

Langzeituntersuchungen zur Schmetterlingsfauna des NSG „Jonastal“ bei Arnstadt (Ilmkreis/Thüringen) - Teil IV: Spanner (Insecta: Lepidoptera: Geometridae)

NORBERT GROSSER, Arnstadt

Zusammenfassung

Im Rahmen faunistischer Erhebungen in den Jahren 2001- 2019 und einer Recherche zugänglicher Publikationen (seit Beginn entomologischer Forschung im Gebiet) wurden in Jonastal durch den Autor selbst insgesamt 232 Arten der Familie Geometridae (Lepidoptera) festgestellt. Im Vergleich mit historischen Daten und jüngeren Daten anderer Faunisten sind im Gebiet von der oben aufgeführten Familie insgesamt 255 Arten nachgewiesen worden. Eine Art davon ist gesetzlich streng oder besonders geschützt, 14% der Arten sind in Thüringen gefährdet, 20% bundesweit. Das Gebiet wird als äußerst bedeutsam für den Naturschutz eingestuft, besonders für den Erhalt vielfältigster Lebensgemeinschaften der Schmetterlinge.

Summary

Long term studies on the fauna of butterflies and moths in the conservation area „Jonastal“ near Arnstadt (Ilm-district/Thuringia) part IV: Insecta: Lepidoptera: Geometridae

In the course of faunistic surveys between 2001 and 2019 232 species were found by the author belonging to the family Geometridae (Lepidoptera). Comparing actual and historical data (from the beginning of entomological research in the area) the number of species increases to 255. One of the listed species is protected by law, 14% are endangered or vulnerable in Thuringia, and 20% in Germany. The area is very important for nature conservation, especially for protection of different Lepidoptera coenoses.

Key words: Lepidoptera, Geometridae, faunistics, nature conservation area „Jonastal“, Thuringia

1. Einleitung

Seit dem Jahr 2001 wurden durch den Autor Untersuchungen zur Schmetterlingsfauna des heutigen NSG „Jonastal“ durchgeführt. Diese standen unter anderem im Zusammenhang mit Landschaftspflegemaßnahmen im Untersuchungsgebiet und wurden in Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde realisiert (s. GROSSER 2002, 2005 a und b, 2006, 2008 sowie 2016, 2017 und 2018). Neben der Förderung gefährdeter Arten war die historische Entwicklung der Landschaft und der damit verbundenen Fauna Gegenstand des Interesses. Die eigenen qualitativen und quantitativen Erhebungen wurden mit den historischen Daten, die bei BERGMANN (1955) gesammelt und publiziert wurden, verglichen. In dieser Arbeit sollen die vorliegenden Daten für die Geometridae im Sinne der langfristigen Entwicklung einer Regionalfauna zusammengefasst und kommentiert werden. Insgesamt wird in dieser Publikation ein Drittel aller im Gebiet festgestellten „Großschmetterlingsarten“ bearbeitet.

Dank gilt den zuständigen Naturschutzbehörden und dem Kommando des Truppenübungsplatzes (in Teilen des Untersuchungszeitraumes) für die Erteilung der Genehmigungen für diese Untersuchungen.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet NSG „Jonastal“ liegt im Bereich des Ilmkreises in Thüringen westlich von Arnstadt in der naturräumlichen Einheit der Ilm-Saale-Ohrdrufer Platte. Es ist durch Muschelkalkteilstufen im räumlichen Zusammenhang mit dem temporären Fließgewässer der „Wilden Weiße“ gekennzeichnet (HIEKEL et al. 2004, siehe auch GROSSER 2016).

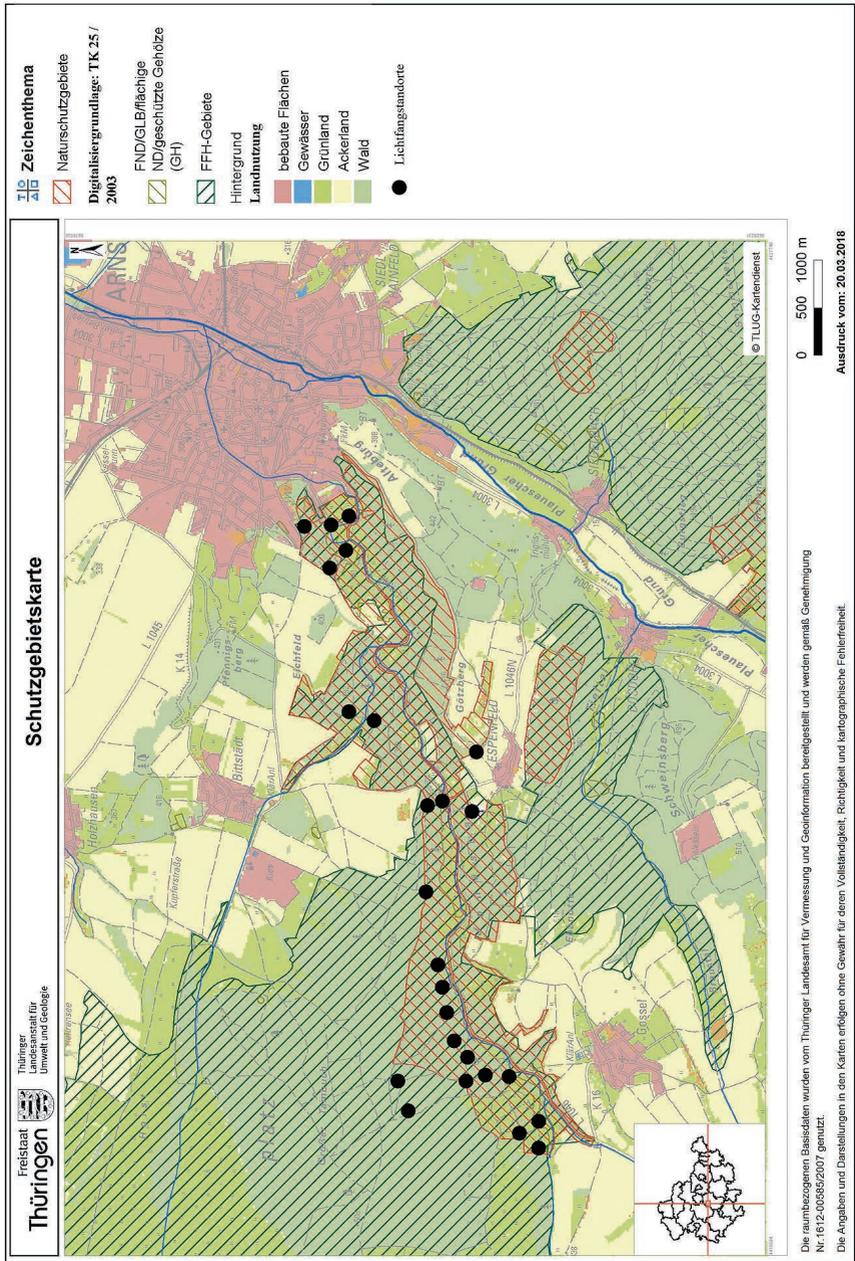


Abb. 1: Lage des NSG „Jonastal“ - schraffierte Fläche nördlich und südlich der Straße Arnstadt- Cramwinkel und häufige Lichtfangstandorte (Grundlage: Daten aus den Kartendiensten der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie - TLUG).

Die Abgrenzung des Gebietes entspricht den Grenzen des NSG „Jonastal“ und einiger zum Truppenübungsplatz gehörender direkt angrenzender Bereiche des „Tambuch“ (s. Abb.1). Folgende Flächen waren Gegenstand der Untersuchungen: Beginnend am westlichen Stadtrand von Arnstadt das gesamte Gebiet des Talgrundes der „Wilden Weiße“, die Bereiche „Jungfernsprung“, „Wüster Berg“, „Kleiner Bienenstein“, „Großer Bienenstein“, „Vor dem Tambuch“, „Löbchen“, „Hamster“, „Sonnenberg“ und „Lämmergraben“. Das Gebiet ist ferner Teil des FFH-Schutzgebietes „Jonastal -TÜP Ohrdruf“.



Abb. 2: *Pennithera firmata* - Falter am Licht (Foto: N. Grosser, 24.10.2019).

3. Material und Methoden

Die Auswertung der historischen Daten bis Mitte der 1950er Jahre des 20. Jahrhunderts bei BERGMANN (1955) ergibt 180 Arten der Geometridae (s. Tabelle 1, Signatur B). Bei in historischer Zeit rasant fortschreitender Änderung der Landschaftsnutzung im Gebiet (Rodung, Weinbau, Wiederbewaldung, Freistellung der Hänge, Beweidung, Mahd) ist es von besonderem Interesse, einen Vergleich dieser historischen Daten mit dem heutigen Artenbestand vorzunehmen.

Durch die Tätigkeit einer Reihe von Entomologen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Karisch Daten 1995 übermittelt, THIELE in WEIPERT 1994) und die eigenen Erfassungen konnte durch intensive Erfassung 232 Arten ermittelt werden. Diesen Kollegen sei gedankt für die Bereitschaft, ihre Ergebnisse zur Verfügung zu stellen. Seit Beginn der entomologischen Arbeit im Gebiet wurden insgesamt 255 Arten der Geometridae erfasst. Eigene Erhebungen begannen im Jahr 2001 und dauern bis heute an. Mit Erfassungsterminen über 19 Jahre liegen 5163 eigene Datensätze mit 16.122 erfassten Individuen vor. Die angegebenen Individuenzahlen stellen methodenabhängige Aktivitätsdominanz dar. Populationsgrößen lassen sich so nur grob schätzen. Dabei wurden folgende Methoden zur Anwendung gebracht: Transektbegehungen sowie Lichtfang und nächtliche Untersuchungen von geeigneten Habitaten mit der Stirnlampe. Gelegentlich wurden eingetragene Raupen bis zum Falter gezüchtet. Die Abb. 1 zeigt die Verteilung von Lichtfangplätzen im Untersuchungsgebiet.

In der Systematik wird dem aktuellen Stand der Datenbank „Fauna Europaea“ gefolgt.

Trotz sorgfältiger eigener Determination und der Prüfung fraglicher Arten durch Genitalpräparate lassen sich Fehler in diesem Bereich nur minimieren, jedoch nicht völlig ausschließen.

