

Adephage Wasserkäfer im „Haspelmoor“ bei Fürstenfeldbruck 1958 bis 2004

(Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae)

Heinz BUßLER

Abstract

In the years 2003 and 2004, the Adephaga water beetles of waterbodies in the nature reserve (FFH status „Haspelmoor“ (7732-301) north-west of Fürstenfeldbruck were recorded qualitatively and semi-quantitatively. Two comprehensive works on the fauna of the Haspelmoor exist which document the status of species of water beetle since 1958. One by R. MÜLLER covers the period 1958-1967 (MÜLLER 1979) and a second the years 1976-1978 (BUßLER 1992). In the most recent studies, 31 species of the families Dytiscidae and Noteridae were recorded, represented by 487 individuals, including eight species of the Bavarian Red Data Book. Under a false interpretation of the concept of „species diversity“, one would consider the decline from 42 adephagous water beetles in 1958-1967 to only 31 species today to represent a negative trend and draw the conclusion that habitat quality has worsened. However, because „biodiversity“ must be understood as the presence of habitat-typical species communities, the water beetle fauna was analysed with regard to membership of associations. At the level of species and abundance, the severe decline in the detritus association and increase in the woodland and moor association is highly conspicuous. First records or confirmation for the Haspelmoor were made for three acidophile species, two characteristic species of the woodland and moor association: *Hydroporus obscurus* STURM and *Rhantus suturellus* HARRIS and the umbrophile moor-woodland species *Agabus melanarius* AUBÉ. Until 1967 the ratio of basophile to acidophile individuals was 42 : 58, whilst today it is 8 : 92, having shifted in favour of the species which demand lower pH values. Blocking of ditches and re-wetting of the area apparently resulted in a reduction of the pH value and an increase in peat mosses, which has assisted species typical of raised bogs and acidophile species. Indicators of disturbance (particularly mineralophile species) and ubiquitous species are now largely replaced by a highly specialised, but characteristic, more species-poor community of Adephaga water beetles. All typical and characteristic species of raised, transitional and quaking bog were (once more) recorded.

Einleitung und Definitionen

In den Jahren 2003 und 2004 wurde die Adephaga - Wasserkäferfauna von Gewässern im FFH-Gebiet „Haspelmoor“ (7732-301) nordwestlich Fürstenfeldbruck qualitativ und halbquantitativ erfasst. Zur naturschutzfachlichen Beurteilung und Bewertung von Lebensräumen und Biotop-einheiten wird heute in der praktischen Landschaftsökologie regelmäßig die Insektenfauna herangezogen. Insekten und ihre Lebensgemeinschaften können aufgrund ihrer kurzen Generationsfolge, ihrer oftmals engen Bindung an verschiedene abiotische und biotische Umweltfaktoren, ihrer hohen Artenzahl und der bei manchen Gruppen ausgeprägten Mobilität sehr schnell und präzise auf Veränderungen im Lebensraum reagieren. Sie dienen als Standard-Indikatoren für klimatische, edaphische, physiographische Verhältnisse, für Naturnähe, Zustand und Sukzessionsstadium und nicht zuletzt für die Feststellung faunistisch-artenschutzfachlicher Bedeutung eines Lebensraumes. Zwei Grundfragen und damit verbunden zwei Lösungsansätze stehen bei einer solchen Bewertung und Bioindikation in der landschaftsökologischen Praxis im Vordergrund:

Welche seltenen, gefährdeten oder faunistisch bemerkenswerten Arten kommen im betrachteten Lebensraum vor?

Dieser „faunistische Ansatz“ wird in den meisten landschaftsökologischen Untersuchungen und Bewertungen praktiziert und stützt sich vor allem auf das vorhandene Wissen um die Verbreitung und die Zahl der Nachweise der einzelnen Arten im betrachteten Naturraum. In der Praxis dienen

diese beiden Informationen auch als maßgebliche Grundlage für die Einstufung in Gefährdungskategorien der „Roten Listen“, welche bei solchen Untersuchungen regelmäßig als Bewertungskriterien verwendet werden. Diese Herangehensweise ist in hohem Maße abhängig von der Intensität und Dauer der Erfassung, der Quantität bereits vorliegender faunistischer Daten für die betreffende Insektengruppe sowie der fachlichen Qualifikation des Bearbeiters.

Welche Indikatorarten, denen aufgrund ihrer bekannten ökologischen Valenzen bestimmte Biotopqualitäten, Biozönosen, Wertigkeiten etc. zugeordnet werden können, kommen im betrachteten Lebensraum vor?

Der „indikatorische Ansatz“, die Beurteilung eines Lebensraumes über Indikatorarten (Zeigerarten), objektiviert die Bewertung und verringert den Erfassungsaufwand auf Stichproben. Diese Herangehensweise erfordert jedoch, dass allgemeingültige oder zumindest für einen bestimmten Naturraum gültige Aussagen über die ökologische Valenz und die biozönotische bzw. soziologische Bindung einer Art getroffen werden können (SCHMIDL 1992 & 2003).

