

V. THIELE, Güstrow & I. CÖSTER, Güstrow

Zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna verschiedener Flußaltypen in Mecklenburg-Vorpommern (Lep.)¹⁾

I. Die Untersuchungsräume und ihr Artenspektrum

Zusammenfassung Innerhalb eines Forschungsvorhabens werden derzeit für Mecklenburg-Vorpommern die Fließgewässer und -altypen charakterisiert. In der ersten Phase des Projektes wurde die Literatur zu historischen Lepidopterenfassungen gesichtet und bezüglich ihrer Relevanz für Fließgewässer bewertet. An 16 verschiedenen Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns sind nachfolgend mehrjährige Schmetterlingsfassungen durchgeführt worden. Die Ergebnisse weisen die unterschiedlichen Spektren und Artenzahlen für die einzelnen Typen aus. Insgesamt konnten 320 Arten nachgewiesen werden, wobei der Hellbach (Küstenbach) mit nur 29 Arten die niedrigste und der Wabler Bach (Sandbach Südwestmecklenburgs) mit 125 Arten die höchste Diversität aufwies. Die Ergebnisse werden diskutiert.

Summary To the knowledge of the Lepidoptera fauna of various types of river valley in Mecklenburg-Vorpommern (Lep.). - Within a research project, types of rivers and river valleys are characterised. Butterflies and moths were used to verify the supposed types of river valleys. In the first step the historical butterfly- and moth literature was scanned and its relevance for river-typology was assessed. Subsequently, butterflies and moths were collected in 16 river valleys for several years. The results show different spectra and species-abundances for the different types of valley. Altogether, 320 species were recorded. Only 29 species were found in the valley of the Hellbach (a coastal brook). However, 125 species live on the Wabler Bach (a sandy brook in south-west Mecklenburg). The results are discussed.

Einleitung

Die Landschaft Mecklenburg-Vorpommerns ist in ihrer heutigen Ausprägung entwicklungsgeschichtlich noch relativ jung. Sie entstand vor allem als Resultat des Wechselspiels von Eisvorstößen und Rückschmelzvorgängen während des Pommerschen Stadiums des Weichselglazials sowie der danach einsetzenden postglazialen Landschaftsentwicklung. Die heutigen Fließgewässer tragen in ihrem Charakter den heterogenen Landschaftsverhältnissen Rechnung und sind vielfach morphologisch noch „unausgereift“

So bilden beispielsweise Fließgewässer in gefällereichen Moränenbildungen oftmals verhältnismäßig steilwandige Kerb- und Muldentäler aus. Hierzu zählen auch die bekannten Kreidebäche Rügens. Andere Fließgewässer nutzen ehemalige Schmelzwasserbahnen, die auf Grund des postglazialen Meeresspiegelanstieges weiträumig vermoorten. Breite, mit ausgedehnten Röhricht- und Riedern bestandene, teilweise salzwasserbeeinflusste Flußtäler sind kennzeichnend für diese Fließgewässerausprägung. Bäche und Flüsse im Buchenwald, an der Küste und in den Sanderbereichen komplettieren

das differenzierte Bild der unterschiedlichen Fließgewässertypen Mecklenburg-Vorpommerns.

Die Schmetterlingsfauna der Flußtäler Mecklenburg-Vorpommerns faszinierte seit alters her die Entomologen, trat aber in ihrem Stellenwert deutlich hinter den wesentlich artenreicheren Halbkulturformationen der Magerrasen, Feuchtwiesen und Waldökosysteme zurück. Wahrscheinlich war die relativ schwere Zugänglichkeit dieser partiell „amphibischen“ Ökosysteme in vielen Fällen der begrenzende Faktor. Dennoch sind zahlreiche Veröffentlichungen aus fast 150 Jahren bekannt, die sich hauptsächlich oder nur am Rande mit der Schmetterlingsfauna von Flußältern beschäftigen. Von diesen sollen nachfolgend nur einige ausgewählte Arbeiten zitiert werden: BOLL (1850), SCHMIDT (1879), PAUL & PLÖTZ (1872, 1880), HERING (1881), SCHRÖDER (1893), STANGE (1901), TESSMANN (1902), GILLMER (1903-1905, 1921), SPORMANN (1907, 1909), MEYER et al. (1925), PFAU (1928, 1929, 1955, 1956), LOMMATZSCH (1930), ROESELER (1935), GRATZ (1954, 1955, 1956, 1958, 1959), FRIESE (1957, 1959), URBAHN & URBAHN (1962, 1968), WACHLIN & WEIDLICH (1984), TABBERT (1987, 1989), HENNICKE (1995).

¹⁾ Das Forschungsvorhaben wird vom BMBF unter dem Kennzeichen 0339563 gefördert. Die Autoren sind für den Inhalt des Artikels selbst verantwortlich.

Tabelle 1: Ausgewählte Forschungsvorhaben im Bereich von Fließgewässerniederungen in Mecklenburg-Vorpommern

Vorhabensziel und -beginn	Ziel und Art der Erhebungen zur Schmetterlingsfauna	Referenzen
Ökologische Sanierung des Peenetalmoores (1992)	Schutz niederungstypischer Schmetterlingsarten, Tagfalter	LENSCHOW & EICHSTÄDT (1993), WACHLIN (1997)
Modellhafte Erarbeitung eines ökologischen Sanierungskonzeptes für das Einzugsgebiet der Warnow (1992)	Bioindikation im Niederungsbereich über die sog. Großschmetterlinge, Schutz niederungstypischer Arten	THIELE et al. (1993, 1994 a, b, 1995)
Erhalt und Wiederherstellung des Trebeltalmoores einschließlich vorbereitender Untersuchungen für das Recknitztalmoor (1994)	Schutz niederungstypischer Schmetterlingsarten, Tagfalter und Blutströpfchen	LENSCHOW (1995), WACHLIN (1997)
Erarbeitung eines bioindikativen Bewertungssystems für rückgestaute Bereiche von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern (1995)	Typbezogene Bioindikation im Niederungsbereich über die sog. Großschmetterlinge: THIELE et al. (1996)	THIELE et al. (1996)