Bei der Darstellung der Dominanzklassen wurde eine logarithmische Klassifizierung verwendet (s. Dominanzskala logarithmisch).



Abb. 3: *Erannis defoliaria* - Larve an *Prunus spinosa* (Foto: N. Grosser, 16.05.2011).

4. Lebensräume im Untersuchungsgebiet

Die im Gebiet vorkommende PNV (potenziell natürliche Vegetation) nach BUSHART et al. (2008) wurde bereits bei GROSSER (2016) kurz dargestellt, ebenso die vorhandene Vegetation in den unterschiedlichen Bereichen nach dem Schutzwürdigkeitsgutachten von KLUG (in WEIPERT et al. 1994). Flächengenau kann der Biotoptyp für alle nach Thüringer Naturschutzgesetz geschützten Biotope auch der Offenlandbiotopkartierung entnommen werden (siehe Offenlandbiotopkartierung NSG „Jonastal“ 2017). Etwa die Hälfte aller Flächen sind geschützte Biotope.

5. Ergebnisse

An dieser Stelle sollen die vorliegenden faunistischen Ergebnisse des Autors, die bei BERGMANN (1955) zusammengefassten Ergebnisse und die zur Verfügung stehenden Ergebnisse weiterer namentlich genannter Entomologen aus der Zeit zwischen 1950 und heute dargestellt werden (u. a. Karisch Daten 1995 übermittelt, THIELE in WEIPERT 1994). Alle Faunenbetrachtungen konkreter geographischer Regionen über längere Zeiträume zeigen logischerweise, dass dauerhaft mit weiteren Veränderungen der Fauna zu rechnen ist. Nach der bisherigen Datenlage ist die Turnoverrate (Vergleich zwischen 1950 und 2019) mit 35% durchaus normal. Seit BERGMANN (1955) sind 14 Arten verschwunden oder wurden nicht mehr nachgewiesen, neu registriert wurden 75 Arten. Die Turnoverrate relativiert sich durch das ehemalige bzw. heutige Vorkommen von Arten in direkt benachbarten Gebieten. Das Untersuchungsgebiet kann für die untersuchten Taxa als ein Bereich sehr hoher Biodiversität in Mittelthüringen herausgestellt werden.

5.1 Gesetzlicher Schutz

Im Gebiet ist über alle Erfassungszeiträume eine streng geschützte Art (*Epirranthis diversata*) sowie die gleiche nach BArtSchV besonders geschützte Art nachgewiesen, die jedoch in Thüringen bereits 1955 ausgestorben ist (s. FRITZLAR, F.; A. NÖLLERT & W. WESTHUS 2011).



Abb. 4: Halbtrockenrasen am „Kleinen Bienenstein“ mit *Juniperus communis* (Foto: N. Grosser, 08.10.2002).

5.2 Gefährdungssituation

Die hohe Bedeutung des Gebietes wird durch den Nachweis von insgesamt 36 (aktuell 26) gefährdeten Arten (ca. 14% des Artenbestandes) nach der Roten Liste Thüringens (2011) unterstrichen. Nach der Roten Liste Deutschlands kommen über alle betrachteten Zeiträume summiert 51 gefährdete Arten im Untersuchungsgebiet vor, davon aktuell (ab 2001) 40. Die Gefährdung gliedert sich ausgehend von den Daten seit 1950 wie folgt:

Rote Liste Thüringen:

Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht):	4 (aktuell 1) Arten
Kategorie 2 (stark gefährdet):	12 (aktuell 9) Arten
Kategorie 3 (gefährdet):	18 (aktuell 14) Arten
Kategorie R (natürlich selten):	2 (aktuell 2) Arten

Rote Liste Deutschland:

Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht):	4 (aktuell 1) Arten
Kategorie 2 (stark gefährdet):	7 (aktuell 6) Arten
Kategorie 3 (gefährdet):	11 (aktuell 10) Arten
Kategorie V (Vorwarnstufe):	26 (aktuell 22) Arten
Kategorie D (Wissen defizitär)	1 (aktuell 1) Arten
Kategorie G (Gefährdung anzunehmen)	2 (aktuell 0) Arten

Das Vorkommen der vom Aussterben bedrohten *Pachycnemia hippocastanaria* bedeutet nicht nur eine hohe Wertigkeit des Gebietes sondern gleichzeitig eine hohe Verantwortung für den Naturschutz und die Landschaftspflege. Im Fall der Art bedeutet dies den Erhalt und die Pflege der *Calluna*-Heiden auf dem Truppenübungsplatz Ohrdruf und in den östlich angrenzenden Bereichen.

5.3 Artenbestand

Die in der Tabelle 1 vorgenommene Zuordnung zeigt, dass alle Lebensräume (Biotoptypen und damit verbundene ökologische Einstufungen) des Untersuchungsgebietes eine entsprechende Artenbesiedlung trotz teilweise vorhandener Kleinflächigkeit aufweisen.

Tab. 1: Artenliste der Familie Geometridae (Lepidoptera) des NSG „Jonastal“.

Legende:

1. Bearbeiter (Sammler)

B = BERGMANN (1955)

G = GROSSER

TÜP = Truppenübungsplatz Ohrdruf (FRIEDRICH 1995; BELLSTEDT 1997)

RM = R. MÜLLER/Arnstadt (1950-53 - Tagebücher)

M = MÜLLER/Jena (1997/98 - aktuell - Sammeldaten)

K = KARISCH/Dessau (Sammeldaten 1981/82, inclusive einzelner Daten von SÜSSMUTH/Halle)

A = aktuellere Daten aus den 1980er und 1990er Jahren - Schutzwürdigkeitsgutachten WEIPERT, Gutachten

MEINEKE, MENGE (Zusatzdaten aus landschaftspflegerischen Gutachten von 1996-2015)

F = FRIEDRICH et al. Ergebnisse Geo-Tag der Artenvielfalt 2007

2. ökologische Gruppierungen

U Ubiqisten

M1 euryöke Offenlandarten

M2 Arten der Offenland-Wald-Übergangsbereiche (K=krautige Pflanzen; N=Nadelgehölze; L=Laubgehölze)

M3 Waldarten (N= Nadelgehölze; L=Laubgehölze)

H hygrophile Arten

X1 xerothermophile Offenlandarten

X2 xerothermophile Arten der Trockengebüsche

X3 xerothermophile Waldarten

Migr. Migranten, Wanderfalter (mit oder ohne Reproduktion im Gebiet)

Zusätzlich können in Klammern konkrete Nahrungspflanzen der Larven angegeben sein, wenn es sich um mono- oder oligophage Arten handelt.

3. Abkürzungen

RL D: Rote Liste Deutschland 2011

RL Th: Rote Liste Thüringen 2011

ANT ab 2001 - Anzahl der Nachweistage

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
Geometridae						
<i>Alsophilinae</i>						
<i>Alsophila aceraria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M3 L	6	33	3	
<i>Alsophila aescularia</i> Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M2 L	30	144		
<i>Archiarinae</i>						
<i>Archiearis parthenias</i> (Linnaeus, 1761)	B	M3 L	0	0		
<i>Boudinotiana notha</i> (Hübner, 1803)	B, G	M3 L	15	79		V
<i>Desmobathrinae</i>						
<i>Epirranthis diversata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B	M2 L	0	0	0	1

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
Ennominae						
Abraxini						
<i>Abraxas (Abraxas) grossulariata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, M	M2 L	6	25	2	3
<i>Ligdia adustata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, M, F	M2 L	30	70		
Angeronini						
<i>Angerona prunaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, F	M2 L	18	69		
Aspitatini						
<i>Aspitates (Aspitates) gilvaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, TÜP, RM	X1	0	0	3	3
Baptini						
<i>Aleucis distinctata</i> (Herrich-Schäffer, 1839)	B, G, TÜP, A	M2 L	34	107		
<i>Lomographa bimaculata</i> (Fabricius, 1775)	B, G	M2 L	9	26		
<i>Lomographa temerata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP	M2 L	34	60		
Bistonini						
<i>Agriopis aurantiaria</i> (Hübner, 1799)	B, G	M2 L	1	1		
<i>Agriopis bajaran</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	X2	12	32	3	
<i>Agriopis leucophaearia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M3 L	4	15		
<i>Agriopis marginaria</i> (Fabricius, 1776)	B, G	M2 L	13	17		
<i>Apocheima hispidaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G	M3 L	3	23		
<i>Biston betularia</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, K, F	M3 L	28	44		
<i>Biston strataria</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÜP	M2 L	22	79		
<i>Erannis defoliaria</i> (Clerck, 1759)	B, G	M3 L	5	14		
<i>Lycia hirtaria</i> (Clerck, 1759)	B, G	M3 L	3	3		
<i>Phigalia pilosaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M3 L	3	24		
Boarmiini						
<i>Aethalura punctulata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP	M3 L	4	4		
<i>Alcis bastelbergeri</i> (Hirschke, 1908)	G	M2	8	19		
<i>Alcis repandata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, M, F	M2/M3	43	216		
<i>Cleora cinctaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP, RM	M2	21	48		3
<i>Deileptenia ribeata</i> (Clerck, 1759)	B, G	M2	16	36		
<i>Ectropis crepuscularia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, A	M2	56	151		
<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, RM, F	M2	63	282		
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	B, G, TÜP, F	M2 L	42	189		
<i>Hypomecis roboraria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G, F	M3 L	5	14		
<i>Paradarisa consonaria</i> (Hübner, 1799)	G	M3 L	8	12		