Allgemeine Termini:

eurytop: geringe Bindung an spezielle Biotopqualitäten, verbreitet in verschiedensten Gewässern
 stenotop: hohe Bindung an spezielle Biotopqualitäten
 ubiquitär: ohne erkennbare Präferenz für bestimmte Gewässer

Biotopbezogene Termini:

-phil: Präferenz für
 -biont: Bindung an
 argillo- Mineralschlamm-Gewässerboden
 azido- saure Gewässer
 baso- basische Gewässer
 detrito- detritusreiche Gewässer
 limno- große Gewässer
 mineralo- Rohbodengewässer
 rheo- fließende Gewässer
 kreno- Quellwasserbereiche, einige Arten leben zeitweise unterirdisch (semisubterran)
 kryo- kalte Gewässer
 silico- sandig-kiesige Gewässer
 sphagno- Torfmoose
 tyrpho- torfige Gewässer und Moore
 umbro- schattige Gewässer

Untersuchungsgebiet

Das nordwestlich Fürstentfeldbruck gelegene FFH-Gebiet „Haspelmoor“ (7732-301) ist laut offizieller Gebietsbeschreibung ein Relikt des nördlichsten Hochmoores des Alpenvorlandes und eines der letzten beiden Hochmoorelikte der Altmoränenlandschaft. Das heutige Naturschutzgebiet Haspelmoor stellt nur noch einen Rest des ursprünglichen Mooregebietes dar. Das früher etwa 375 Hektar umfassende Sumpfgelände wurde durch Entwässerung und anschließende land- und forstwirtschaftliche Kultivierung und Torfabbau auf 158 Hektar reduziert, wobei diese Flächen ebenfalls anthropogenen Eingriffen unterlagen. Nach dem 2. Weltkrieg übernahm das Moorversuchsgut der Bayerischen Landesanstalt für Landkultur und Moorwirtschaft die Kultivierung des Haspelmoors. Im Jahr 1972 wurde das Versuchsgut geschlossen und somit auch die weitere Kultivierung größtenteils unterbunden. Große Teile des Haspelmoors waren für immer zerstört (BURMEISTER 2004). Kleine Reste naturnaher Bereiche des Gebietes wurden bereits 1929 und 1938 unter Schutz gestellt, die Ausweisung als Naturschutzgebiet mit 158,4 Hektar erfolgte im Jahr 1985. Durch die Naturschutzbehörden wurden zu dieser Zeit auch Gräben in größerem Umfang geschlossen und eine Wiedervernässung des Gebietes eingeleitet.

Material und Methode

Über die Schwimmkäferfauna des Haspelmoores liegen zwei umfangreiche Faunistiken vor, die den Artbestand ab 1958 dokumentieren. Zum einen über den Zeitraum 1958 bis 1967 von MÜLLER (1979) und aus den Jahren 1976 bis 1978 (BUSSLER 1992). Des weiteren existiert eine alte Fundmeldung von *Rhantus suturellus* HARR. aus dem Haspelmoor (FREUDE 1958). 2003 konnten bei Untersuchungen der Laufkäferfauna mittels Barberfallen auch 11 adephage Wasserkäfer nachgewiesen werden (BURMEISTER 2004). Die aktuellen Untersuchungen erfolgten am 7.11.2003, 18.5. und 22.10.2004 in sieben Probegewässern (**Tab. 1**).

Tab. 1: Untersuchungsstandorte 2003/2004

Nr.	Lebensraumtyp (LRT)	Beschreibung
1	7120	Kleine Grabenschlenke mit <i>Sphagnum</i> und <i>Carex</i> spp.
3	7120	Kleine stark verlandete Sphagnumschlenke in altem Entwässerungsgraben
3 b	7120	Wiedervernässte Torfabbaubahn mit großer Offenwasserfläche
6	7120	Alter Torfstich mit Sphagnumschwingrasen
10	SLR	Detritusreicher Graben im Fichtenwald, schwach fließend
11	7120	Wiedervernässte Torfabbaubahn mit Wollgras-Schnabelseggenried
12	SLR	Fallstoffreiche Tümpel in einem alten Grabensystem im Mischwald

Fünf Probestellen lagen im LRT 7120 „Geschädigtes Hochmoor, das möglicherweise noch auf natürlichem Weg regenerierbar ist“, zwei in LRT SLR „Sonstiger Lebensraum“. Die Auswahl von Untersuchungsflächen in geschädigten Bereichen geschah mit der Intention, hier die Auswirkungen der Regenerierung durch Grabenschließungen und Wiedervernässung dokumentieren zu können.