In einem, durch das BMBF geförderten Projekt zur Fließgewässertypisierung und -bewertung sind seit nunmehr zwei Jahren an weiteren Flüssen in Mecklenburg-Vorpommern typbezogene Erhebungen der Schmetterlingsfauna der Flußtäler durchgeführt worden. Damit liegt ein Datenpool vor, der in Kombination mit historischen Daten wertvolle Erkenntnisse zur unterschiedlich zusammengesetzten Schmetterlingsfauna der Fließgewässertäler liefern kann. (vgl. Tabelle 1)

Lage und Charakterisierung der Untersuchungsgebiete

Um einen Überblick über die Fließgewässer- und Niederungsausprägungen in Mecklenburg-Vorpommern zu bekommen, wurden in der ersten Phase des Projektes etwa 30 für unterschiedliche Fließgewässerlandschaften repräsentative Fließgewässer in ganz Mecklenburg-Vorpommern ausgewählt und morphologisch, glazialgenetisch, geologisch, hydrologisch sowie vegetationskundlich eingeschätzt bzw. kartiert. Aus dieser Gesamtheit schälten sich 16 Fließgewässer heraus, die offensichtlich jeweils unterschiedlichen Talraumtypen angehörten (Abb. 1, Tab. 2). Diese wurden nochmals näher bezüglich ihrer wesentlichen Habitatstrukturen, des Aufbaus der einzelnen Strata, der Vegetationselemente und ihrer mikroklimatischen Besonderheiten charakterisiert.

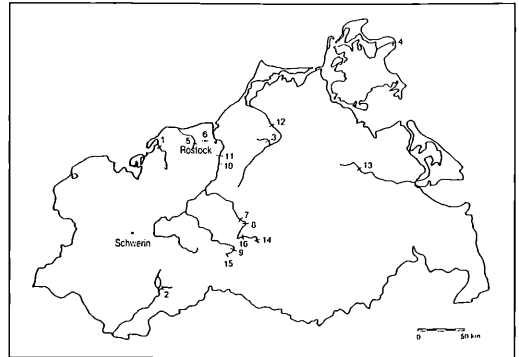


Abbildung 1: Lage der 16 Untersuchungsabschnitte im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern

Tabelle 2: Talraum- und Vegetationscharakteristika der untersuchten Fließgewässerabschnitte in Mecklenburg-Vorpommern (geordnet nach potentiellen Talraumtypen)

Fließgewässername, geographische Lage und potentieller Talraumtyp	Talraumcharakteristika	Typische Vegetationselemente
1. Hellbach bei Tessmannsdorf (Ostsee, Salzhaff) - Küstenbach -	1. mineralischer Substrattypus 2. hoher Salzgehalt in der Bodenlösung 3. mäßig eingeschnitten mit breitem Schwemmkegel zur Ostsee 4. temporär brackwasserführend	1. Schilfröhricht 2. Strandsimsen-Röhricht 3. Sandstrand mit Spülsaum 4. kleinflächige Salzwiesenstrukturen 5. Dünenkiefern-Hochwald
2. Bach bei Wabel (Südwestmecklenburg) - Sandbach im Eichen-Kiefernwald -	1. mineralischer Substrattypus 2. flach eingeschnitten mit Sandbänken 3. kaum anmoorig 4. durch arme Sande geprägte Talungen	1. Bodensaurer Eichenmischwald (mit hohem Kiefern- und Birkenanteil) 2. Zwergstrauchschicht 3. ausgeprägte Schicht von Gräsern mit wenigen Kräutern 4. vegetationsarme Rohböden 5. Flora anmooriger Bereiche 6. niedrige Ufervegetation
3. Reppeliner Bach bei Tessin (Mittelmecklenburg) - Buchenwaldbach im Übergang von Niedermoor zum Durchbruchstal -	1. tiefes und weites Tal 2. terrassiert im Übergang zwischen Durchbruchstal und Niedermoor 3. anlehmgiger Sand bis Lehm 4. im Bereich der Zuflüsse Niedermoor	1. Erlen-Eschen-Wald 2. Laubwald mit hohem Rot-Buchenanteil (reiche Ausprägung) 3. Krautschicht mit stark entwickeltem Frühjahrsaspekt 4. Uferpflanzen
4. Kieler Bach im Jasmund (Rügen, Jasmund) - Kreidebach im atlantisch beeinflussten Buchenwald -	1. tiefes und weites Tal 2. an der Oberfläche der Talränder Kreide, Geschiebelehm oder Sand 3. Hangquellmoore 4. starker atlantischer Klimaeinfluß	1. mesophile, mesotrophe Waldmeister- und Orchideen-Buchenwälder 2. Erlen-Eschen-Wald 3. Kieferngruppen 4. Kreidekliff-Flora 5. Quellfluren 6. ausgeprägte Moos und Krautschicht (einschließlich Farne)
5. Kambeck in der Kühlung (Mittelmecklenburg) - Buchenwaldbach -	1. tiefes und weites Tal 2. hohe Quelligkeit mit partiellen Vermoorungen 3. Boden wird durch Sande und Geschiebelehm geprägt	1. Laubwald mit hohem Anteil von Rot-Buche (reichere Ausprägung) 2. Laubmischwald feuchter Standorte 3. Pflanzen quelliger Bereiche 4. Krautschicht mit stark entwickeltem Frühjahrsaspekt
6. Bach im Hütter Wohlde (Mittelmecklenburg) - Buchenwaldbach -	1. mäßig tiefes und sehr weites Tal 2. Quelligkeit mit partiellen Vermoorungen 3. Boden wird durch Sande, Geschiebelehm und Ton geprägt	1. Rot-Buchenwald (ärmere Ausprägung) 2. Pflanzen quelliger Standorte 3. Krautschicht mit mäßig entwickeltem Frühjahrsaspekt
7. Nebeldurchbruchstal bei Koppelow (Mittelmecklenburg) 8. Mildnitzdurchbruchstal bei Karow (Mittelmecklenburg) - Bach im v-förmigen Durchbruchstal -	1. mäßig breites, aber tief eingeschnittenes Tal (v-förmig) 2. quellige Stellen mit flacher Niedermoorbildung 3. Geschiebelehm und Sande an der Oberfläche	1. Hangwald (verschiedene Laubholzarten) 2. Erlen-Eschen-Wald 3. ausgeprägte Krautschicht mit reichem Frühjahrsaspekt 4. Waldsaum