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
<i>Parectropis similaria</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÜP, F	M3 L	7	18		
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP, A, F	M2	35	115		
<i>Peribatodes secundaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP	M3 N	17	29		
Bupalini						
<i>Bupalus piniaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, RM, F	M3 N	10	15		
Caberini						
<i>Cabera exanthemata</i> (Scopoli, 1763)	B, G, TÜP	M2 L	11	14		
<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, RM, M	M2 L	40	67		
Campaeini						
<i>Campaea margaritaria</i> (Linnaeus, 1761)	G, TÜP, M, F	M3 L	49	225		
<i>Hylaea fasciaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, F	M3 N	2	5		
<i>Pungeleria capreolaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G	M3 N	7	7		
Cassymini						
<i>Lomasipilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, RM, M, F	M2 L	66	160		
<i>Stegania cararia</i> (Hübner, 1790)	G	M3	1	1	R	2
Colotoini						
<i>Colotois pennaria</i> (Linnaeus, 1761)	B, G	M3 L	5	5		
Ennomini						
<i>Apeira syringaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, A	M2 L	5	5		
<i>Ennomos alniaria</i> (Linnaeus, 1758)	TÜP	M3 L	0	0		
<i>Ennomos autumnaria</i> (Werneburg, 1859)	B	M3 L	0	0	2	V
<i>Ennomos erosaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G	M3 L	1	1	3	
<i>Ennomos quercinaria</i> (Hufnagel, 1767)	B	M3 L	0	0		
<i>Selenia dentaria</i> (Fabricius, 1775)	B, G, TÜP, M, K, A	M2 L	33	52		
<i>Selenia lunularia</i> (Hübner, 1788)	B, G, TÜP	M2 L	2	2		
<i>Selenia tetralunaria</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, A	M2 L	17	25		
Epionini						
<i>Epione repandaria</i> (Hufnagel, 1767)	B, TÜP	M3 L	0	0		
<i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, RM, F	M2 L	26	85		
<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, RM, F	M2	45	217		
Gnophini						
<i>Charissa (Charissa) obscurata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP, RM	MIX1	29	46		V
<i>Charissa (Kemtroglyphos) ambiguata</i> (Duponchel, 1830)	B, G, F	M2	17	39	3	3
<i>Gnophos (Gnophos) furvata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, RM, K	X1/X2	10	16	3	3
<i>Siona lineata</i> (Scopoli, 1763)	G, TÜP, F	M1	70	412		

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
Goodontini						
<i>Crocallis elinguaris</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, K	M2 L	5	6		
<i>Odontopera bidentata</i> (Clerck, 1759)	B, G	M3	14	19		
Hypochrosini						
<i>Pachycnemia hippocastanaria</i> (Hübner, 1799)	TÜP	M2/X2	0	0	1	V
<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	G, F	M3 L	15	27		
<i>Plagodis pulveraria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G	M2 L	9	18		
Lithinini						
<i>Cepphis advenaria</i> (Hübner, 1790)	B	M2	0	0		
Macariini						
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, RM, M, K, F	M1	198	814		
<i>Heliomata glarearia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP, M, A, F	X1	149	910	3	V
<i>Isturgia murinaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, TÜP, RM	X1	0	0	1	1
<i>Macaria alternata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP	M3 L	37	49		
<i>Macaria brunneata</i> (Thunberg, 1784)	B, G, TÜP	M2 L	1	1		
<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759)	B, G, TÜP, M, F	M3 N	69	170		
<i>Macaria notata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP	M3 L	10	17		
<i>Macaria signaria</i> (Hübner, 1809)	B, G	M3 N	1	1		
<i>Macaria wauaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, M, K, A	M2 L	17	35		
Ourapterygini						
<i>Ourapteryx sambucaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP	M2 L	12	15		
Theriini						
<i>Theria primaria</i> (Haworth, 1809)	G	M2 L	10	55		
<i>Theria rupicaprararia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, RM	M2 L	7	20	3	
Geometrinae						
Comibaenini						
<i>Comibaena bajularia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G, F	M3 L	5	14		
Geometrini						
<i>Geometra papilionaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, M, A	M3 L	22	33		
Hemistolini						
<i>Hemistola chrysoprasaria</i> (Esper, 1795)	B, G, K	M2	12	15		
Hemitheini						
<i>Hemithea aestivaria</i> (Hübner, 1789)	B, G, TÜP, K, F	M2 L	19	33		
Jodiini						
<i>Jodis lactearia</i> (Linnaeus, 1758)	B, G	M3	5	5		
<i>Jodis putata</i> (Linnaeus, 1758)	G	M3	1	1		
Pseudoterpnini						
<i>Aplasta ononaria</i> (Fuessly, 1783)	B, G, RM, F	X1	22	47	3	3
<i>Pseudoterpna pruinata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G	M2	12	25	2	3

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
Thalerini						
<i>Thalera fimbrialis</i> (Scopoli, 1763)	G, TÜP, K	M1	22	37		V
Larentiinae						
Asthenini						
<i>Asthenia albulata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G	M3 L	2	2		
<i>Asthenia anseraria</i> (Herrich-Schäffer, 1855)	B, G	M2 L	8	14		V
<i>Euchoeca nebulata</i> (Scopoli, 1763)	B, G	M3 L/H	15	59		
<i>Hydrelia flammeolaria</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, F	M3 L/H	8	25		
<i>Minoa murinata</i> (Scopoli, 1763)	B, G, TÜP, K	X1	118	841		
Cataclysmiini						
<i>Phibalapteryx virgata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÜP, F	X1	39	207	1	2
Chesiadini						
<i>Aplocera plagiata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, F	X1	43	75		
<i>Aplocera praeformata</i> (Hübner, 1826)	B, G, TÜP, K	X1	5	5		
<i>Odezia atrata</i> (Linnaeus, 1758)	G, TÜP, F	H/M2	35	257		
Cidariini						
<i>Chlorochysta siterata</i> (Hufnagel, 1767)	G	M3 L	56	183		
<i>Cidaria fulvata</i> (Forster, 1771)	B, G, TÜP, RM, M, K, A	M2 L	20	78		
<i>Colostygia multistrigaria</i> (Haworth, 1809)	G	X2	4	6		V
<i>Colostygia olivata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, A	M2	10	20		V
<i>Colostygia pectinataria</i> (Knoch, 1781)	B, G, TÜP, M, F	M1	39	99		
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, M, K, A, F	M1	76	148		
<i>Dysstroma citrata</i> (Linnaeus, 1761)	G, TÜP	M3	18	27		
<i>Dysstroma truncata</i> (Hufnagel, 1767)	G, TÜP, M	M2	30	56		
<i>Ecliptopera silaceata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP	M3	9	11		
<i>Electrophaea corylata</i> (Thunberg, 1792)	G	M2 L	5	5		
<i>Eulithis mellinata</i> (Fabricius, 1787)	B, G, M	M2 L	12	24		
<i>Eulithis populata</i> (Linnaeus, 1758)	RM	M2 L	0	0		
<i>Eulithis prunata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, M, K, A	M2 L	52	148		
<i>Eulithis testata</i> (Linnaeus, 1761)	TÜP	M2 L	0	0	2	V
<i>Gandaritis pyraliata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP, M, K, A	M2	30	78		
<i>Lampropteryx suffumata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M2	23	42		
<i>Pennithera firmata</i> (Hübner, 1822)	B, G	M3 N	20	46	2	
<i>Plemyria rubiginata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M2 L	9	17		V
<i>Thera britannica</i> (Turner, 1925)	G	M3 N	2	2		
<i>Thera juniperata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP	X2	2	5		
<i>Thera obeliscata</i> (Hübner, 1787)	B, G, RM, F	M3 N	63	132		
<i>Thera variata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M3 N	38	77		
Euphyiini						
<i>Euphyia biangulata</i> (Haworth, 1809)	B, G, A	M3	6	11		

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
<i>Euphyia frustata</i> (Treitschke, 1828)	B, RM	X2	0	0	0	2
<i>Euphyia unangulata</i> (Haworth, 1809)	G, M	M3	9	11		
Eupitheciini						
<i>Chlorochystis v-ata</i> (Haworth, 1809)	B, G, M, K, A	M2	41	103		
<i>Eupithecia abbreviata</i> Stephens, 1831	B, G	M3 L	24	64		
<i>Eupithecia abietaria</i> (Goeze, 1781)	G	M3 N	3	4		
<i>Eupithecia absinthiata</i> (Clerck, 1759)	G, TÜP	M1	1	4		
<i>Eupithecia actaeata</i> Walderdorff, 1869	G	M3	2	3	3	
<i>Eupithecia analoga</i> Djakonov, 1926	B	M3 N	0	0		
<i>Eupithecia assimilata</i> Doubleday, 1856	G	M2	4	5		
<i>Eupithecia centaureata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP, A	M1	26	39		
<i>Eupithecia denotata</i> (Hübner, 1813)	B, G, TÜP	M2	5	6		
<i>Eupithecia distinctaria</i> Herrich-Schäffer, 1848	B	X1	0	0	2	3
<i>Eupithecia dodoneata</i> Guenée, 1858	G	M3 L	4	4	3	
<i>Eupithecia egenaria</i> Herrich-Schäffer, 1848	G	M2 L	1	1		
<i>Eupithecia exiguata</i> (Hübner, 1813)	G	M2	8	13		
<i>Eupithecia expallidata</i> Doubleday, 1856	G, TÜP	M3	5	8		
<i>Eupithecia extraversaria</i> Herrich-Schäffer, 1852	G	M1	24	42		V
<i>Eupithecia goossensata</i> Mabille, 1869	TÜP	M2	0	0	1	G
<i>Eupithecia haworthiata</i> Doubleday, 1856	B, G	M2	4	6		
<i>Eupithecia icterata</i> (de Villers, 1789)	B, G, TÜP, K, A	M1	42	138		
<i>Eupithecia indigata</i> (Hübner, 1813)	B, G	M3 N	15	35		
<i>Eupithecia imotata</i> (Hufnagel, 1767)	G, TÜP	M2	3	3		
<i>Eupithecia insigniata</i> (Hübner, 1790)	G	M2	6	8		V
<i>Eupithecia intricata</i> (Zetterstedt, 1839)	B	X2	0	0		
<i>Eupithecia inturbata</i> (Hübner, 1817)	G	M2	9	28		
<i>Eupithecia lanceata</i> (Hübner, 1825)	B, G	M3 N	9	14		
<i>Eupithecia lariciata</i> (Freyer, 1841)	G	M3 N	4	4		
<i>Eupithecia linariata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP	M1/X1	10	11		
<i>Eupithecia millefoliata</i> Rössler, 1866	G	M1	2	3		3
<i>Eupithecia nanata</i> (Hübner, 1813)	TÜP	M2	0	0	3	
<i>Eupithecia pimpinellata</i> (Hübner, 1813)	B, G, TÜP, M	M1	15	31		V
<i>Eupithecia plumbeolata</i> (Haworth, 1809)	G	M2	4	4		