An den Terminen wurde an den Probegewässern jeweils 60 Minuten gesammelt. Bei tiefen bzw. großflächigen Abschnitten wurde hierfür ein Wasserkescher (dreieckig, 30 cm Durchmesser, Maschenweite 2 mm) verwendet. Ansonsten kamen ein Küchensieb (rund, 25 cm Durchmesser, Maschenweite 1,5 mm) und ein Spezialsieb (rechteckig 30 x 20 cm, Maschenweite 0,75 mm) zum Einsatz. Große schnellschwimmende Dytisciden flüchten bei Störung oft in tiefe oder uferferne Gewässerbereiche. Um auch diese Arten zu erfassen, wurden vom 17.11. bis 24.11.2003 und vom 20.5. bis 28.5.2004 an den Probestellen Nr. 3 b und 6 jeweils zwei Fangreusen ausgelegt. Als Reusen wurden Plastik-Mineralwasserflaschen (Volumen 1 Liter) verwandt. Die Reusen wurden in Ufernähe in ca. 30 cm Wassertiefe auf Grund gelegt. Schwimmkäfer finden ihre Beute größtenteils über chemische Sinneseindrücke, deshalb wurden die Reusen mit einem kleinen Stück frischer Rehleber beködert, deren hoher Blutgehalt eine gute Lockwirkung besitzt (SCHMIDL 2003). Aufgrund der verwendeten Methodik (zeitbegrenzt Sammeln, Reusen) können die gewonnenen Artdaten als „halbquantitativ“ bezeichnet werden. Alle Exemplare wurden durch den Verfasser determiniert.

Belege wertgebender Arten befinden sich in der Sammlung BUSSLER der Zoologischen Staatssammlung München.

Ergebnisse

Von 1958 bis 2004 wurden im Haspelmoor insgesamt 54 Arten aus den Familien Haliplidae, Noteridae und Dytiscidae nachgewiesen (**Tab. 2**). Die Faunenzusammensetzung der adephagen Wasserkäfer unterlag in diesem Zeitraum deutlichen Veränderungen.

ART	AUTOR	R L B	Ökol.	Assoz.	Ch	58- 67	76- 78	03- 04	1	3	3 b	6	10	11	12	Sa
<i>Rhantus bistratus</i>	(BERGSTRÄSSER, 1778)	1	det	B		+										
<i>Rhantus exsoletus</i>	(FORSTER, 1771)		det	B2		+	+									
<i>Colymbetes fuscus</i>	(LINNÉ, 1758)		det	B1		+	+	+				1				1
<i>Hydaticus seminiger</i>	(DEGEER, 1774)		det	B2	B2	+	+	+						2		2
<i>Graphoderus cinereus</i>	(LINNÉ, 1758)	3	det/lim	B2	B2			+			1					1
<i>Acilius sulcatus</i>	(LINNÉ, 1758)		eu/det			+	+	+				8				8
<i>Dytiscus marginalis</i>	LINNÉ., 1758		eu/det	B1		+	+	+						1		1
Sa. Arten						42	37	31	11	6	9	10	7	12	8	29
Sa. Ex.									124	85	54	70	24	59	71	487

Historisches Artenspektrum 1958 bis 1978

Für den Zeitraum von 1958 bis 1967 konnte Rudolf MÜLLER 42 adephage Wasserkäfer im Haspelmoor nachweisen, darunter nach aktueller Roter Liste gefährdeter Tiere Bayerns 2003 neun gefährdete Arten. Von 1976 bis 1978 wurden vom Verfasser noch 37 Arten festgestellt, darunter nur noch drei gefährdete Arten. Die Daten sind nicht absolut vergleichbar, da unterschiedliche Probestellen, über unterschiedliche Zeiträume, mit unterschiedlicher Intensität und Methodik besammelt wurden. Es ist davon auszugehen, dass sehr kleinräumig immer naturnahe Bereiche im Gebiet vorhanden waren, die als Refugien der zeitweise als verschollen geltenden Arten gedient haben. Die Belege von *Rhantus bistratus* (BERGSTR.), leg. R. MÜLLER 1959, bedürfen einer Überprüfung.

Rezentes Artenspektrum 2003 bis 2004

Bei den Untersuchungen konnten 31 Arten der Familien Dytiscidae und Noteridae in 487 Exemplaren nachgewiesen werden. Darunter acht Arten der Roten Liste Bayerns: *Hydroporus obscurus* STURM, *Hydroporus neglectus* SCHAUM, *Agabus congener* THUNB., *Ilybius crassus* THOMS., *Ilybius guttiger* GYLL., *Ilybius aenescens* THOMS., *Rhantus suturellus* HARR. und *Graphoderus cinereus* L. Vertreter aus der Familie Haliplidae wurden nicht gefunden. Der Erstfund von *Hydroporus nigrita* (F.) und die Bestätigung des Vorkommen von *Agabus paludosus* (F.) im Gebiet erfolgte 2003 durch J. BURMEISTER (BURMEISTER 2004).

Faunistik und Ökologie der wertgebenden Arten

Hydroporus obscurus STURM, 1835 – RL 3

Eine stenotope Moorart in Sphagnum-Schwingrasen und Zwischenmooren mit sehr geringer Karbonathärte und sehr niedrigem PH-Wert (SCHMIDL 2003).

Habitatbindung: tyrphobiont, azidophil

Assoziation: Charakterart der sphagnophilen Moorassoziation

Nachweise: Nr. 3: 10 Ex. 7.11.2003 und 6 Ex. 18.5.2004; Nr.3 b: 5 Ex. 18.5.2004; Nr. 6: 1 Ex. 7.11.2003; Nr. 11: 1 Ex., 22.10.2004

Die aktuellen Funde sind die Erstnachweise der Art im Haspelmoor!

