	*	*	*	*	*
1094	Agrotis segetum	Saateule	3	1	1		5	4				4	9	II	*	*	*	*	*	*
1095	Agrotis clavis	Magerwiesen-Bodeneule	1				1				1	1	2	II	*	3	*	V	*	*
1098	Agrotis puta	Schmalflügelige Erdeule	1		2		3	11	1	6	2	20	23	III	*	n.B.	*	V	n.B.	*
1101	Axylia putris	Putris-Erdeule	8			2	10	3		2	2	7	17	III	*	*	*	*	*	*
1102	Ochropleura plecta	Hellrandige Erdeule	16		16		32	40		8	8	56	88	V	*	*	*	*	*	*
1104	Diarsia brunnea	Braune Erdeule						1				1	1	I	*	n.B.	*	*	*	*
1106	Diarsia rubi	Rötliche Erdeule	12		4		16	35		3	9	47	63	V	*	*	*	*	*	*
1109	Cerastis leucographa	Gelbfleck-Frühlings-Bodeneule	2			1	3					3	3	II	*	2	*	*	*	*
1123	Noctua pronuba	Hausmutter	11		17	1	29	23	6	23	7	59	88	V	*	*	*	*	*	*
1124	Noctua fimbriata	Gelbe Bandeule	1		1		2	3			3	6	8	II	*	*	*	*	*	*
1125	Noctua orbona	Schmalflügelige Bandeule			1	1	2			1		1	3	II	*	3	2	V	*	*
1127	Noctua comes	Breitflügelige Bandeule	5				5	2		1	2	5	10	II	*	*	*	*	*	*
1128	Noctua interjecta	Hellbraune Bandeule	2				2	2				2	4	II	*	*	*	*	*	*
1129	Noctua janthina	Janthina-Bandeule	3		5		8	5		3		8	16	III	*	*	*	*	*	*
1130	Noctua janthe	Janthe-Bandeule	11		11	1	23	6		5	6	17	40	IV	*	n.B.	*	*	*	*

1129/1130	Noctua janthina/janthe						1				1	1	I	*	*/n.B.	*	*	*
1138	Xestia baja	Baja-Bodeneule							1		1	1	II	*	5	*	*	*
1144	Xestia xanthographa	Braune Spätsommer-Bodeneule	3		2	1	4	6	2	3	7	18	III	*	*	*	*	*
1146	Xestia c-nigrum	Schwarzes C	40	3	28	4	75	45		11	4	60	V	*	*	*	*	*
1148	Xestia triangulum	Triangel-Bodeneule	5			3	8	3		1	2	6	III	*	*	*	*	*
Individuenzahl			710	9	183	124	1026	993	36	294	242	1565						
Artenzahl			149	7	57	63	167	165	14	98	77	194						

## 8.4 Angang D: Gesamtartenliste Glasflügler (Sesiidae)

Art (wissenschaftlich)	Art (deutsch)	05.-07.06.21 - Gesamt		20.-23.06.21 - Gesamt		29.-01.08.21 - Gesamt		Summe/Art	Häufigkeitsklasse	RL				
		ABB-West	ABB-Ost	ABB-West	ABB-Ost	ABB-West	ABB-Ost			D (2011)	HH (1989)	SH (2022)	NS (2004)	MV (1997)
<i>Paranthrene tabaniformis</i>	Kleiner Pappel-Glasflügler	1	1	1	1			2	II	*	0	V	2	3
<i>Pennisetia hylaeiformis</i>	Himbeer-Glasflügler					1	1	1	I	*	3	*	*	*
<i>Sesia bembiciformis</i> *	Großer Weiden-Glasflügler			1	1			1	I	*	0	D	1	4
<i>Synanthedon formicaeformis</i>	Weiden-Glasflügler			2	2	2	2	4	II	*	1	*	3	*
<i>Synanthedon vespiformis</i>	Wespen-Glasflügler					1	1	1	I	*	0	*	1	*
	Individuenzahl	1	1	4	1	3	4	0	4	9				
	Artenzahl	1	1	0	3	1	2	3	0	3	5			

\* in der RL SH 2011 wurde *S. bembiciformis* in der Kategorie V geführt