Fließgewässername, geographische Lage und potentieller Talraumtyp	Talraumcharakteristika	Typische Vegetationselemente
9. Nebeldurchbruchstal bei Kuchelmiß (Mittelmecklenburg) - Bach im u-förmigen Durchbruchstal -	1. breites und tief eingeschnittenes, u-förmiges Tal 2. nur sehr lokale Niedermoorbildungen 3. Wassertiefe niedrig 4. Inselbildungen 5. Sande und Geschiebelehm an der Oberfläche	1. Stiel-Eichen-Hainbuchen-Wald 2. Ufergehölze 3. ausgeprägte Strauch- und Krautschicht 4. Versumpfungstellen 5. Uferseggen-Ried
10. Warnow bei Benitz (Mittelmecklenburg) 11. Warnow bei Pölchow (Mittelmecklenburg) 12. Recknitz bei Marlow (westliches Vorpommern) 13. Peene bei Jarmen (westliches Vorpommern) - Flüsse im Ostseerückstau -	1. sehr breites, moorerfülltes und vom Relief kaum ausgeprägtes Tal 2. hohe Quelligkeit 3. fließende Übergänge zwischen Niederung und Wasserkörper 4. Gewässer im Ostseerückstau	1. Erlen-Bruchwald 2. Seggenriede (einschließlich Bultseggenriede) 3. niedrige Ufervegetation 4. Schilfröhricht 5. Grauweidengebüsch 6. Moorbirkenbruch 7. Hochstaudenfluren mit vereinzelt Feuchtwiesenstrukturen
14. Nebel zwischen Kraazer See und Hofsee (Mittelmecklenburg) 15. Mildenitz bei Ausfluß aus dem Penzliner See (Mittelmecklenburg) - Bach im Seeneinfluß-	1. flach eingeschnittenes Gewässer in der Seeniederung 2. vorherrschende Strukturen werden durch den See gebildet 3. teilweise große Niedermoormächtigkeiten	1. Schilfröhricht 2. Erlen-Gehölz 3. Ufergehölz 4. niedrige Ufervegetation 5. Quellmoor mit Bultseggen 6. Verlandungsmoor mit Rispenseggen 7. Seggenried 8. Grau-Weidengebüsch 9. Laubmischwald
16. Nebel im Dobbiner Niedermoor (Mittelmecklenburg) - Niedermoor geprägter Bach -	1. breites trogförmiges Tal 2. völlig moorerfüllt 3. Durchströmungsmoor mit großen Torfmächtigkeiten	1. Laubmisch-Hochwald 2. ausgedehnter Erlen-Bruchwald 3. große Bultseggenriede 4. Uferföhrichte 5. Flora der Quellfluren 6. Moor-Birkenbruch

Nach der umfassenden abiotischen Charakterisierung der Fließgewässerabschnitte wurden diese in den Jahren 1996 und 1997 über zwei Vegetationsperioden hinweg befangen. Dazu kamen automatische Lichtfallen (Hängemodell) mit 15 Watt superaktinischen Leuchtstoffröhren zum Einsatz, die immer nur bestimmte, typische Habitatstrukturen des jeweiligen Niederungsbereiches beleuchteten. Die Fänge fanden in monatlichen Abständen zu witterungsmäßig optimalen Zeitpunkten statt. Ergänzend zu den automatisch betriebenen Lichtfallenfängen wurde im Handlichtfang mit einer 250 Watt Quecksilberdampfampe gearbeitet. Raupen wurden besonders an Gehölzen (z.B. Weiden, Erlen, Buche, Hainbuchen, Eichen) gesucht und bis zu den Imagines durchgezüchtet.

Die Bestimmung und Eruiierung von Habitatansprüchen wurde nach Standardwerken von HERING (1932), HOFFMEYER (1974), FORSTER & WOHLFAHRT (1980), SKOU (1984, 1991), CARTER & HARGREAVES (1987), SAUER (1988), SPULER (1989), KOCH (1991), FAJCIK & SLAMKA (1996) vorgenommen. Die Nomenklatur richtet sich nach KOCH (1991).

Ergebnisse und Diskussion

Artenzahlen und -verteilung innerhalb der verschiedenen Talraumtypen

In den Untersuchungsabschnitten konnten insgesamt 320 Schmetterlingsarten nachgewiesen werden (Tab. 3). Das dürfte in etwa dem potentiellen Artenspektrum dieser sehr verschiedenen Talbereiche von Fließgewässern entsprechen, zumal einerseits in ausgewählten Gebieten bereits das vierte Jahr untersucht wurde, zum anderen in allen Abschnitten im zweiten Bearbeitungsjahr nur noch wenige Arten hinzu kamen. Abbildung 2 weist die Gesamtartenzahlen der einzelnen Fließgewässerschnitte aus. Diese bewegen sich zwischen 29 Arten (Hellbach) und 125 Arten (Bach bei Wabel).