Hydroporus neglectus SCHAUM, 1845 – **RL 3**

In Waldtümpeln und Mooren mit Torfmoosen verbreitet. Gelegentlich auch in dystrophen Waldtümpeln ohne Sphagnum (SCHMIDL 2003).

Habitatbindung: azidophil, tyrphobiont

Assoziation: Sphagnophile Moorassoziation, Charakterart!

Nachweise: Nr. 1: 9 Ex. 7.11.2003; Nr. 3: 2 Ex. 7.11.2003; Nr. 6: 2 Ex. 7.11.2003 und 1 Ex. 18.05.2004; Nr. 4: 4 Ex. 22.10.2004

Agabus congener THUNBERG, 1794 – **RL 3**

Die Art ist ebenfalls stark an Sphagnum gebunden, sie benötigt für ihr Vorkommen ältere, umfangreiche Vermoorungen. Nach SCHMIDL 2003 eine anspruchsvolle und seltene Art, die meist nur in wenigen Individuen nachgewiesen wird.

Habitatbindung: tyrphobiont, azidophil

Assoziation: Sphagnophile Moorassoziation, Charakterart!

Nachweise: 1 Ex. 2003, „Hsp 1 – LRT 7140“ (BURMEISTER 2004), Nr. 11: 2 Ex. 18.05.2004

Ilybius crassus THOMSON, 1854 – **RL 3**

Ebenfalls an Moore mit Torfmoosen gebunden, benötigt für sein Vorkommen ältere, umfangreiche Vermoorungen.

Habitatbindung: tyrphobiont, azidophil

Assoziation: Sphagnophile Moorassoziation, Charakterart!

Nachweise: BURMEISTER leg. 2003: 2 Ex. „Hsp 1- LRT 7140“, 3 Ex. „Hsp 2 – LRT 7120“ und 8 Ex. „Hsp 6 – LRT 91D1**“ (BURMEISTER 2004), Nr. 1: 4 Ex. am 18.05.2004

Ilybius guttiger (GYLLENHAAL, 1808) – **RL 3**

Die Art lebt bevorzugt in dystrophen Waldgewässern und Torfmoos-Mooren, daneben wird sie in Bruchwaldtümpeln mit starker Torfakkumulation und in Niedermooren festgestellt.

Habitatbindung: tyrphobiont, azidophil

Assoziation: Sphagnophile Moorassoziation

Nachweise: Nr. 1: 10 Ex.; Nr. 6: 1 Ex.; Nr. 10: 4 Ex. und Nr. 11: 2 Ex. jeweils am 18.05.2004

Ilybius aenescens THOMSON, 1870 – **RL 3**

Diese Art lebt wie *Ilybius guttiger* bevorzugt in dystrophen Waldgewässern und Torfmoos-Mooren und ist auch regelmäßig mit diesem vergesellschaftet. Hinsichtlich der Bindung an Torfmoose etwas anspruchsvoller (SCHMIDL 2003).

Habitatbindung: tyrphobiont, azidophil

Assoziation: Sphagnophile Moorassoziation

Nachweise: Nr. 1: 1 Ex.; Nr. 3: 1 Ex.; Nr. 3b: 1 Ex.; Nr. 6: 5 Ex. und Nr. 11: 5 Ex. jeweils am 18.05.2004

Rhantus suturellus (HARRIS, 1828) – **RL 2**

Von dieser Art existiert eine alte Meldung für das Haspelmoor (FREUDE 1958). Seither wurde sie nicht mehr im Gebiet nachgewiesen. Der Wiederfund der Art im Jahr 2004 ist der einzige rezente Nachweis der Art aus dem Bereich „Schotterplatten und Tertiäres Hügelland“ (HECKES et al. 2006).

Habitatbindung: tyrphobiont, azidophil

Assoziation: Sphagnophile Moorassoziation

Nachweise: Nr. 11: 2 Ex. am 18.05.2004

Graphoderus cinereus (LINNÉ., 1758) – **RL 3**

Eine typische Art der Schilfzonen und Rohrkolbengürtel alter Weiher und Teiche mit Detritusaufgabe und bevorzugt große Gewässer (SCHMIDL 2003).

Habitatbindung: detritophil, limnophil

Assoziation: Detritusassoziation, Charakterart !

Nachweise: Nr. 3b: 1 Ex. am 18.05.2004

Vergleich der Assoziationspektren

Bei einer falschen Interpretation des Begriffs „Artenvielfalt“ würde man den Rückgang der Artenzahl von 42 adephagen Schwimmkäfern in den Jahren 1958-1967 auf aktuell nur 31 Arten als negativen Trend deuten und eine Verschlechterung hinsichtlich der Habitatqualität konstatieren. Da aber unter „Biodiversität“ die Ausstattung mit lebensraumtypischen Artengemeinschaften verstanden werden muss, wurden die Artenspektren hinsichtlich ihrer Assoziationszugehörigkeit analysiert.

