Volker Thiele, Bützow, Anne Chluppka & Robert Sommer, Neubrandenburg

Struktur der Lepidopterenvergesellschaftungen im Bereich des Godendorfer Mühlenbaches (Mecklenburg-Vorpommern)

Zusammenfassung Im Jahr 2020 wurden Untersuchungen zu den Tagfaltern einzelner Naturräume im Mittellauf des Godendorfer Mühlenbaches (Mecklenburg-Vorpommern) vorgenommen. Es konnten insgesamt 37 Tagfalterarten nachgewiesen werden. Nach Bundesartenschutzverordnung sind 11 der nachgewiesenen Arten als „besonders geschützt“ ausgewiesen, der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) ist zusätzlich nach den Anhängen II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie europäisch geschützt. Die Bewertung mittels ökologischer Gildenprofile ergab, dass die Biozönosen des Talraumes von zwei unterschiedlichen Vergesellschaftungen dominiert werden. Die stärker am Talrand liegenden Bereiche sind von Lepidopterenarten der krautigen Vegetation trockener Standorte geprägt. In Fließgewässernähe dominieren auf frischem bis nassem Grünland die Gilden von an krautiger Vegetation frischer bis leicht feuchter Standorte lebender Arten sowie von an Bruchwaldgehölzen und im Bereich von Ökotonen nachweisbaren Taxa. Zudem tritt verstärkt die Gilde der auf Binnensäume angewiesenen Arten auf.

Summary **Structure of Lepidopteran Associations in the Area of the river Godendorfer Mühlenbach (Mecklenburg-Western Pomerania). –** In 2020, studies were carried out on the butterflies of various natural habitats in the middle reaches of the river Godendorfer Mühlenbach (Mecklenburg-Western Pomerania). A total of 37 species of butterflies were detected. According to the Federal Species Protection Ordinance, 11 of the detected species are designated as “specially protected”, the Large Copper (*Lycaena dispar*) is additionally protected according to Annexes II and IV of the Flora-Fauna-Habitat Directive. The assessment by means of ecological guild profiles revealed that the biocoenoses of the river valleys are dominated by two different associations. The areas closer to the edge of the valley are dominated by lepidopteran species of dry herbaceous vegetation. In the vicinity of watercourses, fresh to wet grassland is dominated by the guilds of species living on herbaceous vegetation of fresh to slightly moist sites, as well as by taxa found in swamp forest and in the area of ecotones. In addition, the guild of species dependent on open forest habitats is more frequent.

Fließgewässertäler, in denen noch mehrheitlich und über größere Strecken naturnahe Struktur- und Funktionselemente erhalten geblieben sind oder sich infolge Renaturierungen rückentwickelt haben, kommen nicht häufig in Mecklenburg-Vorpommern vor. Der Mittellauf des Godendorfer Mühlenbaches ist ein solches Beispiel. Teile des Talraumes sind im Jahre 2012 als „Nationales Naturerbe“ (NNE) an den WWF übertragen und durch dessen Aktivitäten (insbes. Grabenverschlüsse) in einen naturnäheren Zustand versetzt worden. Erklärtes Entwicklungsziel des NNE war und ist es, die biologische Vielfalt zu steigern. Dazu wurden in dem 67 Hektar großen Gebiet höhere Wasserstände eingestellt, wodurch der Landschaftswasserhaushalt verbessert und die standorttypische Vegetation im Talraum wieder etabliert werden soll. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, dass sich die Standortbedingungen denen eines Durchströmungsmoores annähern, wobei Röhrichte und Erlenbrüche bevorzugt in den bachnahen Bereichen auftreten werden (Engling 2015). Das Fließgewässer liegt zudem im Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 2745-371 „Sandergebiet südlich Serrahn“ und ist Bestandteil des Vogelschutzgebietes „Wald- und Seenlandschaft Lieps-Serrahn“.

Der Bach fließt nahe der Grenze von Mecklenburg-Vorpommern zu Brandenburg im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. In den Randbereichen finden sich stellenweise aufgelassene Äcker und Trockenrasen, im Niederungsbereich dominiert ein Mosaik aus noch teilweise genutzten Feucht- und Frischwiesen, Seggenrieden, Röhrichten und Bruchwäldern. Der Talraum des Baches wechselt kleinräumig seinen Typ: Neben einer Seenprägung bestimmen Niedermoore den Charakter, die immer wieder von den Bildungen der Sander unterbrochen werden (Mehl & Thiele 1998).

Im Jahr 2020 wurden intensive Untersuchungen zu den Tagfaltern einzelner Naturräume im Mittellauf des Godendorfer Mühlenbaches von der Gemeinde Comthurey bis zum Godendorfer See vorgenommen (Chluppka 2021). Ziel war es, einerseits die Struktur der Schmetterlingsgesellschaft aufzuklären, anderseits daraus ihre weitere Entwicklung bei Fortschreiten der Sukzession zu prognostizieren. In den Abbildungen 1 und 2 sind Beispiele für einzelne Untersuchungsräume dargestellt, die in den Monaten Juni bis August innerhalb von 12 Gebietsbegehungen mit Standardmethoden untersucht worden sind.