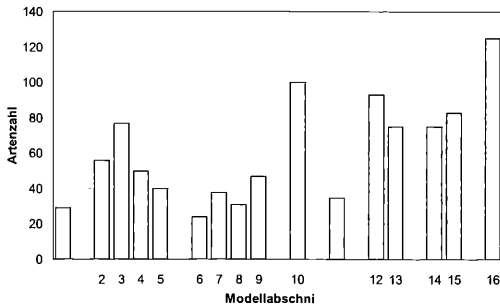


Abb. 2: Artenzahlen in den einzelnen Talräumen der untersuchten Gewässertypen. Legende (Modellabschnitte): 1 - Hellbach bei Tessmannsdorf, 2 - Bach im Hütter Wohl, 3 - Reppeliner Bach bei Tessin, 4 - Kambeck in der Kühlung, 5 - Kieler Bach im Jasmund, 6 - Peene bei Jarmen, 7 - Warnow bei Pölchow, 8 - Warnow bei Benitz, 9 - Recknitz bei Marlow, 10 - Nebel im Dobbiner Niedermoor, 11 - Nebeldurchbruchstal bei Kuchelmiß, 12 - Mildnitzdurchbruchstal bei Karow, 13 - Nebeldurchbruchstal bei Koppelow, 14 - Mildnitz bei Ausfluß aus dem Penzliner See, 15 - Nebel zwischen Kraazer See und Hofsee, 16 - Bach bei Wabel

Die artenarmen Schmetterlingsvergesellschaftungen (unter 40 Arten) in sehr unterschiedlichen Talformen und Naturraumverhältnissen mögen verwundern, lassen sich aber relativ einfach erklären. In all diesen Talräumen herrschen besonders extreme Umweltbedingungen vor, so daß die 1. Biozönotische Grundregel (extreme Lebensräume bieten nur wenigen Arten in hohen Individuenzahlen Existenzbedingungen) greift. Sind es am Hellbach (Küstenbach) und Kieler Bach (Kreidebach) das extreme Mikroklima, der Salz-/Kreideeinfluß, das zum „typischen Fließgewässer“ eingeschränkte Strukturangebot und die spezifischen Pflanzeninhaltsstoffe, so begrenzen in den ausgedehnten Durchströmungsmooren des rückgestauten Bereiches

(große Schilfgebiete mit Bruchgehölzeinsprengeln) besonders der hohe Bodenwassergehalt, die in den unteren Strata hohe Luftfeuchte, das spezielle Fraßpflanzenangebot (vorwiegend Sauergräser, Weiden und Erlen) und die großen täglichen und jahreszeitlich bedingten Temperaturunterschiede die Existenzmöglichkeiten vieler Arten (vgl. auch WACHLIN 1990, YOUNG 1997). Stenotope Arten sind damit vermehrt nachweisbar (vgl. auch URBAHN & URBAHN 1962, 1968, BLAB et al. 1987, YOUNG 1997). Im Falle des u-förmigen Durchbruchstals der Nebel bei Kuchelmiß dürfte die morphologische Ausprägung des Tales und die damit in Zusammenhang stehenden spezifischen Habitatstrukturen für die geringeren Artenzahlen verantwortlich sein. Der Fluß ist bei diesem Taltyp sehr breit und füllt ihn fast gänzlich aus. Auf einigen Inseln und im Bereich der steilen Talränder wachsen Laubgehölze (Stiel-Eichen-Hainbuchen-Wald). Ansonsten prägen eine schütterte Krautschicht (nur Frühjahrsaspekt gut ausgebildet), Moose und Farne das Tal. Damit ist nur begrenzt Lebensraum für eine Vielzahl von Schmetterlingen gegeben.

Bei den Talräumen mit mittleren Artenzahlen (41–80) handelt es sich weitestgehend um Waldstandorte verschiedener Ausprägung (Rot-Buchen-, Stiel-Eichen-Hainbuchen-, Erlen-Eschen-Wälder). Sie sind (bis auf die seenbeeinflussten Täler) stark reliefiert und im Ökotonbereich zum Umland relativ scharf abgegrenzt. Die seenbeeinflussten Abschnitte stellen offensichtlich mit 75 bzw. 83 Arten bereits den Übergang zur nächsten Kategorie dar.

Große Artenzahlen (zwischen 81 und 125) konnten in den Talräumen des Baches bei Wabel (125 Arten) und der Nebel im Niedermoor bei Dobbini (100 Arten) nachgewiesen werden. Beide Talräume sind von ihrer Ausprägung her völlig verschieden. Wird der vorwiegend sandige Talbereich des Baches bei Wabel durch einen bodensauren Eichenmischwald mit erhöhtem Anteil von Kiefern und Sandbirken geprägt, so wächst im Bereich des durchflossenen Niedermoores Dobbini ein Erlen-/Birkenbruch mit Bultseggenriedern und Röhrrieten auf. Beiden Talformen ist aber gemein, daß vielfältig strukturierte und bewachsene, wenig reliefierte und mäßig breite Täler vorherrschen. Die Kommunikation von Arten der Talung und des Umlandes ist hoch, so daß ein intensiver Austausch entlang der Ökotope gegeben ist. Hinzu kommt, daß die Hauptbaumarten postglazial gesehen relativ alt sind. Nach SOUTHWOOD (1961) konnte sich dadurch auf ihnen eine diverse Artenvergesellschaftung entwickeln. YOUNG (1997) unterlegt diese These.

Nachfolgend sollen die Artenspektren der einzelnen Fließgewässerschnitte tabellarisch aufgeführt werden. Eine umfassende Diskussion erfolgt in einer weiteren zu diesem Thema geplanten Publikation.