Bei der Analyse auf Artebene (**Abb. 1**) ist zum einen der Rückgang der Detritusassoziation (B) von 27 auf 12 Arten und andererseits der Anstieg der Arten der Wald- und Moorassoziation (C) von 10 auf 13 Spezies am auffälligsten. Vertreter anderer Assoziationen waren schon immer nur mit wenigen Arten vertreten. Waren von 1958 bis 1976 die Arten der Detritusassoziation dominant im Gebiet, so stellen heute die Arten der für den Lebensraum typischen Wald- und Moorassoziation die meisten Arten.

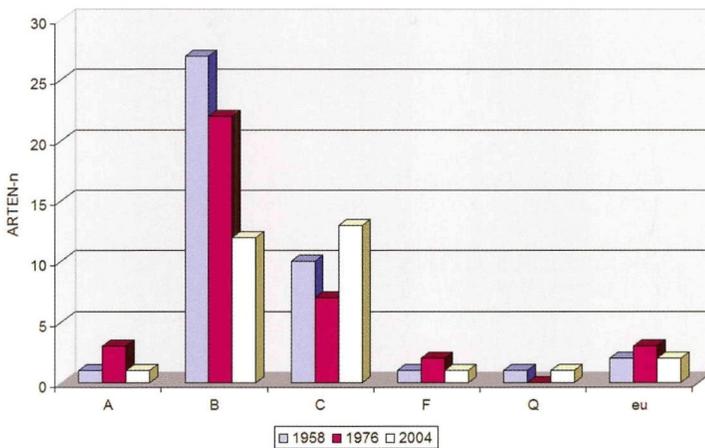


Abb. 1: Assoziationen der Arten im Zeitvergleich 1958 – 2004;

Abk.: A = Rohbodenassoziation, B = Detritusassoziation, C = Wald- und Moorassoziation, F = Fließgewässerassoziation, Q = Quellassoziation, eu = eurytype bis ubiquitäre Arten.

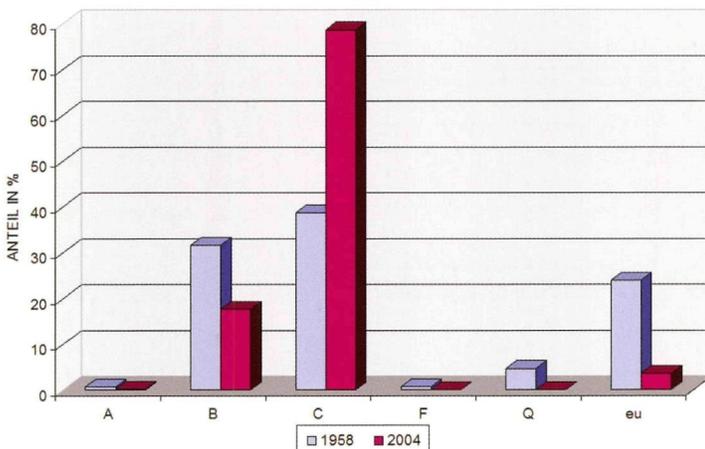


Abb. 2: Abundanzen der Assoziationen im Zeitvergleich 1958 – 2004; (**Abk.** siehe Abb. 1).

Bei einem Vergleich der prozentualen Anteile der Individuen pro Assoziation (**Abb. 2**) können die Veränderungen noch deutlicher dokumentiert werden. Der Anteil der Detritusassoziation (B) an den Individuen ging von 31,6 auf 17,7 Prozent zurück, der Anteil der Individuen der Wald- und Moorassoziation (C) stieg hingegen von 38,7 auf 78,6 Prozent. Die Abundanz der euryöken bis ubiquitären Arten ging von 23,9 auf 3,5 Prozent zurück. Die anderen Assoziationen sind im Gebiet nur noch subrezent (A, F, Q) vertreten.