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
<i>Eupithecia pusillata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G	X2	49	172		
<i>Eupithecia satyrata</i> (Hübner, 1813)	B, G, TÜP	M1	17	33		
<i>Eupithecia selinata</i> Herrich-Schäffer, 1861	G	M2	8	11		
<i>Eupithecia subfuscata</i> (Haworth, 1809)	B, G, TÜP, M, F	M1	37	91		
<i>Eupithecia subumbrata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G, M, F	M1	18	67		
<i>Eupithecia succenturiata</i> (Linnaeus, 1758)	G, TÜP, M, K	M1	4	6		
<i>Eupithecia tantillaria</i> Boisduval, 1840	B, G	M3 N	24	66		
<i>Eupithecia tenuiata</i> (Hübner, 1813)	B, G, TÜP	M2	6	7		
<i>Eupithecia tripunctaria</i> Herrich-Schäffer, 1852	B, G, TÜP	M2	30	72		
<i>Eupithecia trisignaria</i> Herrich-Schäffer, 1848	B, G	M2	8	11		
<i>Eupithecia venosata</i> (Fabricius, 1787)	B, G, M, K	X1	4	4		V
<i>Eupithecia virgaureata</i> Doubleday, 1861	G	M2	27	57		
<i>Eupithecia vulgata</i> (Haworth, 1809)	G, A, F	M1/M2	19	31		
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i> (Haworth, 1809)	G	X2	15	22		
<i>Pasiphila chloerata</i> (Mabille, 1870)	B, G, RM, A	M2	10	25		
<i>Pasiphila rectangulata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, K	M2	11	21		
Hydriomenini						
<i>Hydriomena furcata</i> (Thunberg, 1784)	B, G, TÜP, M, K, A	M3	26	66		
<i>Hydriomena impluviata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, A	M3	16	60		
Larentiini						
<i>Anticlea derivata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, RM	M2	20	40		
<i>Earophila badiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP, RM	M2 L	49	161		
<i>Mesoleuca albicillata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G	M2	8	13		
<i>Pelurga comitata</i> (Linnaeus, 1758)	G, TÜP	M1	2	2		
<i>Spargania luctuata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP	M2	3	3	3	V
Lythriini						
<i>Lythria cruentaria</i> (Hufnagel, 1767)	G	X1	1	1	3	
<i>Lythria purpuraria</i> (Linnaeus, 1758)	B	X1/M1	0	0	3	V
Melanthiini						
<i>Horisme radicularia</i> (De la Harpe, [1855])	G	M2	1	1	R	D
<i>Horisme tersata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, K	X2	16	17		
<i>Horisme vitalbata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	X2	2	2		
<i>Melanthia procellata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, RM, K	X2	7	9		

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
Operophterini						
<i>Epirrita autumnata</i> (Borkhausen, 1794)	G	M3 L	12	64		
<i>Epirrita christyi</i> (Allen, 1906)	G	M3 L	5	7		
<i>Epirrita dilutata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, A	M3 L	15	35		
<i>Operophtera brumata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G	M3 L	15	153		
<i>Operophtera fagata</i> (Scharfenberg, 1805)	G	M3 L	4	11		
Perizomoni						
<i>Mesotype didymata</i> (Linnaeus, 1758)	G, K	M2	1	1		
<i>Mesotype parallelolineata</i> (Retzius, 1783)	B, G	M2	9	33		2
<i>Perizoma albulata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP, K, F	X1/H	17	24		
<i>Perizoma alchemillata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, M, K	M1	27	45		
<i>Perizoma bifaciata</i> (Haworth, 1809)	G, TÜP	M1	11	22	3	3
<i>Perizoma blandiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G, M, K	M2	13	23	2	2
<i>Perizoma hydrata</i> (Treitschke, 1829)	G	X1	2	10	2	3
Phileremini						
<i>Philereme transversata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÜP, A	M2 L	19	31		
<i>Philereme vetulata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÜP	M2 L	20	47		
Rheumapterini						
<i>Hydria cervicalis</i> (Scopoli, 1763)	B, G, A	X2	8	10		
<i>Hydria undulata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, A	M3 L	2	2		
<i>Pareulype berberata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	X2	18	26		
<i>Triphosa dubitata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G	M2 L	32	62		V
Trichopterygini						
<i>Acasis viretata</i> (Hübner, 1799)	B, G	M2 L	21	36		
<i>Lobophora halterata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÜP	M3 L	8	16		
<i>Nothocasis sertata</i> (Hübner, 1817)	B, G	M3 L	3	3		V
<i>Pterapherapteryx sexalata</i> (Retzius, 1783)	G, TÜP, M	M3 L	11	18		
<i>Trichopteryx carpinata</i> (Borkhausen, 1794)	B, G, TÜP	M3 L	22	72		
<i>Trichopteryx polycommata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M2 L	4	8		V
Xanthorhoini						
<i>Campptogramma bilineata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, A, F	M1/M2	122	459		
<i>Catarhoe cuculata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÜP, K	M2	42	97		
<i>Catarhoe rubidata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G	M2	3	5		
<i>Epirrhoe alternata</i> (Muller, 1764)	B, G, TÜP, M, K, A, F	M1(U)	142	411		
<i>Epirrhoe galiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	G, M	M1	36	64		
<i>Epirrhoe hastulata</i> (Hübner, 1790)	B	M3	0	0	3	1

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
<i>Epirrhoe molluginata</i> (Hübner, 1813)	B, G, TÛP, M	M1	9	16		
<i>Epirrhoe rivata</i> (Hübner, 1813)	B, G, A	M1/H	10	14		
<i>Epirrhoe tristata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÛP, M, K, A, F	M1/M2	85	179		
<i>Nyctosea obstipata</i> (Fabricius, 1794)	G	Migr.	1	1		
<i>Scotopteryx bipunctaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÛP, K	X1	45	184		V
<i>Scotopteryx chenopodiata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÛP, RM, K, A	U(M1)	110	621		
<i>Scotopteryx luridata</i> (Hufnagel, 1767)	G, TÛP	X2	19	26		V
<i>Scotopteryx moeniata</i> (Scopoli, 1763)	G, TÛP	M2	4	4	2	2
<i>Scotopteryx mucronata</i> (Scopoli, 1763)	B, G	X2	27	58	2	2
<i>Xanthorhoe designata</i> (Hufnagel, 1767)	G	M2	3	3		
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (Clerck, 1759)	G, TÛP, RM	M1(U)	23	36		
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÛP, A	M2	26	38		
<i>Xanthorhoe montanata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÛP, M, F	M2	38	59		
<i>Xanthorhoe quadrifasiata</i> (Clerck, 1759)	B, G, TÛP, M, K	M1	35	160		
<i>Xanthorhoe spadicearia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	B, G, TÛP, M, K, A	M1(U)	88	280		
Sterrhinae						
Cosymbiini						
<i>Cyclophora (Codonia) linearia</i> (Hübner, 1799)	B, G, K	M3 L	6	6		
<i>Cyclophora (Codonia) porata</i> (Linnaeus, 1767)	G	M3 L	1	1	2	
<i>Cyclophora (Codonia) punctaria</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÛP, RM	M3 L	3	4		
<i>Cyclophora (Cyclophora) albipunctata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÛP	M3 L	3	3		
<i>Cyclophora (Cyclophora) annularia</i> (Fabricius, 1775)	B, G	M3 L	7	9		
Idaeini						
<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÛP, M, K, A, F	U	68	316		
<i>Idaea biselata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÛP, M, K	U	47	398		
<i>Idaea deversaria</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	B, G, TÛP, RM, M, K	M2	34	82		
<i>Idaea dilutaria</i> (Hübner, 1799)	B, G, RM, M, A	X1	23	97	3	V
<i>Idaea dimidiata</i> (Hufnagel, 1767)	G, A	M/H	14	19		
<i>Idaea emarginata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÛP	H/M2	8	13		
<i>Idaea fuscovenosa</i> (Goeze, 1781)	G	M2	16	35		
<i>Idaea humiliata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÛP, M, K	X1	29	184		
<i>Idaea inquinata</i> (Scopoli, 1763)	B	M1 (trockene Kräuter)	0	0		G
<i>Idaea muricata</i> (Hufnagel, 1767)	G, TÛP	M1	6	8		
<i>Idaea ochrata</i> (Scopoli, 1763)	G	X1	12	31		
<i>Idaea seriata</i> (Schrank, 1802)	B	M1	0	0		
<i>Idaea serpentina</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÛP, K	X1	43	342		V
<i>Idaea straminata</i> (Borkhausen, 1794)	B, G, TÛP	M1	31	88		

Taxon	Bearbeiter/ Sammler	ökologische Einstufung	ANT	Anzahl	RL Th	RLD
Rhodostrophiini						
<i>Rhodostrophia vicaria</i> (Clerck, 1759)	B, G, TÜP, RM, M, K, A, F	X2	42	125		V
Scopulini						
<i>Scopula (Calothysanis) floslactata</i> (Haworth, 1809)	B, G	M3/L	13	18		
<i>Scopula (Calothysanis) immutata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, M, A	M1/H	39	100		
<i>Scopula (Calothysanis) incanata</i> (Linnaeus, 1758)	B, G, TÜP, A, F	X1	65	122		
<i>Scopula (Calothysanis) marginepunctata</i> (Goeze, 1781)	B, G	X1	18	29	3	
<i>Scopula (Calothysanis) ternata</i> Schrank, 1802	G	M2	1	1		
<i>Scopula (Scopula) immorata</i> (Linnaeus, 1758)	G	X1/M1	59	162		
<i>Scopula (Scopula) nigropunctata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, K, F	M1/M2	45	110		
<i>Scopula (Scopula) ornata</i> (Scopoli, 1763)	B, G, TÜP, A, F	X1/M2	57	104		V
<i>Scopula (Scopula) rubiginata</i> (Hufnagel, 1767)	B, G, TÜP, M, F	X1	13	20		
<i>Scopula (Scopula) umbelaria</i> (Hübner, 1813)	A	X1	0	0	2	1
Timandriini						
<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931	B, G, TÜP	M1/H	56	93		

5.4 Dominanzstruktur und Status der Arten

Die konkreten Zahlen der beobachteten Individuen für jede Art und die Anzahl der Beobachtungseignisse (Anzahl der Nachweistage) finden sich in Tabelle 1.

Im Folgenden werden, beginnend mit den dominanten Arten, Häufigkeit und Vorkommen (biotop- oder gebietsbezogen, zeitlich eingegrenzt) der einzelnen Arten dargestellt sowie taxonomische Probleme und Determinationsprobleme kurz erläutert.