Tabelle 3: Verteilung der in den Untersuchungsgebieten nachgewiesenen Arten auf das Gesamtartenspektrum (x= Nachweis der betreffenden Art im Abschnitt, Nummern-Code: 1= Hellbach, 2= Bach bei Wabel, 3= Reppeliner Bach, 4= Kieler Bach, 5= Kambeck, 6= Bach im Hütter Wöhd, 7= Nebeldurchbruchstal bei Koppelow, 8= Nebeldurchbruchstal bei Kuchelmiß, 9= Mildenitzdurchbruchstal bei Karow, 10= Warnow bei Benitz, 11= Warnow bei Pölchow, 12= Recknitz bei Marlow, 13= Peene bei Jarmen, 14= Nebel zwischen Kraazer See und Hofsee, 15= Mildenitz bei Ausfluß aus dem Penzliner See, 16= Nebel im Dobbiner Niedermoor).

Wissenschaftlicher Name	Codebezeichnung der Fließgewässerabschnitte															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Papilio machaon</i> L.														x		
<i>Pieris brassicae</i> L.								x								
<i>Pieris rapae</i> L.									x					x	x	
<i>Pieris napi</i> L.							x	x								
<i>Leucochloe daplidice</i> L.														x		
<i>Anthocharis cardamines</i> L.							x	x						x	x	
<i>Gonepteryx rhamni</i> L.															x	x
<i>Colias hyale</i> L.														x		
<i>Pararge aegeria</i> L.						x	x									x
<i>Aphantopus hyperantus</i> L.				x												
<i>Coenonympha iphis</i> Schiff.														x		
<i>Coenonympha pamphilus</i> L.														x		
<i>Pyrameis cardui</i> L.														x		
<i>Vanessa io</i> L.															x	
<i>Vanessa urticae</i> L.												x		x		
<i>Araschnia levana</i> L.								x							x	
<i>Melitaea cinxia</i> L.														x		
<i>Argynnis selene</i> Schiff.														x		
<i>Argynnis ino</i> Rott.												x				
<i>Argynnis lathonia</i> L.														x		
<i>Chrysophanus phlaeas</i> L.																x
<i>Chrysophanus dorilis</i> Hfn.														x	x	
<i>Aricia agestis</i> Den. & Schiff.														x		
<i>Lycaena icarus</i> Rott.														x		
<i>Heteropterus morpheus</i> Pall.												x				
<i>Augiades sylvanus</i> Esp.												x		x		
<i>Comacla senex</i> Hb.									x					x		
<i>Miltochrista miniata</i> Forst.		x										x				
<i>Cybosia mesomella</i> L.		x					x								x	
<i>Lithosia deplana</i> Esp.				x												
<i>Lithosia griseola</i> Hb.										x		x	x			
<i>Lithosia lurideola</i> Zincken			x			x			x							x
<i>Lithosia complana</i> L.		x													x	
<i>Pelosia muscerda</i> Hfn.						x						x				x
<i>Coscinia cribraria</i> L.		x														
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.		x							x	x	x	x	x	x	x	
<i>Spilarctia lutea</i> Hfn.			x	x	x	x								x	x	
<i>Spilosoma menthastri</i> Esp.	x	x	x			x	x		x		x	x			x	x
<i>Spilosoma urticae</i> Esp.									x							
<i>Arctia caja</i> L.		x					x				x	x	x		x	
<i>Callimorpha dominula</i> L.		x														
<i>Dasychira pudibunda</i> L.			x	x	x	x	x	x				x				x
<i>Arctornis l-nigrum</i> Müll.			x													
<i>Stilpnotia salicis</i> L.		x														
<i>Lymantria dispar</i> L.			x			x			x							

Wissenschaftlicher Name	Codebezeichnung der Fließgewässerabschnitte															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Phragmataecia castaneae</i> Hb.	x						x		x					x	x	x
<i>Hepialus humuli</i> L.			x													
<i>Hepialus fusconebulosus</i> De Geer								x								
<i>Hepialus sylvinus</i> L.		x					x									
<i>Hepialus hectus</i> L.						x										
<i>Colocasia coryli</i> L.			x		x	x	x	x								x
<i>Arsilonche albovenosa</i> Goeze	x												x			
<i>Acronycta strigosa</i> F.							x									
<i>Acronycta rumicis</i> L.		x														
<i>Acronycta auricoma</i> F.			x						x		x					
<i>Acronycta megacephala</i> F.		x							x			x				
<i>Acronycta leporina</i> L.		x													x	
<i>Craniophora ligustri</i> F.									x					x		
<i>Agrotis segetis</i> Hbn.		x				x										
<i>Agrotis corticea</i> Hbn.							x									
<i>Agrotis exclamationis</i> L.			x	x	x		x	x	x				x	x	x	x
<i>Agrotis ripae</i> Hbn.	x															
<i>Rhyacia glareosa</i> Esp.		x														
<i>Rhyacia porphyrea</i> Schiff.		x														
<i>Rhyacia festiva</i> Schiff.			x		x	x	x	x	x							x
<i>Rhyacia brunnea</i> Schiff.				x												
<i>Rhyacia rubi</i> View.		x	x				x			x	x	x		x		x
<i>Rhyacia c-nigrum</i> L.		x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Rhyacia triangulum</i> Hufn.		x	x	x					x		x				x	
<i>Rhyacia plecta</i> L.										x				x	x	
<i>Rhyacia sigma</i> Schiff.															x	
<i>Rhyacia umbrosa</i> Hbn.		x							x		x					
<i>Rhyacia xanthographa</i> Schiff.	x	x	x							x						
<i>Rhyacia putris</i> L.		x	x						x		x	x		x	x	
<i>Rhyacia augur</i> F.			x							x	x					x
<i>Eurois prasina</i> F.			x													
<i>Triphaena pronuba</i> L.	x	x	x	x	x		x	x	x			x			x	x
<i>Triphaena fimbria</i> L.	x	x				x	x		x			x				x
<i>Triphaena interjecta</i> Hbn.													x		x	x
<i>Triphaena janthina</i> Schiff.		x	x	x			x		x	x	x			x	x	x
<i>Triphaena comes</i> Hbn.							x		x							
<i>Triphaena orbona</i> Hufn.					x				x						x	x
<i>Scotogramma trifolii</i> Rott.	x	x							x	x		x			x	
<i>Polia genistae</i> Bkh.		x														
<i>Polia thalassina</i> Rott.			x		x	x										x
<i>Polia dissimilis</i> Knoch	x		x										x			
<i>Polia persicariae</i> L.		x	x						x						x	
<i>Polia oleracea</i> L.	x	x								x			x		x	
<i>Polia pisi</i> L.									x					x	x	
<i>Polia nana</i> Hufn.			x													
<i>Pachetra fulminea</i> F.																x
<i>Tholera popularis</i> F.				x												
<i>Monima gothica</i> L.					x			x	x		x	x		x	x	
<i>Monima stabilis</i> View.					x		x									
<i>Monima incerta</i> Hufn.							x		x	x	x	x				x