Von SCHMIDL wurden 2003 der von adephagen Schwimmkäferarten präferierte PH-Wert statistisch abgesichert berechnet. Die nachgewiesenen Arten wurden in zwei Gruppen eingeteilt, basophile Arten mit einer PH-Wert-Präferenz von 6,5 bis 8,3 und azidophile Arten mit einer Präferenz der PH-Werte von 6,4 bis 4,3. Von 1958 bis 1967 wurden 26 Arten der basophilen Gruppe nachgewiesen, 1976 bis 1978 noch 21 Arten. Von diesem historischen Artenset konnten aktuell nur noch 11 Arten bestätigt werden. Hinzugekommen ist *Graphoderus cinereus* (L.) in einem Einzel-exemplar, eine limnophile Art, die offene Wasserflächen bevorzugt. Bis 1967 waren 12 azidophile Arten im Gebiet nachgewiesen. Drei Arten aus dieser Gruppe konnten 1976 bis 1976 nicht festgestellt werden. Sie waren aber sicherlich im Gebiet noch vorhanden, denn sie konnten in den aktuellen Untersuchungen wiedergefunden werden. Nur für *Hydroporus striola* (GYLL.), der bis 1976 in hohen Abundanzen vorhanden war, gelang kein rezenter Nachweis. Erklärung hierfür ist, dass diese Art zwar niedrigere PH-Werte in Flachmooren toleriert, aber Sphagnumgewässer in Hochmooren, wie sie heute im Gebiet (wieder) dominieren, meidet. Erstnachweise bzw. Wiederfunde für das Haspelmoor gelangen für drei azidophile Arten, zwei Charakterarten der Wald- und Moorassoziation: *Hydroporus obscurus* STURM, *Rhantus suturellus* HARR. und die umbrophile Moorwaldart *Agabus melanarius* AUBÉ. Betrug bis 1967 das Verhältnis zwischen basophilen und azidophilen Individuen 42 : 58, so liegt es heute bei 8 : 92 zugunsten der Arten die an niedrigere PH-Werte gebunden sind. Durch Grabenschließung und Wiedervernässung des Gebietes kam es offensichtlich zu einer Absenkung des PH-Wertes und zu einer Ausbreitung der Torfmoose, die hochmoortypische und azidophile Arten gefördert hat. Auch Störungszeiger (v.a. mineralophile Arten) und ubiquitäre Arten sind inzwischen weitgehend von einer hochspezialisierten, aber charakteristischen, artenärmeren adephagen Schwimmkäfergemeinschaft abgelöst worden.

Bewertung

Die Bewertung erfolgte nicht für die Einzelprobestellen, sondern für das ganze FFH-Gebiet. Im Zuge der standardisierten Erhebungen liegen nur Daten für den LRT 7120 vor. Über die Artvorkommen in diesem Lebensraumtyp ist jedoch eine Bewertung der kleinflächig vertretenen LRT 7140 und *91D0 (91D1*) zulässig, zumal Einzeldaten aus Barberfällen-Beifängen in diesen Lebensraumtypen von BURMEISTER 2004 vorliegen.

Alle im Gebiet zu erwartenden Leit- und Charakterarten konnten (wieder) nachgewiesen werden. (**Tab. 1**)

Mit *Hydroporus obscurus* STURM wurde sogar eine Charakterart der sphagnophilen Moorassoziation erstmals im Haspelmoor festgestellt. Obwohl Schwimmkäfer als gute „Flieger“ ein gutes Ausbreitungspotential besitzen, ist kein Neuzugang anzunehmen, denn aus der Region „Tertiärhügelland und Voralpine Schotterplatten“ sind nur sehr wenige Nachweise in Einzel-exemplaren belegt (HECKES et al. 2006). Die nächsten bekannten Vorkommen der Region liegen sehr weit entfernt, bei Memmingen, im NSG Hundsmoor (SCHMIDL 1997). Vielmehr ist davon auszugehen, dass die sphagnophilen Arten in den naturnahen, kleinflächigen Schutzgebieten, die bereits 1929 und 1938 im Haspelmoor ausgewiesen wurden, immer vorhanden waren. Die Populationen befanden sich jedoch unter der Nachweisgrenze und unterlagen dabei sicher auch einem Aussterberisiko.

Gestützt wird diese Hypothese durch den Wiederfund nach über 40 Jahren von *Rhantus suturellus* HARR. im Gebiet. Das Haspelmoor ist nach heutigem Kenntnisstand das einzige rezente Habitat dieser hochmoorspezifischen Art im gesamten Bereich „Schotterplatten und Tertiäres Hügelland“ (HECKES et al. 2006). Nur *Ilybius wasastjernae* SAHLB., ein Glazialrelikt und eine Leitart der Moorwälder könnte ursprünglich noch im Gebiet vorgekommen sein. Der potenzielle Lebensraum

der Art im Haspelmoor der Sub-LRT 91D3* (Spirken-Moorwald) wurde durch die historische Entwässerung aber sehr stark geschädigt. Sein Lebensraum sind tiefe, wassergefüllte „Spirkenlöcher“ in Moorwäldern. Dies sind mit Sphagnumdetritus gefüllte, dunkle und kalte Kleinstgewässer, die sich in Wurzellochern nach Absterben oder Windwürfen von Kiefer, Spirke, Birke oder Fichte bilden und tief in den Untergrund reichen (DETTNER 1974, BURMEISTER 1980, BUSSLER 2005, FUCHS & BUSSLER 2007). Da eine offene Wasserfläche vielfach nicht erkennbar ist, die Löcher auch nur handtellergroß sein können, muss zunächst gezielt nach geeigneten Stellen gesucht werden. Die Beprobung erfolgt je nach Größe mit einem nicht zu feinmaschigem Sieb, da der Sphagnumdetritus feine Maschen sofort verstopft. Das Material muss auf einem Leinentuch ausgebreitet werden, weil sich die Tiere im nassen Detritus verstecken und erst nach Wasserablauf mobil werden. Bis ein Nachweis gelingt, vergehen oftmals bis 30 Minuten, und es sind große Mengen an Detritus auszuschöpfen und zu untersuchen. Eine gezielte Suche nach der Art ist im Haspelmoor bisher nicht erfolgt. Einzelnachweise sind auch mittels Barberfallen möglich, da sich die Art auch kriechend und kletternd im Sphagnum fortbewegt. Die Erstmachweise der Art aus dem Schornmoos im Allgäu 2003, der Pechschnait in Oberbayern 2005 und dem Fichtelseemoor in Oberfranken 2006 gelangen alle als Beifänge bei Untersuchungen der Laufkäferfauna in Bodenfallen. Unter den Beifängen von Wasserkäfern aus der Carabidenstudie im Haspelmoor (BURMEISTER 2004) war *Ilybius wasastjernae* SAHLB. jedoch nicht vertreten.