Mit *Heliomata glarearia* steht eine xerothermophile Offenlandart als subdominant an der Spitze der Geometridae (die Klasse der Eudominanten und Dominanten bleiben leer).

Diese Art hat einen Anteil von 5,7 % der Individuen aller Arten der untersuchten Familie im Gebiet. Sie gilt in Thüringen als gefährdet und steht in Deutschland auf der Vorwarnliste. Im Gebiet hat sie ein absolut stabiles Vorkommen über den gesamten Untersuchungszeitraum.

Diese und die folgenden subdominanten Arten sind jährlich in wechselnder Individuenzahl und in nahezu allen geeigneten Biotopen zu finden.

Minoa murinata (subdominant) kommt in nahezu allen Offenlandbiotopen des gesamten Gebietes mit *Euphorbia cyparissias* vor. Weitere häufige Arten sind solche des mesophilen Offenlandes oder Ubiquisten des Offenlandes. Dazu gehören *Chiasmia clathrata* und *Scotapteryx chenopodiata*.

Rezedente und regelmäßig über alle Beobachtungszeiträume anzutreffende Arten sind *Campptogramma bilineata*, *Siona lineata*, *Epirrhoe alternata*, *Idaea biselata*, und *Idaea serpentata* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) als Besiedler des mesophilen bzw. trockeneren Offenlandes. Der gleichen Gruppe sind *Idaea aversata* sowie *Ematurga atomaria*, *Xanthorhoe spadicearia* sowie *Odezia atrata* (in den feuchteren Hochstaudensäumen des Bachbettes der Wilden Weiße) zugehörig. *Campaea margaritaria*, *Alcis repandata* und *Hypomecis punctinalis* sind die ersten Laubwaldarten in der Gruppe der Subrezedenten, als Waldsaumart gehört *Pseudopanthera macularia* hierher. *Phibalapteryx virgata* (in Thüringen vom Aussterben bedroht, in Deutschland stark gefährdet) ist wiederum eine xerothermophile

Art, die insbesondere im Bereich vor dem Tambuch eine stabile Population aufweist. In den letzten Jahren scheint sie sich im gesamten Untersuchungsgebiet auszubreiten. *Idaea humiliata*, *Scotopteryx bipunctaria* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) und *Epirrhoe tristata* sind rezedente mesophile bis xerothermophile Offenlandbewohner. Dieser Dominanzklasse gehören auch *Macaria liturata* (Nadelwaldbewohner), *Eupithecia pusillata* (nur durch den Autor nachgewiesen) und *Anticlea badiata* (beide Waldsaumbewohner) an. *Scopula immorata*, *Xanthorhoe quadrifasiata* und *Lomaspilis marginata* sind weitere rezedente Arten des Offenlandes. Als Bewohner des Laubwaldes tritt die rezedente Art *Chloroclysta siterata* (nur durch den Autor nachgewiesen) sehr regelmäßig auf.

Im gleichen Lebensraum tritt *Operophtera brumata* mit Häufigkeiten knapp unter 1% als subrezedente Art auf. Sie könnte faktisch höhere Dominanzwerte aufweisen, wenn die Anzahl der Erfassungen im Spätherbst gesteigert würde.

Ectropis crepuscularia, *Eulithis prunata*, *Alsophila aescularia* (Waldsaumbewohner) und *Cosmorhoe ocellata* sowie *Eupithecia icterata* als Offenlandbewohner gehören zu den regelmäßig auftretenden subrezedenten Arten.

Als subrezedente Art mit Dominanzwerten ebenso knapp unter 1% findet sich *Thera obeliscata*, die häufigste der *Thera*-Arten, die an Nadelgehölze im Waldbereich gebunden ist. Insbesondere zur Unterscheidung von *Thera variata* sind immer wieder stichprobenartige Genitaluntersuchungen vorgenommen worden. Letzte Zweifel bei der Determination einzelner Exemplare können aber nicht immer ausgeräumt werden. Die in Deutschland auf der Vorwarnliste stehende *Rhodostrophia vibicaria* kommt in den Trockengebüschbereichen sehr regelmäßig vor.

Subrezedenter Trockenrasenbewohner ist *Scopula incanata*; *Peribatodes rhomboidaria* sowie *Scopula nigropunctata* sind eher als Offenlandbewohner bzw. Waldsaumbewohner einzuschätzen.

Aleucis distinctata und *Scopula ornata* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) sowie *Chloroclystis v-ata* (alle Bewohner des trockeneren Offenlandes bzw. Waldsaumes) sind verbreitet und regelmäßig nachgewiesen. Auch *Scopula immutata* (in trockenen Jahren weniger häufig), *Colostygia pectinataria* und *Catarhoe cuculata* als Besiedler des Offenlandes sowie *Idaea dilutaria* (genitalgeprüft, in Thüringen gefährdet, in Deutschland auf der Vorwarnliste) in den Trockenrasenbereichen gehören in diese Kategorie. Ebenso subrezedent sind *Timandra comae*, *Eupithecia subfuscata* und *Idaea straminata* als mesophile Offenlandbewohner. *Opisthograptis luteolata*, *Idaea deversaria* und *Boudinotiana notha* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) sind an den Waldsäumen genauso regelmäßig anzutreffen.

Biston strataria und *Cidaria fulvata* als Besiedler von Säumen mit Laubgehölzen sind im Gebiet verbreitet und regelmäßig an allen geeigneten Stellen nachzuweisen.

Für die Waldrandbereiche sind *Gandaritis pyraliata* und *Eupithecia tripunctaria* typische subrezedente Arten, für den Nadelwaldbereich *Thera variata* (in Stichproben genitalgeprüft) und *Eupithecia tantillaria*. Als Offenlandart der Halbtrockenrasen ist *Aplocera plagiata* (Entwicklung an *Hypericum*) zu nennen. Als weitere Vertreter der Subrezedenten sind *Trichopteryx carpinata*, *Hydriomena furcata* und *Eupithecia abbreviata* als Laubwaldarten zu nennen, *Ligdia adustata* und *Angerona prunaria* als Waldsaumarten, ebenso *Cabera pusaria* und *Triphosa dubitata*.

Eupithecia subumbrata und *Epirrhoe galiata* (nicht von BERGMANN 1955 genannt) treten in Offenlandbereichen auf. Während *Epirrita autumnata* (Stichproben genitalgeprüft) in allen Laubwaldbereichen zu verzeichnen ist, treten die Waldsaumarten *Lomographa temerata* und *Hydriomena impluviata* in allen Gebietsteilen und nahezu gleichmäßig über den gesamten Zeitraum auf.

Noch zu den subrezedenten Arten gehört *Scotopteryx mucronata* (in Thüringen und Deutschland stark gefährdet) im trockeneren Offenland mit *Genista*-Beständen. Zur Unterscheidung von der im Gebiet selteneren Schwesternart *luridata* wurden Serien von Genital-

präparaten angefertigt. *Xanthorhoe montanata* findet sich im Waldsaumbereich ebenso wie *Euchoeca nebulata* und *Eupithecia virgaureata*. Weiterhin finden sich in der Dominanzklasse der subrezedenten Arten *Dysstroma truncata*, *Theria primaria* (beide von BERGMANN 1955 nicht erwähnt) und *Selenia dentaria* (alle drei vorzugsweise im Waldrandbereich).

Alle anderen im Gebiet nachgewiesenen Arten kommen sporadisch mit unter 0,32% Dominanz vor. Mit Individuenzahlen zwischen 40 und 50 (in 18 Jahren Beobachtung) gehören vor allem Wald- und Waldsaumbesiedler beginnend mit *Macaria alternata*, *Cleora cinctaria* (in Deutschland gefährdet), *Philereme vetulata* und *Biston betularia* hierher. Weiterhin gehören die Waldsaumbesiedler *Lampropteryx suffumata* und *Anticlea derivata* sowie als Nadelwaldart *Pennithera firmata* (in Thüringen stark gefährdet, s. Abb.2) hierher. Als Offenlandbesiedler treten *Aplasta ononaria* (in trockenen Bereichen mit *Ononis* spec., in Thüringen und Deutschland gefährdet), *Charissa obscurata* (in Deutschland auf der Vorwarnliste), *Perizoma alchemillata* und *Eupithecia extraversaria* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) auf.

Zwischen 30 und 40 Individuen konnten für folgende Arten nachgewiesen werden: Offenlandarten sind *Eupithecia centaureata*, *Thalera fimbrialis* (in Deutschland auf der Vorwarnliste - bei BERGMANN 1955 nicht aufgeführt), Waldsaumarten *Charissa ambiguata* (in Deutschland und Thüringen gefährdet), *Xanthorhoe fluctuata* und *Deileptenia ribeata*. *Xanthorhoe ferrugata* als weitere Offenlandart dieser Dominanzgruppe innerhalb der sporadischen Arten wird von BERGMANN (1955) nicht geführt. Ob bei Genitaluntersuchung der *X. spadicearia* in der BERGMANNschen Sammlung eventuell noch *ferrugata* zu finden sind, müsste geprüft werden. *Acasis viretata* gehört ebenso zu den Laubholzbesiedlern der Waldränder wie *Macaria wauaria*. *Idaea fuscovenosa* (Offenlandart), ist im Gebiet nur durch den Autor nachgewiesen. Zur sicheren Unterscheidung von *I. humiliata* und *I. dilutaria* wurden Genitalpräparate angefertigt. *Eupithecia indigata* ist regelmäßiger Nadelwaldbesiedler im Gebiet, *Geometra papilionaria* und *Alsophila aceraria* (in Thüringen gefährdet) sind Laubwaldbewohner mit stetem Auftreten. Letztere ist nicht in allen Jahren nachgewiesen, was auch an der späten Flugzeit liegen kann. Laubwaldart mit regelmäßigem aber nicht jährlichem Nachweis ist *Epirrita dilutata* (genitalgeprüft). *Hemithea aestivaria*, *Mesotype parallelolineata* (in Deutschland stark gefährdet), *Agriopis bajaran* (Besiedler der Trockengebüsche - in Thüringen gefährdet) und *Philereme transversata* besiedeln die Gebüschsäume des Gebietes und gehören in diese Dominanzgruppe der regelmäßig nachgewiesenen sporadischen Arten. Noch hierher gehören *Eupithecia satyrata* und *Eupithecia pimpinellata* (Offenlandarten), *Eupithecia vulgata* (Saumart, nicht durch BERGMANN 1955, wohl aber durch verschiedene andere Entomologen nachgewiesen, genitalgeprüft) und *Idaea ochrata* (nur durch den Autor nachgewiesen, genitalgeprüft) in den Trockenrasen.