Wissenschaftlicher Name	Codebezeichnung der Fließgewässerabschnitte															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Hoplodrina alsines</i> Brahm		x	x	x			x		x					x	x	
<i>Hoplodrina blanda</i> Schiff.									x							
<i>Elaphria morpheus</i> Hufn.	x	x	x		x				x	x	x			x	x	
<i>Gortyna leucostigma</i> Hbn.	x															
<i>Apamea oculatea</i> L.		x														
<i>Apamea fucosa</i> Frr.	x	x											x	x		
<i>Xanthoecia flavago</i> Schiff.		x				x				x		x				x
<i>Hydroecia micacea</i> Esp.	x	x					x		x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Ipimorpha retusa</i> L.											x		x			
<i>Meristis trigrammica</i> Hufn.			x			x										x
<i>Calymnia trapezina</i> L.		x		x	x	x	x	x	x			x		x	x	
<i>Enargia paleacea</i> Esp.		x							x			x				
<i>Phragmitiphila nexa</i> Hbn.		x														x
<i>Phragmitiphila typhae</i> Thnbg.																x
<i>Rhizedra lutosa</i> Hbn.													x			x
<i>Arenostola phragmitidis</i> Hbn.			x						x	x		x	x	x	x	x
<i>Arenostola fluxa</i> Hbn.		x			x	x									x	
<i>Arenostola pygmina</i> Haw.										x		x			x	x
<i>Arenostola morrisii</i> Dale				x												
<i>Archanara geminipuncta</i> Haw.											x				x	x
<i>Nonagria maritima</i> Tausch.	x															x
<i>Lithacodia fasciana</i> L.		x					x							x		x
<i>Lithacodia deceptor</i> Scop.							x									x
<i>Eustrotia olivana</i> Schiff.		x							x					x		
<i>Erastria trabealis</i> Scop.									x							
<i>Earias chlorana</i> L.		x														
<i>Hylophila prasinana</i> L.			x	x		x										
<i>Catocala nupta</i> L.					x											
<i>Gonospileia mi</i> Cl.														x		
<i>Phytometra chrysis</i> L.		x	x		x		x		x		x			x	x	x
<i>Phytometra jota</i> L.									x							

Wissenschaftlicher Name	Codebezeichnung der Fließgewässerabschnitte															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Selenia tetralunaria</i> Hufn.			x	x			x		x	x						x
<i>Gonodontis bidentata</i> Cl.			x													
<i>Colotois pennaria</i> L.							x									
<i>Crocallis elinguarua</i> L.			x													
<i>Ourapteryx sambucaria</i> L.														x		
<i>Plagodis dolabraria</i> L.					x		x	x	x							x
<i>Opisthograptis luteolata</i> L.		x														
<i>Epione repandaria</i> Hufn.									x	x			x		x	
<i>Cepphis advenaria</i> Hbn.		x														
<i>Lithina chlorosata</i> Scop.														x		
<i>Pseudopanthera macularia</i> L.														x		
<i>Semiothisa notata</i> L.		x													x	
<i>Semiothisa alternaria</i> Hbn.		x							x					x		
<i>Semiothisa liturata</i> Cl.		x						x	x					x		x
<i>Semiothisa clathrata</i> L.		x					x					x		x		x
<i>Erannis defoliaria</i> Cl.							x									
<i>Phigalia pedaria</i> F.							x									
<i>Biston betularia</i> L.			x	x	x	x	x	x			x				x	
<i>Boarmia secundaria</i> Esp.		x								x						
<i>Boarmia repandata</i> L.		x		x	x		x									
<i>Boarmia roboraria</i> Schiff.			x	x	x	x		x								
<i>Boarmia punctinalis</i> Scop.		x	x		x	x	x		x							x
<i>Boarmia extersaria</i> Hbn.									x							x
<i>Ematurga atomaria</i> L.									x							
<i>Bupalus piniarius</i> L.									x							
	29	125	77	40	50	56	75	35	93	31	38	47	24	83	75	100

