

Das Makrozoobenthos des Natura 2000-Gebietes St. Lorenzener Hochmoor (Andertal, Kärnten) unter besonderer Berücksichtigung der Libellenfauna (Insecta: Odonata)

Von Heike SCHULTZ, Berthold JANECEK, Monika HESS,
Herbert REUSCH, Wolfram GRAF

Zusammenfassung:

Im Natura 2000-Gebiet St. Lorenzener Hochmoor im Kärntner Andertal wurden in den Jahren 2003 und 2004 hinsichtlich aquatischer Evertebraten 131 Taxa aus 12 Großgruppen festgestellt. Die Libellenarten *Coenagrion hastulatum*, *Aeshna juncea*, *Leucorrhinia dubia* und *Somatochlora alpestris* bilden eine moortypische Zönose, die in Kärnten bislang nur im Andertal nachgewiesen ist und überregionale Bedeutung aufweist. Der Nachweis von *Leucorrhinia pectoralis* ist von hohem Stellenwert. Sie ist eine der wenigen Libellenarten, die nach der FFH-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992) in allen Mitgliedsstaaten der EU geschützt ist. Außerdem gelangen zwei Erstfunde für Österreich. Es handelt sich um die seltenen und moortypischen Zweiflügler (Diptera) *Psectrocladius* (*Psectrocladius*) *octomaculatus*, eine Zuckmücke (Chironomidae), und *Dicranota* (*Rhaphidolabis*) *exclusa*, eine Stelmücke (Pedicidae). Die Eintagsfliege (Ephemeroptera) *Ameletus inopinatus* und die in Quellbächen lebende Steinfliege (Plecoptera) *Isoperla silesica* konnten erstmals für Kärnten nachgewiesen werden. Nicht nur die Nachweise besonders seltener Makrozoobenthos-Arten, sondern auch die enge Verzahnung mehrerer bedeutender aquatischer Lebensräume unterstreicht den naturschutzfachlichen Wert des St. Lorenzener Hochmoores.

Abstract:

During the years 2003 and 2004 131 taxa of benthic macro-invertebrates were collected at the Natura 2000 site St. Lorenzener Hochmoor in Carinthia. The occurrence of the Odonata species *Coenagrion hastulatum*, *Aeshna juncea*, *Leucorrhinia dubia* and *Somatochlora alpestris* indicates a typical coenosis of peatbogs. This Odonata community is documented for Carinthia at Andertal only and represents therefore supra-regional importance. The evidence of *Leucorrhinia pectoralis* is top-ranking. This is one of the few Odonata species, which is protected by the FFH-Directive (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992) in all memberstates of the EU. Furthermore two species were found in Austria for the first time: two rare Diptera characteristic for peatbogs, a non biting midge (Chironomidae) *Psectrocladius* (*Psectrocladius*) *octomaculatus* and a crane fly (Pedicidae) *Dicranota* (*Rhaphidolabis*) *exclusa*. The finding of the mayfly (Ephemeroptera) *Ameletus inopinatus* and the stonefly (Plecoptera) *Isoperla silesica*, which lives in spring brooks, are the first record in Carinthia. Not only the records of rare benthic macroinvertebrates, but also the patchwork of different aquatic habitats closely in contact shows the high value of the St. Lorenzener Hochmoor.

Schlagworte:

Kärnten, Moore, Natura 2000-Gebiet, St. Lorenzener Hochmoor, Makrozoobenthos, Libellen, Odonata, *Leucorrhinia*.

Keywords

Carinthia, Natura 2000 site, St. Lorenzen, peatland, benthic macroinvertebrates, dragon- and damselflies, Odonata, *Leucorrhinia*.

Einleitung

Zur Erhaltung des Naturerbes für zukünftige Generationen wurde in allen Mitgliedsstaaten der EU ein Netzwerk an Schutzgebieten mit Namen Natura 2000 eingerichtet. Grundlegend sind zwei Richtlinien der EU: Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie; RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992) und die ältere Vogelschutz-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1979). In den Jahren 2003 und 2004 wurde im Rahmen des Kulturlandschaftsprojektes Kärnten (Teilbereich des Programmes zur Entwicklung des ländlichen Raumes, Artikel 33) über den Projektträger Arge NATURSCHUTZ eine Grundlagenenerhebung im Natura 2000-Gebiet St. Lorenzener Hochmoor mit zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen zur Vegetation, Hydrologie, Flora und Fauna durchgeführt. Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Untersuchungen werden Maßnahmenvorschläge ausgearbeitet, diskutiert und abgestimmt, die in einem Managementplan für das St. Lorenzener Hochmoor zusammengefasst werden.