Zwischen 20 und 30 Individuen im gesamten Beobachtungszeitraum weisen *Peribatodes secundaria* (Nadelwaldbesiedler) und *Scopula marginipunctata* (in Thüringen gefährdet) als Besiedler des trockenen Offenlandes auf. Dazu gehört auch *Eupithecia inturbata* als Waldsaumart (bisher nur durch den Autor nachgewiesen - genitalgeprüft). Als weitere nur durch den Autor nachgewiesene Laubwaldart gehört *Plagodis dolabraria* in diese Dominanzgruppe, weitere Waldart ist *Dysstroma citrata*. Dazu gehören ebenso *Lomographa bimaculata*, *Pareulype berberata* und *Abraxas grossulariata* (in Thüringen stark gefährdet, in Deutschland gefährdet), die nicht in jedem Jahr und in wechselnder Häufigkeit auftritt sowie *Selenia tetralunaria* als Waldsaumbewohner. *Pseuoterpna pruinata* (in Thüringen stark gefährdet, in Deutschland gefährdet) gehört ebenso zu den Besiedlern der Waldsäume wie *Scotopteryx luridata* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) und *Eulithis mellinata* mit gleichen Individuenzahlen.

S.luridata wird von BERGMANN (1955) nicht erwähnt, evtl. nicht unterschieden von der häufigeren im Gebiet vorkommenden Schwesternart *mucronata*. Nahezu alle Tiere wurden genitalgeprüft. *Pasiphila chloerata* als Waldsaumbewohner wurde in den meisten Jahren

nachgewiesen, auch aus Raupen gezogen, besitzt also offensichtlich eine stabile Population im Gebiet. In feuchteren Laubwaldbereichen kommt lokal jährweise *Hydrelia flammeolaria* vor. *Phigalia pilosaria* wurde wegen der frühen Flugzeit nur an drei Terminen aber mit 24 Individuen im Laubwaldbereich nachgewiesen. Dies gilt auch für *Apocheima hispidaria* mit 23 Individuen. *Perizoma blandiata* (in Thüringen und in Deutschland stark gefährdet) konnte dagegen im Waldsaumbereich in den meisten Jahren nachgewiesen werden ebenso wie die verwandte *Perizoma bifaciata* (in Thüringen und Deutschland gefährdet) im Offenland. Beide *Perizoma*-Arten wurden bei BERGMANN (1955) nicht erwähnt. Dies trifft auch für die Waldsaumart *Gymnoscelis rufifasciata* zu, die in den meisten Jahren in geringer Dichte im Bereich der trockenen Gebüschsäume nur durch den Autor nachgewiesen wurde. Eine weitere Waldsaumart, *Pasiphila rectangularata*, wurde durch verschiedene Entomologen nachgewiesen und auch aus der Raupe gezogen.

Zwischen 15 und 20 Individuen weisen die Arten *Scopula rubiginata* (Art der Trockenrasen), *Colostygia olivata* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) und *Theria rupicaprararia* (in Thüringen gefährdet) sowie *Alcis bastelbergi* (nur durch den Autor nachgewiesen) und *Agriopis marginaria* in den Saumbereichen auf. *Alcis bastelbergi* war bei BERGMANN (1955) noch nicht Bestandteil der Thüringer Fauna. Weitere Waldsaumbesiedler sind *Plemyria rubiginata* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) und *Ouraapteryx sambucaria* sowie *Hemistola chrysoprasaria*. In den trockenen Gebüschsäumen kommt *Horisme tersata* (zur Unterscheidung von *H. radicularia* genitalgeprüft) vor. Als Waldarten gehören *Odontopera bidentata*, *Scopula floslactata*, *Macaria notata* und *Parectropis similaria* sowie *Pterapherapteryx sexalata* (nicht von BERGMANN 1955 nachgewiesen) in diese Dominanzgruppe; weitere Waldart ist *Lobophora halterata*. In den Nadelwaldbereichen kommt *Bupalus piniaria* stetig in geringer Anzahl vor. *Plagodis pulveraria* ist wiederum Waldsaumart. Als Arten des Offenlandes sind hier *Idaea dimidiata* und *Epirrhoe molluginata* zu benennen. Auch *Gnophos furvata* (in Thüringen und Deutschland gefährdet) kommt im trockenen Offenland- und Waldsaumbereich in dieser Gruppe regelmäßig in geringer Zahl vor. Als letzte Art ist hier der Laubwaldbesiedler *Agriopis leucophaearia* zu nennen, der nur an wenigen Terminen bedingt durch die frühe Flugzeit nachgewiesen wurde.

Zwischen 10 und 14 Individuen weisen die Arten *Erannis defoliaria* (s. Abb. 3), *Hypomecis roboraria*, *Comibaena bajularia* (Laubwaldarten, regelmäßig, aber nur in Abständen nachgewiesen) und *Cabera exanthemata* sowie *Asthena anseraria* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) (beide Waldsaumarten) auf. *Epirrhoe rivata*, *Perizoma hydrata* und *Mesoleuca albicillata* konnten regelmäßig in geringer Individuenzahl als Offenlandarten nachgewiesen werden. Als Nadelwaldart gehört *Eupithecia lanceata* hierher. Die Waldsaumart *Idaea emarginata* wurde im gesamten Beobachtungszeitraum durch verschiedene Autoren nachgewiesen, die ebenfalls in den gleichen Lebensraum gehörige *Eupithecia exiguata* nur durch den Autor. *Paradarisa consonaria* als Laubwaldart konnte bisher gleichfalls nur durch den Autor registriert werden. *Ecliptopera silaceata*, *Euphyia unangulata* und *Euphyia biangulata* sowie *Operophtera fagata* (alles Waldarten, letztere nur durch den Autor nachgewiesen) gehören ebenfalls in diese Dominanzgruppe. *Eupithecia linariata*, eine Offenlandart, deren Larven sich nur an *Linaria* an den Trockenhängen entwickeln, ist in regelmäßigen Abständen in verschiedenen Gebietsteilen am Licht bzw. als Larve festgestellt worden. Weiterhin im Offenland findet sich in dieser Gruppe *Eupithecia trisignaria* (genitalgeprüft). Eine Waldsaumart ist *Eupithecia selinata* (genitalgeprüft), die im Gebiet nur durch den Autor festgestellt wurde. Im gleichen Lebensraum ist *Hydria cervinalis* nachgewiesen.

An sieben Terminen wurden die folgenden Arten mit insgesamt neun Individuen nachgewiesen: *Cyclophora annularia* (Laubwaldart) und *Melanthia procellata* im Bereich der trockenen Gebüschfluren.

8 Individuen bei sechs Beobachtungsereignissen weist *Idaea muricata* (Offenlandart) auf. *Eupithecia insigniata* (in Deutschland gefährdet, nur durch den Autor nachgewiesen) ist

Waldsaumart mit ebenfalls 6 Beobachtungsereignissen; ebenso *Trichopteryx polycommata* mit nur vier Beobachtungsereignissen, davon zwei im Jahre 2019. Hierher gehört auch *Eupithecia expallidata* (Wald bevorzugend - 5 Beobachtungsereignisse), die von BERGMANN (1955) nicht aufgeführt wurde.

Folgende Arten weisen bei mindestens fünf Nachweisereignissen insgesamt 7 Individuen auf: *Puengeleria capreolaria* kommt als Nadelwaldart im Gebiet vor und wurde nur durch den Autor nachgewiesen. An Waldsäumen ist *Eupithecia tenuiata* (genitalgeprüft) anzutreffen, ebenso *Epirrita christyi* (genitalgeprüft). Letztere ist die im Gebiet seltenste *Epirrita* - Art.

Als Waldsaumarten weisen *Crocallis elinguaris* 6 Individuen bei fünf Ereignissen und *Eupithecia haworthiata* ebenfalls 6 Individuen bei vier Erfassungen auf. Ebenso Waldsaumart ist *Eupithecia denotata* (genauso genitalgeprüft wie *Eu.haworthiata*) mit 6 Individuen; in den trockenen Waldsäumen wurden zu vier Terminen 6 *Colostygia multistrigaria* nachgewiesen (nur durch den Autor - die Art steht in Deutschland auf der Vorwarnliste). Als Laubwaldart tritt *Cyclophora linearis* immer nur einzeln auf, insgesamt 6 Individuen.

Als Offenlandart mit 6 nachgewiesenen Individuen tritt *Eupithecia succenturiata* auf.

Mit nur noch fünf nachgewiesenen Individuen (bei mindestens zwei Beobachtungsereignissen) folgen wiederum eine Reihe von Wald- bzw. Waldsaumarten: *Colotois pennaria*, *Apeira syringaria*, *Hylaea fasciaria*, *Jodis lactearia*, *Electrophaes corylata* und (letztere nur durch den Autor nachgewiesen) sowie *Eupithecia assimilata* (nur durch den Autor nachgewiesen, genitalgeprüft). Als Art der Halbtrockenrasen kommt mit 5 Individuen *Aplocera praeformata* im Gebiet vor. Auch *Thera juniperata* als Art der Triften mit *Juniperus* (Foto des Habitats s. Abb. 4) wurde nur zweimal durch den Autor 2007 vor dem Tambuch und 2019 oberhalb des Denkmals einzeln mit insgesamt 5 Individuen gefunden. Höhere Dominanzwerte könnten auftreten, das mag aber daran liegen, dass zu dieser Zeit Ende Oktober / Anfang November sehr selten Lichtfänge durchgeführt wurden.

Insgesamt 4 Individuen auf mehrere Nachweise verteilt weisen *Aethalura punctulata*, *Cyclophora punctaria* und *Eupithecia dodoneata* (alles Laubwaldarten, letztere in Thüringen gefährdet und genitalgeprüft) sowie *Scotopteryx moeniata* (in Thüringen und Deutschland stark gefährdet) als Art des Waldsaumes auf. *Eupithecia plumbeolata* (genitalgeprüft) kommt ebenso in den Waldsaumbereichen vor. Mit 4 Individuen konnten *Eupithecia abietaria* und *Eupithecia lariciata* (genitalgeprüft) als Nadelwaldarten nur durch den Autor nachgewiesen werden. In den Halbtrockenrasen wurde *Eupithecia venosata* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) gefunden. *Eupithecia absinthiata* (genitalgeprüft) wurde zu nur einem Termin mit 4 Individuen, aber auch durch andere Entomologen nachgewiesen.

