

Schnelle und individuenreiche Besiedlung eines revitalisierten Waldmoores durch *Leucorrhinia pectoralis* (Odonata: Libellulidae)

André Bönsel

Vasenbusch 15, D-18337 Gresenhorst, <Andre.Boensel@gmx.de>

Abstract

Rapid colonisation with considerable density of individuals of a revitalized forest mire by *Leucorrhinia pectoralis* (Odonata: Libellulidae) — In 2003 a drained forest mire in Mecklenburg-Pomerania, Germany, was revitalized by damming up the water to a maximum depth of 1.3 m. Three years later a large indigenous population of *L. pectoralis* was recorded at the new water body. In spite of the cryptic situation of the revitalized habitat many individuals must have found it promptly. Forests around the habitats do not constitute dispersal barriers for the sp., which is endangered in central Europe, and large occurrences nearby are not a prerequisite for colonizing new habitats. As in this region the revitalisation of mires is associated with few conflicts of interest and only little financial support is needed, this measure is recommended for the protection and promotion of *L. pectoralis*.

Zusammenfassung

Ein entwässertes Waldmoor in Mecklenburg-Vorpommern wurde im Jahr 2003 durch Aufstau bis 1,3 m über Flur revitalisiert. Bereits drei Jahre später wurde an diesem neuen Gewässer ein großes bodenständiges Vorkommen von *L. pectoralis* gefunden. Die FFH-Art musste das Habitat trotz der versteckten Lage im Wald sehr rasch und mit vielen Individuen besiedelt haben. Die Situationsanalyse ergab, dass Wälder für *L. pectoralis* keine Ausbreitungsbarriere darstellen und individuenreiche Vorkommen in unmittelbarer Nähe für eine rasche Kolonisation nicht zwingend erforderlich sind. Die Revitalisierung von Waldmooren ist in der Region mit wenigen Konflikten verbunden und es werden relativ geringe finanzielle Mittel benötigt. Diese günstigen Ausgangsbedingungen sollten verstärkt zum Schutz und zur Förderung dieser Art genutzt werden.

Einleitung

Leucorrhinia pectoralis gehört zu den in den Anhängen II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgeführten Libellenarten. Das Ziel der FFH-Richtlinie ist, ein Netz von Schutzgebieten in Europa zu etablieren, in dem europa-weit gefährdete Arten und Biotope aktiv zu schützen sind. Für solche Gebiete

werden deshalb spezifische Managementpläne gefordert. Um sinnvolle und langfristig wirksame Schutzmaßnahmen ergreifen zu können, braucht es Informationen über die Verbreitung der Arten und über ihre Habitate, präzise Angaben zu den Gefährdungsursachen und ein Monitoring bzw. Erfolgskontrollen von Schutzmaßnahmen, um mögliche Fehler oder Schwachpunkte rechtzeitig zu erkennen oder von speziellen Maßnahmen für andere Gebiete etwas zu lernen (vgl. BÖNSEL & RUNZE 2005). Deshalb hat der europäische Gesetzgeber in der FFH-RL das Monitoring explizit gefordert und der deutsche Gesetzgeber die Umweltbeobachtung ins Bundesnaturschutzgesetz integriert. Über *L. pectoralis* gibt es mehrere Schriften, die sich mit der Biologie und den Lebensraumanprüchen der Art befassen (WILDERMUTH 1992, 1994, MAUERSBERGER 2003, KRECH & BIELE 2004, BÖNSEL 2006). Von Erfolgen nach Pflegemaßnahmen (WILDERMUTH 1986, 2005, SCHIEL & BUCHWALD 1998, SCHIEL 2006) oder den Grenzen von Pflegemaßnahmen (BUCHWALD & SCHIEL 2002) sowie von der raschen Kolonisation vernässter Moore (MAUERSBERGER 2003, BRAUNER 2006) wurde ebenfalls berichtet, und Mecklenburg-Vorpommern hat für *L. pectoralis* ein Monitoring mit ersten positiven und negativen Ergebnissen etabliert (BÖNSEL 2006). Nachfolgend wird eine schnelle und individuenreiche Kolonisation durch *L. pectoralis* in einem Waldmoor von Mecklenburg-Vorpommern vorgestellt, das nicht durch Pflegemaßnahmen wiederentstand, sondern durch eine technisch einfache und maximal mögliche Wasserstandsanhebung. Die anschließende Diskussion legt ihren Schwerpunkt auf die Ausbreitungsfähigkeit der Art und erläutert, warum gerade die Revitalisierung von Waldmooren – auch außerhalb von FFH-Gebieten – dem Schutz der Art dient.