Literatur

- BLAB, J., RUCKSTUHL, T., ESCHÉ, T. & R. HOLZBERGER (1987): Aktion Schmetterling. So können wir sie retten. Ravensburg (Otto Maier): 1-191.
- BOLL, E. (1850): Übersicht der mecklenburgischen Lepidopteren. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs 4 (mit Ergänzungen 1851, 1855, 1856, 1859, 1866).
- CARTER, D. J. & B. HARGREAVES (1987): Raupen und Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen. Hamburg, Berlin (Verlag Paul Parey), 292 S.
- FAJCIK, J. & F. SLAMKA (1996): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. I. Band.- Bratislava (Concordia Trading spol.): 1-113.
- FORSTER, W. & T. A. WOHLFART (1980): Die Schmetterlinge Mitteleuropas - Eulen (Noctuidae). - Stuttgart (Franckh'sche Verlagsbuchhandlung), 330 S.
- FRIESE, G. (1957): Tabellarische Übersicht der bis zum Jahre 1955 in Mecklenburg festgestellten Lepidoptera (Schmetterlinge). Arch. Nat. Meckl. 3: 44-99.
- FRIESE, G. (1959): Die Erforschung der mecklenburgischen Schmetterlings-Fauna. - Arch. Nat. Meckl. 5: 226-264.
- GRATZ, H. (1954, 1955/1956, 1958, 1959): Aufstellung der in der Umgebung von Rostock beobachteten Großschmetterlinge. - Arch. Nat. Meckl. 1-5: 69-78, 251-272, 151-165, 265-277.
- HENNICKÉ, M. (1995): Beitrag zur Kenntnis der Großschmetterlinge im Landkreis Uecker- und Mündebach. - Arch. Nat. Meckl. 34: 89-135.
- HERING, H. C. W. (1881): Die Pommerschen Rhopaloceren, Sphingiden, Bombyciden und Noctuiden. Stett. Ent. Ztg. 42: 133 ff., 147-333.
- HERING, M. (1932): Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt. In: BROHMER, P., EHRMANN, P. & G. ULMER (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. - Leipzig (Verlag von Quelle und Meyer), 545 S.
- HOFFMEYER, S. (1974): De danske spindere. - Aarhus (Universitets forlaget), 270 S.
- KOCH, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band, bearbeitet von W. HEINICKE. - Leipzig, Radebeul (Neumann Verlag), 792 S.
- LENSCHOW, U. (1995): EU-Finanzierungsinstrument LIFE: „Erhalt und Wiederherstellung der Trebeltalmoores einschließlich vorbereitender Untersuchungen für das Recknitztalmoor“: - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 38: 55-57.
- LENSCHOW, U. & W. EICHSTÄDT (1993): Das Fördergebiet „Peenetal-Landschaft“ als Naturschutzgroßprojekt mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 36: 1-2.
- LOMMATZSCH, W. (1930): Beitrag zur Kenntnis der Großschmetterlingsfauna von Vorpommern und Rügen, insbesondere der Umgebung von Greifswald. - Mitt. naturw. Ver. Neuvorpomm. 24: 241 ff.
- MEYER, W., NOACK, P., RICHTER, O., ULE, CH.-H. & E. URBAHN (1925): Die Großschmetterlinge des pommerschen Odertales. Stett. Ent. Ztg. 85: 79-132.
- PAUL, H. & C. PLÖTZ (1872, 1880): Verzeichnis der Schmetterlinge, welche in Neuvorpommern und auf Rügen beobachtet wurden. Mitt. naturw. Ver. Neuvorpomm. 4: 52 ff., Nachtrag 12: 120 ff.
- PAUJ, J. (1928): Beitrag zur Kenntnis der Schmetterlinge Pommerns. - Abh. Ber. Pommer. Nat. Ges. 9: 203 ff.
- PAUJ, J. (1929): Beitrag zur Kenntnis der Schmetterlinge Pommerns. - Abh. Ber. Pommer. Nat. Ges. 10: 46 ff.
- PAUJ, J. (1955): Die englische Rohreule *Arenostola brevilinea* FENN. auch in Deutschland bodenständig. Verh. Ver. naturw. Heimatforsch. Hamburg 32: 11 ff.
- PAUJ, J. (1956): Zur Lebensweise und Zucht von *Agrotis ripae* HBN. - Ent. Ztschr. 66: 75 ff.
- ROESSLER R. (1935): Beiträge zur mecklenburgischen Großschmetterlingsfauna, mit besonderer Berücksichtigung der Rostocker Umgebung. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs, N. F. 9: 31-58.

SAUER, F. (1988): Raupe und Schmetterling. - Karlsfeld (Sauer-Verlag).

SCHMIDT (1879), STANGE (1901), GILLMER (1903-1905, 1921), SCHRÖDER (1893), TESSMANN (1902): zitiert in ROESLER, R. (1935): Beiträge zur mecklenburgischen Großschmetterlingsfauna, mit besonderer Berücksichtigung der Rostocker Umgebung. - Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs, N. F. 9: 31-58.

SKOU, P. (1984): Nordens Malere. Danmarks Dyreliv. - København & Svendborg (Fauna Bøger & Apollo Bøger), 330 S.

SKOU, P. (1991): Nordens Ugler. Danmarks Dyreliv. Stenstrup (Apollo Books), 565 S.

SOUTHWOOD, T. R. E. (1961): The number of species of insect associated with various trees. - J. Animal Ecol. 30: 1-8.

SPORMANN, K. (1907/1909): Die im nordwestlichen Neuvorpommern bisher beobachteten Großschmetterlinge mit besonderer Berücksichtigung der näheren Umgebung Stralsunds. Jahresber. Gynn. Strals. 1-56, 1-36.

SPULER, A. (1989): Die Raupen der Schmetterlinge Europas. Svendborg (Apollo Books (reprint)), 98 S.

TABBERT, H. (1987): Die Tagfalter der Stralsunder und Grimmener Umgebung im Zeitraum von 1956-1986 (Lep., Rhoplocera et Hesperiiidae). - Ent. Nachr. Ber. 31: 237-246.

TABBERT, H. (1989): An der Kreideküste Rügens fliegt noch *Photedes morrisii* (DALE, 1837) (Lep., Noctuidae). - Ent. Nachr. Ber. 33: 35-36.

THIELE, V., BERLIN, A., MEHL, D., ROLLWITZ, W. & U. THAMM (1993): Untersuchungen zu Ökosystemstrukturen in Niederungsbereichen der Nebel. - Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern I: 11-18.