Tabelle 1: Ergebnisse der Tagfaltererfassungen am Mittellauf des Godendorfer Mühlenbaches im Jahr 2020, inklusive der Angaben zum Schutz- und Gefährdungsstatus. – b.g./s.g. = besonders/streng geschützt nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), RL D = Rote Listen Deutschland (Reinhardt & Bolz 2011), RL M-V = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern (Wachlin 1993). Gefährdungsgrade: V = Vorwarnliste, 4 = selten, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben/verschollen, W = Wanderart.

Artname	BArtSchV	FFH-RL	RL D	RL M-V
Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)	-	-	-	-
Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)	-	-	-	-
Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)	-	-	-	-
Hesperia comma (Linnaeus, 1758)	-	-	3	2
Ochlodes sylvanus (Esper, [1777])	-	-	-	-
Papilio machaon Linnaeus, 1758	b.g.	-	-	3
Colias hyale (Linnaeus, 1758)	b.g.	-	-	W
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	-	-	-	4
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Pontia edusa (Fabricius, [1777])	-	-	-	4
Lycaena dispar ([Haworth], 1802)	b.g./s.g.	II&IV	3	2
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)	b.g.	-	-	-
Lycaena tityrus (Poda, 1761)	b.g.	-	-	-
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	b.g.	-	-	-
Argynnis paphia (Linnaeus, 1758) (auch f. *valesina*)	b.g.	-	-	3
Fabriciana adippe ([Denis & Schiffermüller], 1775)	b.g.	-	3	2
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Brenthis ino (Rottemburg, 1775)	-	-	-	-
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	-	-	-	W
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	-	-	-	W
Aglais io (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)	b.g.	-	V	3
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)	-	-	3	3
Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)	-	-	3	2
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	b.g.	-	-	-
Coenonympha glycerion (Borkhausen, 1788)	b.g.	-	V	3
Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-

Insgesamt konnten 37 Tagfalterarten nachgewiesen werden (Tabelle 1). Auf den untersuchten randlichen Talstrukturen (zumeist Brachen) wurden 14 Arten gefunden, im gewässernahen Frischgrünland mit seinen vielen Ökotonstrukturen konnten bis zu 25 Arten beobachtet werden. Das Feuchtgrünland, welches von Seggenrieden, Röhrichten und jungen Erlen durchsetzt ist, wies um die 20 Arten auf, ebenso der randlich gelegene Trockenrasen. In den Bruchwaldbereichen konnten erwartungsgemäß nur sehr wenige Taxa nachgewiesen werden (insbes. *Gonepteryx rhamni, Parage aegeria*, *Nymphalis antiopa*). Nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sind

Abb. 1: Blick in den Talraum des Godendorfer Mühlbaches (trockenere Randbereiche). Foto: Anne Chluppka.

Abb. 2: Gewässernahe Feuchtwiese im Talraum. Foto: Anne Chluppka.

11 der nachgewiesenen Arten als „besonders geschützt" ausgewiesen, der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) ist zusätzlich nach den Anhängen II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) europäisch geschützt. Fünf Arten sind nach der Roten Liste Deutschlands (Reinhardt & Bolz 2011) als „gefährdet" ausgewiesen, von diesen gelten vier Arten in der Roten Liste der gefährdeten Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns (Wachlin 1993) als „stark gefährdet".

Die Struktur der Vergesellschaftung der Lepidopteren ist mittels ökologischer Profile, des Grades an Hygrophilie und der Fraßpflanzenpräferenzen ausgewertet worden (Chluppka 2021). Die ökologischen Gruppenprofile sind ein Instrument, das es erlaubt, u. a. auf wesentliche Habitatstrukturen anhand der autökologischen Anspruchskomplexe nachgewiesener Arten zu schlussfolgern. Dazu werden die erfassten Arten in sogenannte ökologische Gilden eingeordnet. Letztere orientieren sich in Form einer Grobdifferenzierung an den relevantesten standörtlichen Verhältnissen des jeweiligen Lebensraumes. Vertreter einer ökologischen Gruppe haben ähnliche Habitatansprüche und spiegeln damit bestimmte Faktorenkombinationen wider (Thiele et al. 2003, 2020).

Die Bewertung mittels dieses Analyseinstrumentes hat ergeben, dass die Biozönosen des Talraumes von zwei unterschiedlichen Vergesellschaftungen dominiert werden. Die stärker am Talrand liegenden Bereiche sind von Lepidopterenarten der krautigen Vegetation trockener Standorte geprägt. In dieser Gruppe spielen auch wärmeliebende Arten eine größere Rolle. Typische Taxa sind *Hesperia comma, Colias hyale, Papilio machaon, Aporia crataegi, Pontia edusa, Lycaena phlaeas, L. tityrus, Polyommatus icarus, Melitaea cinxia, M. athalia, Issoria lathonia, Coenonympha glycerion* und *Melanargia galathea*.