Das revitalisierte Waldmoor

Mit einer Fläche von rund 10 ha liegt etwa 24 km östlich von Rostock nahe der Ortschaft Wöpkendorf das sogenannte Bauernmoor inmitten von Hochwald in der nordostdeutschen Jungmoränenlandschaft (MTB 1840/4; 54°07'30.1"N, 12°29'25.1"E; 37m üNN). Entsprechend der topografischen Karte von 1786 (Wiebekingsche Karte) wurde dieses Moor mindestens seit jener Zeit entwässert und als Waldweide genutzt. Nachweislich zum Ende des 19. Jahrhunderts (topographische Karte von 1886) wurde diese Nutzungsform aufgegeben und es entwickelte sich ein lockerer Erlen-Eschen-Wald, der bis dato zu erkennen ist. In den 1970er-Jahren wurden zusätzliche Erlen *Alnus glutinosa* gepflanzt und gleichzeitig ein Entwässerungsgraben ans Moor gelegt, um eine zukünftige waldbauliche Nutzung zu gewährleisten. An einer Überfahrt war der Graben verrohrt und durch Laubeinfall verstopfte diese Rohrleitung sukzessive. Nach Auskunft des ansässigen Försters hoben sich dadurch die Wasserstände zwischen 1999 und 2000 bis zu 160 cm über Flur. Gegen Ende des Jahres 2000 zerbrach diese Verstopfung und selbst Teile der Überfahrt, die als zusätzlicher Damm diente, wurden weggespült, wodurch das

Moor wieder vollständig entwässert wurde. Eine Stauhaltung mittels Steinen und Sandsäcken konnte diese Entwässerung nicht rückgängig machen. Da die Erlen permanent bis weit über ihre Luftwurzeln überschwemmt waren, begann der Absterbeprozess. Von Seiten der Forstwirtschaft ließ sich somit kein Nutzen mehr erzielen, weshalb die Untere Naturschutzbehörde auf ausdrücklichen Wunsch des Försters das Moor wieder anstaute. Nach einer Vermessung, die eine maximale Stauhöhe von 130 cm über Flur ohne Schädigung des umliegenden Buchenwaldes ergab, wurde im Herbst des Jahres 2003 ein Betonschacht mit entsprechendem Ablauf installiert. Schon im März 2004 hatte sich das Moor mit einem Einzugsgebiet von 24 ha wieder vollständig mit Wasser aufgefüllt. Die kränkenden Erlen erholten sich deshalb nicht, sondern starben alle ab. Zwischen den absterbenden Bäumen etablierten sich *Carex elata* und *C. acutiformis* sowie lockere Bestände von *Iris pseudacorus*, *Sparganium* sp. und *Equisetum fluviatile*. Einige Bereiche der Wasserfläche waren mit *Lemna minor* bedeckt, insbesondere vor dem neuen Auslaufschacht, wo natürliche Geländevertiefungen deutlich tiefere Wasserstände als 100 cm über Flur verursachten. Andere flachere Bereiche blieben bis dato mit lediglich kleineren Algenwatten auf der Wasseroberfläche fast vegetationsfrei (Abb. 1). Der Torfschlamm war in diesen flachen, weitgehend vegetationsfreien und klaren Bereichen des Wasserkörpers als dunkler Untergrund sichtbar. Beurteilt nach der aktuellen Vegetation, herrschten im Jahr 2006 eutrophe Verhältnisse.



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem revitalisierten Waldmoor bei Wöpkendorf, Mecklenburg-Vorpommern, im Juni 2006. — Figure 1: Section of the revitalized forest mire near Wöpkendorf, Mecklenburg-Pomerania, Germany, in June 2006.