THIELE, V. (1994a): Ein Verfahren für die ökologische Bewertung nordostdeutscher Fließgewässer und deren Niederungsbereiche unter besonderer Berücksichtigung der Entomofauna. - Tagungsband: Auenkonzepte und Fließgewässerrenaturierung in Europa, Bad Blankenberg, 23. - 25. März 1994.

THIELE, V., BERLIN, A., THAMM, U., MEHL, D. & W. ROLLWITZ (1994b): Die Bedeutung von ausgewählten Insektengruppen für die ökologische Bewertung von nordostdeutschen Fließgewässern und deren Niederungsbereichen (Lepidoptera, Odonata, Trichoptera). Nachr. entomol. Ver. Apollo (Frankfurt/M.) 14: 385-406.

THIELE, V. (1995): Ökologische Bewertung von Niederungsbereichen an der Nebel mit unterschiedlicher naturräumlicher Ausprägung unter Nutzung von Schmetterlingen als Bioindikatoren. Nachr. ent. Ver. Apollo (Suppl.) 15: 101-122.

THIELE, V., MEHL, D., BERLIN, A., v. WEBER, M. & R. BÖRNER (1996): Ein Verfahren zur ökologischen Bewertung von rückgestauten Fließgewässerbereichen und deren Niederungen im nordostdeutschen Tiefland. - Limnologica 26: 361-374.

URBAHN, E. & H. URBAHN (1962): Die mitteleuropäischen Arten der Gattung *Arenostola* Hmps. (Lep., Noct.). - Mitt. d. Ent. Ges. Basel 2: 17-21.

URBAHN, E. & H. URBAHN (1968): Lebensweise; Zucht, Verbreitung und Kennzeichen von *Sedina buettneri* HERING (1858) (Lep., Noct.). - Ent. Nachr. 12: 139-144.

WACHLIN, V. & M. WEIDLICH (1984): Die Großschmetterlinge von Greifswald. - Natur und Naturschutz in Mecklenburg XX: 5-80.

WACHLIN, V. (1990): Die Küstenschmetterlinge (Lepidoptera). - Natur und Umwelt-Beiträge aus dem Bezirk Rostock 15: 57-72.

WACHLIN, V. (1997): pers. Mitt.

YOUNG, M. (1997): The natural history of moth. - London (Poyser Ltd.): S. 271.

BUCHBESPRECHUNG

DANNER, F., EITSCHBERGER, U. & B. SURHOLT (1998): Die Schwärmer der westlichen Palaearktis. Textband, 368 Seiten mit 1 Farbtafel, 1 SW-Tafel und 84 Punkt-Verbreitungskarten. Band 2, 772 Seiten mit 122 Farbtafeln der Imagines und aller Praeimaginalstadien, 293 Tafeln mit Genitalabbildungen und 156 Tafeln mit 1248 Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen von Eiern, Raupen und Puppen. Format DIN A4, fester Leinwandband mit Goldprägung und farbigem Schutzumschlag. Verlag Dr. Ulf Eitschberger, Marktleuthen. Beide Bände zusammen DM 620,- (zu beziehen über Dr. Ulf Eitschberger, Humboldtstraße 13, D-95168 Marktleuthen, Tel. 09285 480, Fax 09285 8238, E-Mail ulfei@metronet.de)

Als 4. Band der Buchreihe HERBIPOLIANA erschien vor kurzem in einem Doppelband eine völlige Neubearbeitung und Revision der Schwärmer der westlichen Palaearktis. Der angegebene geographische Rahmen sollte allerdings nicht zu eng betrachtet werden, da z. B. die Gattungen *Hyloicus*, *Smerinthus*, *Laothoe*, *Hemaris* und *Hyles* praktisch für die gesamte Palaearktis revidiert wurden, mit sieben neuen Artbeschreibungen und zwei Unterartbeschreibungen. Hier bleibt anzumerken, daß bereits eine größere Zahl von Unterarten in Vorarbeiten zu diesem Werk veröffentlicht worden sind, von denen *Laothoe iberica* EITSCHBERGER, DANNER & SURHOLT jetzt nachträglich in den Anhang erhoben wurde. Das Gesamtwerk besticht durch die großartige Aufmachung, vor allem jedoch durch die Fülle an neuen Erkenntnissen über die Sphingiden der westlichen Palaearktis bzw. der gesamten Palaearktis. Hierbei werden insgesamt 165 Taxa erfaßt und bearbeitet, 106 davon auf Artniveau. Noch nie wurden die Schwärmer eines Faunengebietes so komplex behandelt, so daß tatsächlich von fast allen Arten, über die Eier, die L1-L5 Raupen (mit Formmorphen und Verfärbungen während der Wanderphase der Raupen), die Puppen und Imagines, alles erfaßt und erforscht wurde, wobei nicht nur Sekundärliteratur ausgewertet und neu gestaltet, sondern in großem Maße neue Primärliteratur aufgrund der Forschungsarbeit durch die drei Autoren geschaffen wurde. Hiervon zeugen die Beschreibungen aller Praeimaginalstadien, die vielen Neubeschreibungen und die neuen Erkenntnisse, die erstmals publiziert werden. Alles Geschriebene wird durch in der Qualität kaum zu überbietender Aufnahmen untermauert und transparent gestaltet, so daß behauptet werden kann, daß sich alle Aussagen nur auf von jedermann zu reproduzierende Fakten stützen und nicht auf Mutmaßungen, Theorien oder Vermutungen. Erstmals können fast alle Entwicklungsstadien der einzelnen Taxa, deren Genitalarmaturen sowie andere morphologische Details (Stigmen von

Anschriften der Verfasser:

Dr. Volker Thiele, Dipl.-Biol. Ilse Cöster biota, Gesellschaft für ökologische Forschung, Planung und Beratung mbH, Am Augraben 2, D-18273 Güstrow