Tab. 3: Leitarten (Fam. Dytiscidae) für die Bewertung von Gewässern der LRT 7120, 7140 und *91D0. Charakterarten in Fettdruck.

Lebensraumtyp (LRT)	Sub-LRT	Leitarten/Charakterarten*
7120 Geschädigte Hochmoore	keine	<i>Hydroporus tristis</i> <i>Hydroporus obscurus</i> <i>Hydroporus neglectus</i> <i>Hydroporus melanarius</i> <i>Hydroporus memnonius</i> <i>Agabus affinis</i> <i>Agabus congener</i> <i>Ilybius crassus</i> <i>Ilybius aenescens</i> <i>Rhantus suturellus</i>
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore		
*91D0 Moorwälder	Zuordnung zu Subtypen ist noch nicht möglich	oben aufgeführte Arten und: <i>Agabus melanarius</i> <i>Ilybius wasastjernae</i> <i>Hydroporus incognitus</i>

Bei der Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Haspelmoors für die adephage Wasserkäferfauna ist unter Berücksichtigung der sich unter den derzeitigen Voraussetzungen tendenziell kontinuierlich verbessernden Bedingungen von einem „sehr guten“ Erhaltungszustand auszugehen. Die hochmoorspezifische Schwimmkäferfauna wurde noch nie so komplett nachgewiesen wie bei der aktuellen Untersuchung. Die Beeinträchtigungen sind insoweit abgestellt. Nur manche größere (wiedervernässte) Gewässer sind hinsichtlich ihrer adephagen Wasserkäferfauna noch „hochmooruntypisch“ und werden sich erst mittelfristig durch Verlandung stabilisieren.

Zusammenfassung

In den Jahren 2003 und 2004 wurde die adephege Wasserkäferfauna von Gewässern im FFH-Gebiet „Haspelmoor“ (7732-301) nordwestlich Fürstenfeldbruck qualitativ und halbquantitativ erfasst. Über das Haspelmoor liegen zwei umfangreiche Faunistiken vor, die den Artbestand der Wasserkäferfauna ab 1958 dokumentieren. Zum einen über den Zeitraum 1958 bis 1967 von MÜLLER (1976) und aus den Jahren 1976 bis 1978 (BUSSLER 1992). Bei den aktuellen Untersuchungen konnten 31 Arten der Familie Dytiscidae und Noteridae in 487 Exemplaren nachgewiesen werden, darunter acht Arten der Roten Liste Bayerns. Bei einer falschen Interpretation des Begriffs „Artenvielfalt“ würde man den Rückgang der Artenzahl von 42 adephegen Wasserkäfern von 1958-1967 auf aktuell nur 31 Arten als negativen Trend deuten und eine Verschlechterung hinsichtlich der Habitatqualität konstatieren. Da aber unter „Biodiversität“ die Ausstattung mit lebensraumtypischen Artengemeinschaften verstanden werden muss, wurde die Wasserkäferfauna hinsichtlich ihrer Assoziationszugehörigkeit analysiert. Auf Art- und Abundanzebene ist der starke Rückgang der Detritusassoziation und der Anstieg der Wald- und Moorassoziation am auffälligsten. Erstnachweise bzw. Wiederfunde für das Haspelmoor gelangen für drei azidophile Arten, zwei Charakterarten der Wald- und Moorassoziation: *Hydroporus obscurus* STURM und *Rhantus suturellus* HARRIS und der umbrophilen Moorwaldart *Agabus melanarius* AUBÉ. Bis 1967 betrug das Verhältnis zwischen basophilen und azidophilen Individuen 42 : 58, heute liegt es bei 8 : 92 zugunsten der Arten, die an niedrigere PH-Werte gebunden sind. Durch Grabenschließung und Wiedervernässung des Gebietes kam es offensichtlich zu einer Absenkung des PH-Wertes und zu einer Ausbreitung der Torfmoose, die hochmoortypische und azidophile Arten gefördert hat. Auch Störungszeiger (v.a. mineralophile Arten) und ubiquitäre Arten sind inzwischen weitgehend von einer hochspezialisierten, aber charakteristischen, artenärmeren adephegen Wasserkäfergemeinschaft abgelöst worden. Alle im Gebiet zu erwartenden Leit- und Charakterarten für Hoch-, Übergangs- und Schwingrasenmoore konnten (wieder) nachgewiesen werden.