Beobachtungen

Im dritten Jahr nach der Wiedervernässung wurde das Gewässer erstmals auf die Anwesenheit von *Leucorrhinia pectoralis* untersucht. Am 16. Juni 2006 konnten auf einem Uferstreifen von ca. 60 m Länge und 5 m Breite 62 Männchen und dazu fünf Paarungsräder gezählt werden. Bei dieser Angabe dürfte es sich selbst auf dieser für Libellenbeobachtungen langen Strecke kaum um Doppelzählungen handeln, da die Männchen ruhig und teils weniger als einen halben Meter nebeneinander auf toten Ästen oder Seggenblättern saßen und mit einem Fernglas gut einzusehen waren. Selbst nach einem kurzen Auffliegen setzten sich die Tiere meistens wieder genau auf dasselbe Blatt. Durch dieses Ergebnis animiert, wurde nach Exuvien der Art gesucht. Auf den 60 Metern ließen sich am selben Tag 22 Exuvien finden. An anderer Stelle konnten noch einmal fünf Exuvien auf 20 m gezählt werden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass zu diesem Zeitpunkt einige Exuvien bereits zerfallen waren und zahlreiche weitere an den im tiefen Wasser stehenden Vegetationsinseln (vgl. Abb. 1) unentdeckt blieben. Eine zweite Zählung der Imagines am 19. Juni 2006 auf demselben 60 m-Abschnitt ergab 68 Männchen, drei Weibchen und zwei Paarungsräder. Beim Umrunden des gesamten Gewässers waren mit einem Fernglas immer wieder Männchen auf Blättern von Seggen zu sehen, was auf ein sehr beachtliches Vorkommen in diesem neuen, 10 ha großen Gewässer schließen lässt.

Diskussion

Gemäß den Erkenntnissen über die ein-, zwei- oder dreijährige Entwicklungszeit von *Leucorrhinia pectoralis* (vgl. MÜNCHBERG 1931, WILDERMUTH 1994, BRAUNER 2006) müssen einige Individuen dieses neue Gewässer – obwohl im Wald versteckt – bereits im ersten, spätestens aber im zweiten Frühjahr nach der Wiedervernässung des Moores, d.h. in den Jahren 2004 oder 2005 kolonisiert haben. Nur so erklären sich die Exuvienfunde und die hohe Anzahl anwesender Männchen im Jahr 2006. Das am nächsten gelegene Vorkommen der Art befindet sich 2,3 km westlich des Bauernmoors (Abb. 2). Dabei handelt es sich um einen kleinen Weiher in einer Wiese, an dem bislang zwei Exuvien gefunden und sieben Imagines gesichtet wurden (BÖNSEL 2003). Ein etwa 16 km entfernter Torfstich an der Trebel bei Tribsees stellt mit maximal 70 gefundenen Exuvien (BÖNSEL 2005) das nächstgelegene individuenreiche Vorkommen dar (Abb. 2). Im Umkreis des neuen Gewässers befinden sich noch zahlreiche weitere kleine Vorkommen von *L. pectoralis* (Abb. 2). Egal von welchem Gewässer die Kolonisten kamen, Hochwald scheint keine Ausbreitungsschranke für diese Art zu sein, denn immer wieder mussten entsprechende Individuen Hochwälder überflogen haben (siehe Abb. 2). Die Dismigration erfolgt offensichtlich wahllos, über große Strecken und wird vermutlich kaum durch

Barrieren aufgehalten. Dabei überfliegt *L. pectoralis* selbst das Meer: Wie H. Matthes (pers. Mitt.) berichtete, landete Anfang Juni 2004 ein Weibchen auf einem ornithologischen Beobachtungsschiff, das sich bei relativer Windstille auf der Ostsee mehrere Kilometer östlich vor Rügen befand. Nur so erklärt sich, dass Einzeltiere gelegentlich weitab von bekannten Entwicklungsgewässern angetroffen werden. Solches Verhalten und die beschriebene Kolonisation eines revitalisierten Waldmoors zeigt, dass geeignete neue Gewässer sehr schnell von *L. pectoralis* gefunden und besiedelt werden können, selbst wenn in der Nähe nur individuen schwache und erst in größeren Entfernungen individuen stärkere Vorkommen existieren (vgl. auch MAUERSBERGER 2003). Handelt es sich um ein scheinbar optimales Habitat, ist die Kolonisation offensichtlich nicht nur rasch vollzogen, sondern zudem sofort sehr individuenreich. Die Fähigkeiten, ein optimales von einem ungünstigen Gewässer in dieser heutigen Jungmoränenlandschaft zu unterscheiden, sind bei *L. pectoralis* aber offenbar nicht ausreichend. Der proximate Faktor des ursprünglich angestammten Habitats bzw. zum Erkennen eines Habitats ist eine