Weiter in Fließgewässernähe auf größtenteils wiedervernässtem, frischem bis nassem Grünland liegend, kann eine zweite Gruppe abgegliedert werden. Diese ist durch die Lepidopterengilden von an krautiger Vegetation frischer bis leicht feuchter Standorte lebenden Arten sowie von an Bruchwaldgehölzen und im Bereich von Ökotonen nachweisbaren Taxa gekennzeichnet. Zudem tritt verstärkt die Gilde der auf Binnensäume angewiesenen Arten auf. Ubiquitäre Schmetterlinge spielen eine nur sehr untergeordnete Rolle. In dieser Gruppe finden sich u. a. die Offenland-/Ökotonarten *Heteropterus morpheus, Lycaena dispar, Celastrina argiolus, Argynnis paphia, Fabriciana adippe, Brenthis ino*. Hinzu treten Bruchwald-/Binnensaumarten wie *Gonepteryx rhamni* und *Parage aegeria*. Zwischen den beiden Vergesellschaftungen gibt es zahlreiche Übergänge.

Betrachtet man die Grade an Hygrophilie, bezogen auf die Gesamtartenvergesellschaftung, so ergibt sich, dass 27 % der Tagfalter hygrophile bis mesophile Verhältnisse benötigen, 21 % tragen mesophilen Charakter und 52 % sind dem mesophilen bis xerothermophilen Spektrum zuzuordnen. Somit überwiegen die eher trockenheits- und wärmeliebenden Arten der Randbereiche des Talraumes, welche derzeitig stark in die feuchteren, blütenreichen Bereiche ausstrahlen.

Die Fraßpflanzenpräferenzen der Raupen liegen eindeutig bei der krautigen Vegetation trockener bis feuchter Standorte. Weit weniger Arten fressen an Laubbäumen und Sträuchern.

Mit voranschreitender Wiedervernässung und Bewaldung werden sich die Gildenspektren verschieben. Die Offenlandarten werden zu Gunsten der Waldarten abnehmen und der Anteil an Feuchtgebietsarten wird zunehmen. Wahrscheinlich wird auch die Artenzahl insgesamt abnehmen, wenn die Biotope einen stärkeren Waldcharakter aufweisen. Will man den artenreichen Zustand erhalten, muss die Sukzession beispielsweise mittels Beweidung oder Mahd auf dem jetzigen Level gehalten werden.

Danksagung

Wir danken dem WWF für die finanzielle Unterstützung des Vorhabens.

Literatur

BArtSchV: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV). – Rechtsverordnung Nr.: 791-8-1 vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

Chluppka, A. (2021): Ökologische Charakterisierung der Tagfalterfauna im Godendorfer Mühlenbachtal (Mecklenburg-Vorpommern). – Bachelor-Arbeit an der Hochschule Neubrandenburg, 63 S. und Anhänge.

Engling, S. (2015): Niederungstäler am Godendorfer See. – In: Stiftung Umwelt- und Naturschutz Mecklenburg-Vorpommern & Michael-Succow-Stiftung zum Schutz der Natur (Hrsg.): Nationales Naturerbe in Mecklenburg-Vorpommern. – Natur + Text GmbH: 66-67.

FFH-RL (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere (Fauna- Flora-Habitat-Richtlinie). – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 206/7 vom 22.07.1992, Teil II.

Mehl, D. & Thiele, V. (1998): Fließgewässer- und Talraumtypen des Norddeutschen Tieflandes am Beispiel der Naturräume Mecklenburg-Vorpommerns. – Parey Buchverlag im Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin, 261 S.

Reinhardt, R. & Bolz, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt (Bundesamt für Naturschutz) **70** (3): 167 - 194.

Thiele, V., Degen, B., Berlin, A. & Blüthgen, G. (2003): Erfahrungen mit der ökologischen Bewertung beim Gewässerentwicklungsplan (GEP) Uecker. – Wasser und Boden **55**: 38-43.

Thiele, V., Kempke, D., Börner, R., Neumann, F. & Steinhäuser, A. (2020): Defizite vor und nach ökologischen Sanierungen von Fließgewässern durch Ökologische Profile erkennen. – Wasser und Abfall 1/2: 20-24.

Wachlin, V. (1993): Rote Liste der gefährdeten Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns. – Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 42 S.

Manuskripteingang: 11.6.2021

Anschriften der Verfasser:
Dr. Volker Thiele
Institut biota GmbH
Nebelring 15
D-18246 Bützow
E-Mail: volker.thiele@institut-biota.de

B. Sc. Anne Chluppka
Prof. Dr. Robert Sommer
Hochschule Neubrandenburg
Brodaer Straße 02
D-17033 Neubrandenburg
E-Mail: chluppka.anne@posteo.de, sommer@hs-nb.de