Mit nur 3 Individuen, verteilt auf mindestens zwei Beobachtungsereignisse folgen eine Reihe sehr seltener Arten. So wurden *Lycia hirtaria* und *Cyclophora albipunctata* im Gebiet extrem selten im Laubwaldbereich beobachtet. *Xanthorhoe designata* wurde in den trockenen Saumbereichen 3 mal mit je einem Individuum nachgewiesen. *Spargania luctuata* (in Thüringen gefährdet, in Deutschland auf der Vorwarnliste), *Eupithecia innotata* und *Nothocasis sertata* (in Deutschland auf der Vorwarnliste) konnten ebenfalls in drei Einzelindividuen im Waldsaumbereich nachgewiesen werden. Hierher gehören auch *Eupithecia actaeata* (in Thüringen gefährdet, genitalgeprüft, nur durch den Autor gefunden) aus dem Waldbereich, die an zwei Terminen mit insgesamt drei Individuen erfasst wurde und *Eupithecia millefoliata* (in Deutschland gefährdet, genitalgeprüft, nur durch den Autor im Gebiet nachgewiesen) aus dem Offenland.

An ein bis zwei Nachweisterminen und mit insgesamt zwei Individuen wurden folgende Arten nachgewiesen: als Laubwaldarten *Hydria undulata* und *Asthena albulata*. Als Waldsaumarten treten *Selenia lunularia* und *Horisme vitalbata* (an *Clematis* lebend) auf.

In den Offenlandbereich gehört *Pelurga comitata* mit ebenfalls zwei Individuen.

Ein Einzelnachweis konnte für *Stegania cararia* (in Thüringen selten, in Deutschland stark gefährdet) 2009 durch den Autor am Tambuch erbracht werden. In der Vergangenheit gab es

keinerlei Nachweise, jedoch wurden in diesem Jahr und den folgenden auch durch andere Autoren in Thüringen Nachweise erbracht. Ebenso nur einmal nachgewiesen und zu den Nadelwaldarten gehörend wurde *Macaria signaria*. *Macaria brunneata* wurde nur deshalb so selten gefunden (einmaliger Nachweis) weil die heidelbeerreichen Wälder im Gebiet kaum repräsentiert sind. Im Randbereich des Thüringer Waldes ist die Art durchaus häufig. *Ennomos erosaria* als Laubwaldart (in Thüringen gefährdet) wurde nur durch den Autor 2016 vor dem Tambuch gefunden. *Agriopis aurantiaria* als Laubwaldart ist aus der Vergangenheit bekannt, konnte aber nur einmal durch den Autor 2005 vor dem Tambuch gefunden werden.

Jodis putata und *Cyclophora porata* (als Waldarten, letztere in Thüringen stark gefährdet) wurden nur durch den Autor 2015 am „Hamster“ tagsüber bzw. im Bereich des Tambuchs am Licht 2006 nachgewiesen. Der Einzelnachweis von *Scopula ternata* (Waldsaumart) nur durch den Autor relativiert sich durch das häufigere Gesamtaufreten der Art in anderen Gebieten des Ilmkreises.

Lythria cruentaria (in Thüringen gefährdet) wurde als xerothermophile Art des Offenlandes 2004 einmalig am „Kleinen Bienstein“ durch den Autor nachgewiesen. Die Schwesternart *Lythria purpuraria* (in Thüringen gefährdet, in Deutschland auf der Vorwarnliste) wird dagegen von BERGMANN (1955) aus dem Gebiet angegeben, ist allerdings in neuerer Zeit nicht nachgewiesen. Inwieweit hier evtl. eine Verwechslung mit *cruentaria* vorliegt, kann leider nicht geklärt werden. Ein Neunachweis (Einzelfund) für das Gebiet ist auch *Nycterosea obstipata*, eine Wanderfalterart, die 2007 beim Lichtfang vor dem Tambuch angetroffen wurde.

Mesotype didymata (Waldsaumart) wurde nur einmal durch den Autor aber auch durch andere Entomologen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Horisme radicularia (in Thüringen selten, in Deutschland Datenlage defizitär) konnte erstmals 2017 vor dem Tambuch durch den Autor im Gebiet gefunden werden. Die Genitalprüfung bestätigte diesen Einzelfund einer sich in Deutschland und Thüringen ausbreitenden Waldsaumart neben mehreren *Horisme tersata*.

Eupithecia egenaria ist eine Waldsaumart, die ebenso zu den Arten mit Einzelnachweisen gehört und nur durch den Autor 2002 am „Kleinen Bienstein“ gefunden wurde.

Eine Reihe von Arten, die andere Entomologen für das Gebiet angegeben haben, konnten durch den Autor trotz intensiver Suche nicht gefunden werden. Ihr Status soll im Anschluss diskutiert werden.

Von BERGMANN (1955) aufgeführt, konnte *Archiearis parthenias* später durch keinen Entomologen mehr nachgewiesen werden. Der Autor fand im Gebiet nur die Schwesterart *B. notha*, die wiederum BERGMANN nicht erwähnt. Das Vorkommen der Art ist dennoch nicht auszuschließen. Dies gilt auch für *Isturgia murinaria* (in Thüringen und Deutschland vom Aussterben bedroht), die sowohl von BERGMANN (1955) als auch später vom benachbarten Truppenübungsplatz sowie von R. MÜLLER nachgewiesen wurde. Die von BERGMANN (1955) aufgelistete *Cepphis advenaria* konnte später niemals wieder nachgewiesen werden, kommt aber in anderen Teilen des Ilmkreises vor. *Pachycnemis hippocastanaria* (in Thüringen vom Aussterben bedroht, in Deutschland auf der Vorwarnliste) wurde auf dem benachbarten Truppenübungsplatz durch FRIEDRICH (1995) gefunden. Dies trifft auch für *Epione repandaria* (Laubwaldart) zu, die allerdings auch schon bei BERGMANN (1955) erwähnt wurde. *Ennomos autumnaria*, eine weitere Laubwaldart (in Thüringen stark gefährdet, in Deutschland auf der Vorwarnliste) wurde nur von BERGMANN (1955) gefunden, dies gilt ebenso für *Ennomos quercinaria*.

Dagegen konnte *Ennomos alniaria* in neuerer Zeit auf dem Truppenübungsplatz Ohrdruf gefunden werden. Auch *Aspitates gilvaria* (in Thüringen und Deutschland gefährdet) konnte durch BERGMANN (1955), R. MÜLLER und auf dem Truppenübungsplatz nachgewiesen werden, jedoch nicht durch den Autor. Von der Waldsaumart *Epirranthis diversata* (in Thüringen ca.1955 ausgestorben, in Deutschland vom Aussterben bedroht) liegt nur der

Altachweis von BERGMANN (1955) vor. Das Vorkommen der Trockenrasenart *Scopula umbelaria* (in Thüringen stark gefährdet, in Deutschland vom Aussterben bedroht) basiert auf Daten von Gutachten. Der Autor hat alle ähnlichen Tiere genitaluntersucht und konnte nur die relativ häufige Schwesternart *Scopula nigropunctata* nachweisen. Der Status der Art für das Gebiet bleibt offen. Ebenso seit BERGMANN (1955) nicht mehr nachgewiesen ist die Art *Idaea inquinata* (in Deutschland Gefährdung anzunehmen). Bei der Offenlandart *Idaea seriata* gibt es ebenso nur die alten Nachweise bei BERGMANN (1955), jedoch wurde die Art aktuell mehrfach im Stadtgebiet von Arnstadt durch den Autor gefunden. Als Waldart gehört *Epirrhoe hastulata* (in Thüringen gefährdet, in Deutschland vom Aussterben bedroht) zu den seit BERGMANN (1955) nicht mehr nachgewiesenen Arten. Dagegen wurde die vom Autor nicht gefundene Art *Eulithis testata* (in Thüringen stark gefährdet, in Deutschland auf der Vorwarnliste) auf dem angrenzenden Truppenübungsplatz nachgewiesen. Ebenso wurde *Eulithis populata* in zurückliegender Zeit noch durch R. MÜLLER angegeben, ist später aber nicht mehr nachgewiesen. Die xerothermophile Saumart *Euphyia frustata* (in Thüringen ca. 1955 ausgestorben, in Deutschland stark gefährdet) ist letztmalig bei BERGMANN (1955) bzw. R. MÜLLER erwähnt. Dies gilt auch für die Nadelwaldart *Eupithecia analoga* für die keine neueren Nachweise im Gebiet vorliegen.

Eupithecia goosensiata (in Thüringen vom Aussterben bedroht, in Deutschland Gefährdung anzunehmen) ist vom benachbarten Truppenübungsplatz bekannt, da die *Calluna*- Bestände an denen die Larven der Art leben im NSG jedoch von sehr geringer Ausdehnung sind, konnte sie hier bisher nicht nachgewiesen werden. *Eupithecia distinctaria* (in Thüringen stark gefährdet, in Deutschland gefährdet) als Trockenrasenart wurde durch BERGMANN (1955) nachgewiesen nicht aber durch den Autor. *Eupithecia intricata* wird bei BERGMANN (1955) für das Gebiet erwähnt, neuere Nachweise liegen nicht vor. *Eupithecia nanata* dagegen (in Thüringen gefährdet) wird aus dem angrenzenden Truppenübungsplatz mit einem höheren Anteil an *Calluna*- Biotopen gemeldet.