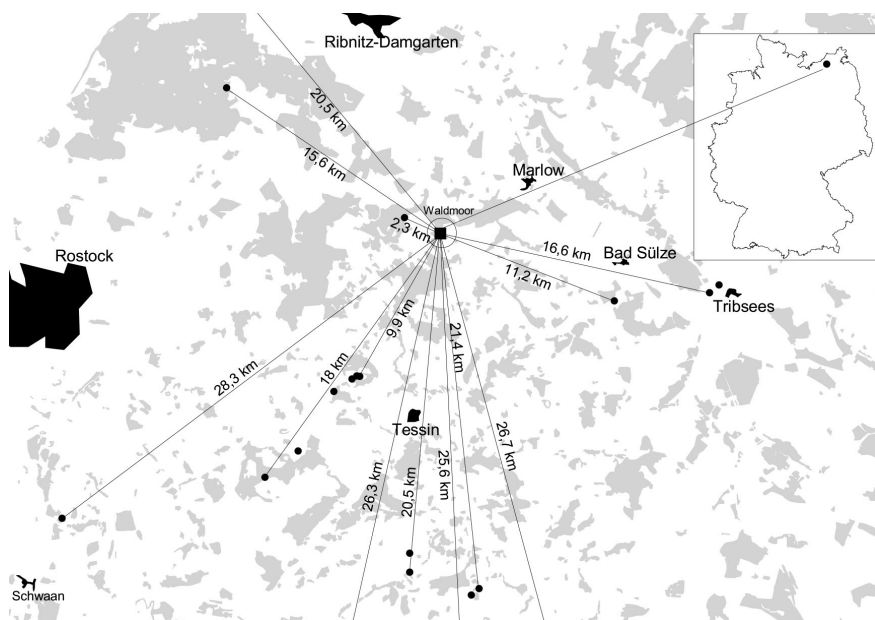


Abbildung 2: Räumliche Verteilung und Entfernungen von *Leucorrhinia pectoralis*-Vorkommen zum regenerierten Waldmoor bei Wöpkendorf im Nordosten von Deutschland im Jahr 2006. Die grauen Flächen sind Wälder. — Figure 2: Spatial arrangement of localities colonized by *Leucorrhinia pectoralis* and their distances to the revitalized mire near Wöpkendorf, NE Germany, in 2006. The forest areas on the map are grey.

durch Vegetationsstrukturen durchbrochene Wasserfläche (WILDERMUTH 1992). Solche Strukturen weisen viele Gewässer auf, weshalb vermutlich so viele Nachweise einzelner Imagines von stark eutrophierten Kleinstgewässern bekannt sind. Diese eignen sich aber nur beschränkt als Entwicklungsgewässer, was sich darin zeigt, dass auch nach Jahren keine oder höchstens vereinzelte Exuvien gefunden werden (BÖNSEL 2006). So hat sich möglicherweise das ausgeprägte Dismigrationsverhalten von *L. pectoralis* deshalb entwickelt, weil eutrophe Gewässer nicht langfristig als optimale Habitate fungieren. Die weitere genaue Entwicklung des beschriebenen eutrophen Waldmoores ist nicht eindeutig voraussagbar, nur verstanden wird es in einigen Jahrzehnten ohne Zweifel und dann dieser Art nicht mehr als Habitat dienen. Da *L. pectoralis* aber ein hohes Dismigrationsverhalten besitzt, was sich womöglich aufgrund derartiger Verlandungsprozesse evolvierte, lohnt es sich, weitere Waldmoore zu revitalisieren. Der geringe finanzielle Aufwand von solchen Revitalisierungen sowie die geringen Konflikte mit der forstwirtschaftlichen Nutzung (vgl. BÖNSEL & RUNZE 2006) bieten inner- und außerhalb von FFH-Gebieten einen zusätzlichen Anreiz für die Aufwertung von entwässerten Waldmooren.

Dank

Besonderer Dank gilt der Unteren Naturschutzbehörde Nordvorpommern (Grimmen), die schnell und unkompliziert die Revitalisierung des Waldmoores finanzierte. Für die konstruktiven kritischen Anmerkungen zum ersten Manuskript sei Hansruedi Wildermuth und Rüdiger Mauersberger ganz herzlich gedankt.