Nährstoffarmut und klimatische Eigenheiten von Mooren haben zur Entstehung spezifischer floristischer und faunistischer Zönosen geführt, die ausschließlich an solchen Extremstandorten leben. Moorkomplexe zählen durch diese systemeigene Charakteristik zu den sensibelsten Biotoptypen und werden vor allem durch Eingriffe in den Stoffhaushalt (Überdüngung) und durch Drainagierung gefährdet. Sie zählen zu den am stärksten gefährdeten Biotoptypen der mitteleuropäischen Kulturlandschaft; mit diesem einzigartigen Lebensraum sind natürlich auch die oft hoch spezialisierte Fauna und Flora bedroht.

Aquatische Organismen wie Eintags-, Stein- und Köcherfliegen, Käfer und Libellen, um nur einige zu nennen, werden seit geraumer Zeit in der angewandten Ökologie, im Naturschutz sowie in der Planungspraxis als Bioindikatoren eingesetzt, da sie neben chemisch-physikalischen Faktoren vor allem komplexe ökologische Zustände anzeigen (MOOG, 2002; ORT, 2001). Sie fungieren als Zeigerorganismen, die durch ihr Auftreten, Fehlen sowie Verschwinden Auskunft über die Situation von Ökosystemen geben und werden gemäß der Wasserrahmenrichtlinie der EU (RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2000) als Qualitätskomponenten für die Bewertung ökologischer Zustände herangezogen. Libellen, wie auch andere merolimnische Insekten, besitzen darüber hinaus einen hohen landschaftsökologischen Indikatorwert, da sie auf das gemeinsame Vorhandensein verschiedener aquatischer und terrestrischer Teillebensräume angewiesen sind. Vor allem die Habitatstrukturen im und am Gewässer sowie die seines Umlandes, die Qualität der Wasser-Land-Übergangszonen, die Vernetzung des Gewässers mit dem Umland und auch die Auswirkungen bestimmter Nutzungsformen sind von großer Bedeutung (CHOVANEC, 1994). Die vorliegende Studie befasst



sich mit den im Hochmoor und den angrenzenden Habitaten lebenden aquatischen Tiergruppen des Makrozoobenthos mit besonderer Berücksichtigung der Libellen (Odonata).

Untersuchungsgebiet

Das St. Lorenzener Hochmoor mit seinen angrenzenden Flächen ist seit dem Jahr 2000 mit einem Ausmaß von 48 ha ein Teil des Europäischen Schutzgebietsnetzwerkes Natura 2000. Das Moor im Andertal selbst weist eine Fläche von 11 ha auf und liegt in den westlichen Gurktaler Alpen bei St. Lorenzen, Gemeinde Ebene Reichenau, in einem Hochtal auf einer Seehöhe von 1460 m (46°51'38" N, 13°55'30" E). Es handelt sich laut Österreichischem Moorschutz-Katalog um ein oligotrophes saures Regenmoor (STEINER, 1992). Im Moor bestehen historische Torfstiche mit großen und kleinen Schlenken zwischen Schwingrasen. In einem kleinen Teil wurde von 1908 bis 1968 für den Eigenbedarf an Stallstreu Torf abgebaut. Der gut erhaltene Hochmoorbereich ist zum Teil anthropogen überformt und weist bedeutende Latschenbestände auf. Angrenzend befinden sich extensiv bewirtschaftete Niedermoorwiesen (Pfeifengraswiesen) und Magerweiden sowie Fichten-Lärchen-Zirben-Wälder.

Es wurden folgende, aus hydrobiologischer Sicht relevante, Habitate untersucht:

- Stillwasserbereiche des ehemaligen Torfabbaus,
- Schlenken im Hochmoor,
- Feuchtwiesen,
- Drainagegräben,
- Quellbäche und
- Moorabflüsse.

Methodik – Libellen

Um das gesamte Spektrum der Libellenfauna von Frühlings-, Sommer- und Herbstarten erfassen zu können, wurde das Hochmoor im Zeitraum von Juni bis September

Abb. 1:
St. Lorenzener Hochmoor
© W. Graf / A. Schmidt-Kloiber

2003 an den Terminen 14. Juni, 26. und 27. Juli, 16. August und 19. September besucht. Die Begehungen wurden unter optimalen Flugbedingungen für Libellen an warmen, sonnigen und windarmen Tagen durchgeführt. Den Schwerpunkt der Aufnahmen macht die Erfassung der fortpflanzungsaktiven und frisch geschlüpften Imagines an den Brutplätzen aus. Die Adulttiere wurden zur Bestimmung mit einem Handnetz gefangen und danach sofort wieder freigelassen oder mit freiem Auge bzw. mit einem Fernglas (7x42) beobachtet. Zur Bestimmung der Bodenständigkeit werden die Kriterien des Odonaten-Habitat-Index von CHOVANEC & WARINGER (2001) herangezogen.