Literatur

- BURMEISTER, E.-G. 1980: Die boreomontane Verbreitung von *Agabus wasastjernae* SAHLB. unter Berücksichtigung eines Neufundes aus der Nordeifel (Coleoptera, Dytiscidae). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 29(6), 97-104.
- BURMEISTER, J. 2004: Die Laufkäferfauna des Haspelmoores als Beitrag zur Bewertung der vorkommenden FFH-Lebensraumtypen, im Vergleich mit Erhebungen von Gefäßpflanzen, Torfmoosen, Wanzen und Wasserkäfern. – Unveröff. Bachelorarbeit der TU München, 104 pp.
- BUßLER, H. 1992: Faunistische Dokumentation über die Schwimmkäfer von Augsburg und Umgebung. Col. Noteridae, Dytiscidae. – Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 53, 6-28.
- BUßLER, H. 2005: *Ilybius wasastjernae* SAHLB., 1824, im Allgäu nachgewiesen (Coleoptera: Dytiscidae). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 54(3/4), 122-123.
- DETTNER, K. 1974: *Agabus wasastjernae* SAHLB., ein für Südwestdeutschland neuer Dytiscidae im Naturschutzgebiet Waldmoor-Torfstich (Kreis Calw). – Veröffentlichung der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 42, 52-55.
- FREUDE, H. 1958: Beitrag zur Dytiscidenfauna von Südbayern. – Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft 17(3), 44-49.
- FREUDE, H. & H. SCHAEFLEIN 1971: 3. Fam. Haliplidae & 4. Fam. Dytiscidae. – In: FREUDE, H., HARDE, K. W. & G. A. LOHSE (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas Bd. 3. Goecke & Evers, Krefeld, 8-89.
- FUCHS, H. & H. BUßLER. 2007: 24. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Koleopterologen (Coleoptera). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 56(1/2), 44.
- HECKES, U., HESS, M., HOFMANN, G., BUSSLER, H., SKALE, A., SCHMIDL, J. & F. HEBAUER 2006: Regionalisierte und kommentierte Checkliste der Wasserkäfer Bayerns (Stand 2005) (Insecta: Coleoptera aquatica). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 8, 49-87.

- HEBAUER, F. 1974: Über die ökologische Nomenklatur wasserbewohnender Käferarten. – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen **23**, 87-92.
- HEBAUER, F. 1988: Gesichtspunkte der ökologischen Zuordnung aquatischer Insekten zu den Sukzessionsstufen der Gewässer. – Berichte der ANL **8**, 229-239.
- HEBAUER, F., BUßLER, H., HECKES, U., HESS, M., HOFMANN, G., SCHMIDL, J. & A. SKALE 2003: Rote Liste gefährdeter Wasserkäfer (Coleoptera aquatica) Bayerns. – In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe LfU **166**, 112-116.
- MÜLLER, R. 1979: Die Wasserkäfer aus der Umgebung von Augsburg und Neuburg/Donau. – Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart **14**, 92-173.
- SCHMIDL, J. 1992: Vergesellschaftung und Habitatwahl adephager Wasserkäfer (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae) in Abhängigkeit von physikalischen und chemischen Wasserparametern. Eine Canonische Korrespondenzanalyse. – Unveröff. Diplomarbeit, Universität Erlangen-Nürnberg, 186 pp.
- SCHMIDL, J. 1997: Adephage Wasserkäfer in schwäbischen Niedermooren – Faunistische Ergebnisse von Aufsammlungen in Kleingewässer-Neuanlagen der Naturschutz- und Artenschutzprogramme. – Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg **56**, 6-17.
- SCHMIDL, J. 2003: Bioindikation stehender Gewässer anhand adephager Wasserkäfer (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae) – Grundlagen, Synökologie und Bewertungskriterien für die landschaftsökologische Anwendung. – Unveröff. Doktorarbeit an den naturwissenschaftlichen Fakultäten der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 163 pp.

Anschrift des Verfassers:

Heinz BUßLER

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)

Am Hochanger 11, D-85354 Freising,

E-mail: bus@lwf.uni-muenchen.de

Erstnachweis der Küsten-Strauchschrecke (*Pholidoptera littoralis*) in Deutschland (Insecta, Saltatoria)

Frank GLAW

Abstract

A population of an apparently allochthonous bush-cricket was discovered on 12 October 2008 along a railway track at the border of the „Rangierbahnhof München Nord“ in the city of Munich. The combined evidence of chromatic, morphological and bioacoustic characters strongly suggest that this population represents the Littoral Bush-cricket, *Pholidoptera littoralis*, a species hitherto unknown from Germany. The titillator and the vocalizations of this population are described and compared with previously published data. Due to the isolation of this locality from the known distribution range of *P. littoralis* (south of the Alps), the intensive railway traffic, and the poor potential for fast range expansion of this flightless insect, it is most likely that *P. littoralis* has been accidentally introduced by railway traffic.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [058](#)

Autor(en)/Author(s): Bussler (Bußler) Heinz

Artikel/Article: [Adephage Wasserkäfer im "Haspelmoor" bei Fürstenfeldbruck 1958 bis 2004 \(Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae\). 7-18](#)