Literatur

- BÖNSEL A. (2003) Arten-Monitoring in Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2003: *Leucorrhinia pectoralis*. Gutachten im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- BÖNSEL A. (2005) Jahresbericht 2005 zum Arten-Monitoring-*Leucorrhinia pectoralis* in Mecklenburg-Vorpommern. Gutachten im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- BÖNSEL A. (2006) First results of mapping and monitoring four dragonfly species of the FFH Directive (Annex II and IV) in Mecklenburg-Vorpommern (Insecta: Odonata). In: BUCHWALD R. (Hrsg.) Habitatwahl, Fortpflanzungsverhalten und Schutz mitteleuropäischer Libellen (Odonata). Ergebnisse der 23. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO), 19.-21.3.2004, Oldenburg (Oldb): 38-45. Aschenbeck & Isensee Universitätsverlag, Oldenburg
- BÖNSEL A. & M. RUNZE (2005) Die Bedeutung Projektbegleitender Erfolgskontrollen bei der Revitalisierung eines Regenmoores durch wasserbauliche Maßnahmen. *Natur und Landschaft* 80: 154-160

- BÖNSEL A. & M. RUNZE (2006) Effiziente und konfliktarme Naturschutzmaßnahmen – Revitalisierung von "Waldmooren". *Natur- und Landeskunde* 113: (im Druck)
- BRÄUNER O. (2006) Univoltine Entwicklung von *Leucorrhinia pectoralis* und *Brachytron pratense* in einem Kleingewässer Nordostbrandenburgs (Odonata: Libellulidae, Aeshnidae). *Libellula* 25: 61-75
- BUCHWALD R. & F.-J. SCHIEL (2002) Möglichkeiten und Grenzen gezielter Artenschutzmaßnahmen in Mooren – dargestellt am Beispiel ausgewählter Libellenarten in Südwestdeutschland. *Telma* 32: 161-174
- KRECH M. & S. BIELE (2004) Tyrphobionte Libellenarten als Indikatoren für den trophischen und strukturellen Entwicklungszustand dystropher Gewässer am Beispiel von zwei Kesselmooren in Nordostdeutschland. *Archiv der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs* 43: 69-80
- MAUERSBERGER R. (2003) *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825). In: PETERSEN B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANIK (Bearb.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1: 586-592
- MÜNCHBERG P. (1931) Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatengenera *Libellula* L., *Orthetrum* Newm. und *Leucorrhinia* Britt. in Nordostdeutschland. *Abhandlungen und Berichte der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Grenzmarkischen Gesellschaft zur Erforschung und Pflege der Heimat, Schneidemühl* 6: 128-145
- SCHIEL F.-J. (2006) Bilanz des Artenschutzprojekts *Leucorrhinia pectoralis* (Odonata: Libellulidae) in Baden-Württemberg - ein Rückblick über 7 Jahre Tätigkeit in ober-schwäbischen Mooren. In: BUCHWALD R. (Hrsg.) Habitatwahl, Fortpflanzungsverhalten und Schutz mitteleuropäischer Libellen (Odonata). Ergebnisse der 23. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO), 19.-21.3.2004, Oldenburg (Oldb): 46-51. Aschenbeck & Isensee Universitätsverlag, Oldenburg
- SCHIEL F.-J. & R. BUCHWALD (1998) Aktuelle Verbreitung, ökologische Ansprüche und Artenschutzprogramm von *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae) im baden-württembergischen Alpenvorland. *Libellula* 17: 25-44
- WILDERMUTH H. (1986) Die Auswirkungen naturschutzorientierter Pflegemaßnahmen auf die gefährdeten Libellen eines anthropogenen Moorkomplexes. *Natur und Landschaft* 61: 51-55
- WILDERMUTH H. (1992) Habitate und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (Odonata, Libellulidae). *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 1: 3-21
- WILDERMUTH H. (1994) Dragonflies and nature conservation: an analysis of the current situation in central Europe. *Advances in Odonatology* 6: 199-221
- WILDERMUTH H. (2005) Kleingewässer-Management zur Förderung der aquatischen Biodiversität in Naturschutzgebieten der Agrar- und Urbanlandschaft. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 37: 193-201

Manuskripteingang: 28.Juli 2006