6. Fazit

Die Lebensgemeinschaft der dargestellten Lepidopterenfamilie der Geometridae ist im Untersuchungsgebiet als äußerst artenreich anzusehen und stellt einen regional und national bedeutenden Hotspot der Biodiversität dar. Für viele der nachgewiesenen Arten gilt jedoch eine geringe Nachweishäufigkeit, die mit geringer Populationsgröße gekoppelt sein kann. Für die Arten mit Einzelnachweisen wird zu klären sein, ob sie im Gebiet überhaupt Populationen aufweisen oder ob es sich um einzelne Einwanderer handelt. Die Größe des Gebietes (einschließlich des angrenzenden Truppenübungsplatzes Ohrdruf) erscheint zwar ausreichend für viele Populationen, die Qualität der Habitats, insbesondere der trockenen Offenlandhabitats nimmt jedoch trotz aller Naturschutzbemühungen ab. Als Ursachen kommen Nährstoffeintrag durch die Luft, geringere Beweidung als in der Vergangenheit, illegaler Motocross, relativ hohes Verkehrsaufkommen auf der Straße im Talgrund, Isolation gegenüber ähnlichen Habitats in der weiteren Umgebung sowie intensive Nutzung von Natur und Landschaft allgemein in Frage. Waldsaumarten und Gebüschbewohner können durch Veränderung der Artenzusammensetzung und Ausdehnung der Saumgehölze stärker beeinflusst werden. Ohne die naturschutzfachlichen Maßnahmen der Schaf- und Ziegenbeweidung, ohne die Freistellung von Hanglagen am Kleinen und Großen Bienenstein und in weiteren Bereichen sowie eine ständige Nachpflege zur Gehölzentfernung wäre der Zustand heute vermutlich weit dramatischer. Waldschäden spielen im Gebiet noch keine entscheidende Rolle, können aber in der Zukunft bedeutsam werden. Ob der ablaufende Prozess der Verminderung der Populationsgrößen bei den meisten Arten aufzuhalten ist, erscheint fraglich.

7. Ergänzung zu den Teilen I-III

Im Teil I (GROSSER 2016) ist eine diskussionswürdige Ergänzung vorzunehmen.

Zygaena angelicae Ochsenheimer, 1808 ist ohne frühere Meldungen und ohne Nachweise durch den Autor im aktuellen Standarddatenbogen (Natura 2000 standard data form DE5130302 TÜP Ohrdruf - Jonastal, Stand 5/2016) angegeben. In der Checkliste der Schmetterlinge Thüringens (2000) ist die Art für Mittelthüringen nicht aufgelistet. Eine Untersuchung etwaiger Belege wäre wünschenswert.

Cupido argiades (Pallas, 1771), 2016 noch nicht durch den Autor selbst nachgewiesen tritt inzwischen regelmäßig in geringer Zahl auf.

Für den Teil II (GROSSER 2017) ist als neue Art 2019 *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) in einem Einzelexemplar nachgewiesen worden. Die Art trat besonders in Ostthüringen in diesem Jahr gradationsmäßig auf.

Als Ergänzung zu Teil III (GROSSER 2018) ist der Nachweis von *Agrochola nitida* (Denis & Schiffermüller, 1775) im September 2019 zu nennen. Bisher lagen nur Altnachweise von BERGMANN (1954) vor.

Insgesamt konnten bisher für die untersuchten Taxa im Gebiet 773 Arten nachgewiesen werden.

Literatur

- BELLSTEDT, R. (1997): Insekten. - In: IG Schloß Ehrenstein e.V. (Hrsg.): Truppenübungsplatz Ohrdruf, Teil IV Flora und Fauna des Ohrdruffer Truppenübungsplatzes, 227-238. Ohrdruf - Heinrich, 2. Aufl. - Jung-Verlagsgesellschaft Zella-Mehlis/Meiningen.
- BERGMANN, A. (1954): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, Band 4. - Urania Verlag Jena.
- (1955): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, Band 5. - Urania Verlag Jena.
- BUCHSBAUM, U. & H. LÖBEL (2000): Checkliste der Lepidoptera Thüringens. - in: Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere 8: 8-176.
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 165-370.
- Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S.258, 869), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S.95) geändert worden ist.
- BUSHART, M. & R. SUCK (unter Mitarbeit von U. BOHN, G. HOFMANN, H. SCHLÜTER, L. SCHRÖDER, W. TÜRK & W. WESTHUS (2008): Potenzielle Natürliche Vegetation Thüringens. - Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Nr.78.
- FRIEDRICH, E. (1995): Untersuchungen zur Nachtfalterfauna (Lepidoptera: Heterocera) im Bereich „Birkig“ auf dem Truppenübungsplatz Ohrdruf/Thüringen. - Thüringer Faunistische Abhandlungen I: 205-218.
- FRITZLAR, F.; A. NÖLLERT & W. WESTHUS (Hrsg.) (2011): Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens. - Naturschutzreport 26: 320-336.
- GAEDIKE, R.; A. NUSS, A. STEINER & R. TRUSCH (2017): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera) 2. überarbeitete Aufl. - Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 21: 1-362.
- GROSSER, N. (2002): Schmetterlinge als Träger von Effizienzuntersuchungen in der Landschaftspflege-Projekt „Jonastal“. - Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes e.V. 9 (1): 5-7.
- (2005a): Wandel einer Thüringer Landschaft-Wandel der Schmetterlingsfauna? - Linzer biologische Beiträge 37/1: 73-86.
- (2005b): Die Fauna der „Macrolepidoptera“ im Bereich des Jonastales bei Arnstadt (Ilmkreis/Thüringen). - Thüringer Faunistische Abhandlungen X: 241-163.
- (2006): Wie Schmetterlinge auf Landschaftspflegemaßnahmen reagieren - Beispiele aus dem Jonastal bei Arnstadt (Ilmkreis/Thüringen). - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 43 (1): 27-32.
- (2008): Ergänzungen zur Fauna der „Macrolepidoptera“ im Bereich des Jonastales bei Arnstadt (Ilmkreis / Thüringen). - Thüringer Faunistische Abhandlungen XIII: 109-117.
- (2016): Langzeituntersuchungen zur Fauna der „Macrolepidoptera“ im Bereich des NSG „Jonastal“ bei Arnstadt (Ilmkreis/Thüringen) - Teil I - tagaktive Taxa: Zygaenidae, Hesperidae, Papilionidae, Pieridae, Riodinidae, Lycaenidae, Nymphalidae. - Thüringer Faunistische Abhandlungen XXI: 119-136.
- (2017): Langzeituntersuchungen zur Fauna der „Macrolepidoptera“ im Bereich des NSG „Jonastal“ bei Arnstadt (Ilmkreis/Thüringen) - Teil II- Taxa: Brahmaeidae, Endromidae, Saturniidae, Sphingidae, Cossidae, Sesiidae, Drepanidae, Hepialidae, Lasiocampidae, Erebidae, Nolidae, Notodontidae, Psychidae und Limacodidae. - Thüringer Faunistische Abhandlungen XXII: 89-106.

- (2018): Langzeituntersuchungen zur Fauna der „Macrolepidoptera“ im Bereich des NSG „Jonastal“ bei Arnstadt (Ilmkreis/Thüringen) - Teil III - Noctuidae. - Thüringer Faunistische Abhandlungen **XXIII**: 223-241.
- HASLBERGER, A. & A. H. SEGERER, (2016): Systematische, revidierte und kommentierte Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (Insecta: Lepidoptera). - Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft **106**, Suppl.: 1-336.
- HAUSMANN, A.; G. HASZPRUNAR, A. SEGERER, W. SPEIDEL, G. BEHOUNEK und P. D. N. HEBERT (2011): Now DNA-barcoded: The butterflies and larger moths of Germany (Lepidoptera, Rhopalocera, Macroheterocera). - Spixiana **34**: 47-58.
- HIEKEL, W.; F. FRITZLAR, A. NÖLLERT & W. WESTHUS (2004): Die Naturräume Thüringens. - Naturschutzreport **21**: 192-208.
- Thüringer Verordnung über das Naturschutzgebiet „Jonastal“ - vom 20. August 2013 - Thüringer Staatsanzeiger 2013 (Nr. 40, S. 1496 - 1501).
- WEIPERT, J. unter Mitarbeit von D. WEBER, W. KLUG, B. FRIEDRICH, D. GLEICHMAR, J. KÜBNER, J. SAUER, A. THIELE, G. KUNA, A. KOPETZ & F. KÖRNER (1994): Schutzwürdigkeitsgutachten für das geplante Naturschutzgebiet (NSG) „Jonastal“ (Ilmkreis/Thüringen).

Datenbankzugriffe

- Abgrenzung NSG „Jonastal“ - Zugriff am 29.03.2018 URL, <http://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=888DF1C6776FD8A90C1CEF4DF90531CA>
- Dominanzskala logarithmisch - Zugriff am 18.09.2016 URL <http://www.spektrum.de/lexikon/geographie/dominanz/1758>, Fauna Europaea - Zugriff am 25.03.2017 URL <http://www.fauna-eu.org/>
- HAUSMANN, A., G. HASZPRUNAR, and P. D. N. HEBERT (2011): DNA Barcoding the Geometrid Fauna of Bavaria (Lepidoptera): Successes, Surprises, and Questions. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.00117134>
- HEINRICH, W., H. BAUMBACH, M. BUSHART, S. KLOTZ, H. KORSCH, R. MARSTALLER, S. PFÜTZENREUTER, P. SCHOLZ & W. WESTHUS (2010): Standardliste der Pflanzengesellschaften in Thüringen aktualisierte Fassung 2010, Jena - Zugriff am 14.09.2016 URL http://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/7_heinrich_et_al_2010_standardliste_pflanzengesell_th.pdf
- Natura 2000 standard data form DE5130302 TÜP Ohrdruf - Jonastal (Stand 5/2016) -Zugriff am 10.10.2019 URL <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=de5130302>
- Offenlandbiotopkartierung NSG „Jonastal“ - Zugriff am 28.03.2017 URL <http://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=DB545DBCFD38D117C3DDC820AF6295BD>
- Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft (ThürNatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. August GVBl. 2006, 4212006 Zugriff am 07.09.2018 URL <http://landesrecht.thueringen.de/jportal/?quelle=jlink&query=NatSchG+TH&psml=bsthueprod.psml&max=true&aiz=true#jlr-NatSchGTH2006rahmen>

Adresse des Autors:

Prof. Dr. Norbert Grosser
Siegelbach 95
99310 Arnstadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Thüringer Faunistische Abhandlungen](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Grosser Norbert

Artikel/Article: [Langzeituntersuchungen zur Schmetterlingsfauna des NSG "Jonastal" bei Arnstadt \(Ilmkreis/Thüringen\) - Teil IV: Spanner \(Insecta: Lepidoptera: Geometridae\) 119-141](#)