Für die Einschätzung der Abundanz und zur Erreichung einer höheren Vergleichbarkeit werden die festgestellten Individuenzahlen in ein fünfstufiges System nach CHOVANEC & RAAB (1997) eingeordnet, wobei die Arten nach dem Begehungstermin mit der höchsten festgestellten Individuenanzahl eingestuft werden.

Methodik – andere Tiergruppen

Es wurde bei jedem Begehungstermin die Vegetation aller bedeutender Biotope mittels Streifnetz abgekätschert, um die Imaginalstadien der merolimnischen Insekten zu dokumentieren. Die Aufsammlung aquatischer Stadien erfolgt mittels standardisiertem Handnetz (Maschenweite: 100 µm). Zur Probenentnahme wird das Netz auf dem Gewässerboden aufgestellt und stromaufwärts der Öffnung bewegbares Sediment mit der Hand oder dem Fuß aufgewirbelt („kick-sampling“), sodass die Strömung die vom Untergrund gelösten Organismen in den Netzbeutel schwemmt. Ufervegetation und Wurzelbärte werden mit dem Handnetz abgestreift, an Hartsubstraten anhaftende Organismen werden darüber hinaus mit einer Pinzette abgesammelt.

An folgenden Tagen wurden Begehungstermine abgehalten: 2003: 15. Juni, 5. Juli, 20. Juli, 7. August, 28. August, 19. September, 3. Oktober, 2. November, 27. Dezember 2004: 2. Mai und 9. Juli. Zusätzlich gelangten Lichtfallen-Material von Herrn Ing. Günther Stangelmaier (Villach) sowie Käscherfänge von Herrn Dr. Thomas Frieß (Graz) zur Bearbeitung.

Ergebnisse

Es wurden 131 Arten/Taxa aus folgenden Großgruppen nachgewiesen (Tab. 1): Copepoda (Ruderfußkrebse) 1, Gastropoda (Schnecken) 1, Ephemeroptera (Eintagsfliegen) 9, Odonata (Libellen) 9, Plecoptera (Steinfliegen) 24, Trichoptera (Köcherfliegen) 34, Neuroptera (Netzflügler) 3, Coleoptera (Wasserkäfer) 7, Chironomidae (Zuckmücken) 21, Simuliidae (Kriebelmücken) 6, Cylindrotomidae (Moosmücken) 1, Limoniidae und Pediciidae (Stelzmücken) 11 bzw. 4.

Tab. 1:
Das Makrozoobenthos des Natura 2000-Gebietes St. Lorenzener Hochmoor.

Großgruppe	Arten und Familien	Anmerkungen
CRUSTACEA - KREBSTIERE		
	Familie Cyclopidae	
	<i>Macrocylops fuscus</i> (JURINE, 1820)	
MOLLUSCA: GASTROPODA - SCHNECKEN		
	Familie Lymnaeidae	
	<i>Radix labiata</i> (ROSSMÄSSLER, 1835)	
EPHEMEROPTERA - EINTAGSFLIEGEN		
	Familie Ameletidae	
	<i>Ameletus inopinatus</i> (EATON, 1887)	Neu für Kärnten!
	Familie Siphonuridae	
	<i>Siphonurus lacustris</i> (EATON, 1870)	
	Familie Baetidae	
	<i>Baetis alpinus</i> (PICTET, 1843-1845)	
	<i>Baetis rhodani</i> (PICTET, 1843-1845)	
	Familie Heptageniidae	
	<i>Epeorus alpicola</i> (EATON, 1871)	
	<i>Ecdyonurus picteti</i> (MEYER-DÜR, 1864)	
	<i>Rhithrogena puytoraci</i> (SOWA & DEGRANGE, 1987)	
	Familie Ephemerellidae	
	<i>Ephemerella ignita</i> (PODA, 1761)	
	<i>Ephemerella mucronata</i> (BENGTTSSON, 1909)	
ODONATA - LIBELLEN		
	Familie Lestidae	
	<i>Lestes sponsa</i> (HANSEMANN, 1823)	
	Familie Coenagrionidae	
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1776)	
	<i>Coenagrion hastulatum</i> (CHARPENTIER, 1825)	
	Familie Aeshnidae	
	<i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER, 1764)	
	<i>Aeshna juncea</i> (LINNAEUS, 1758)	
	Familie Corduliidae	
	<i>Somatochlora alpestris</i> (SELYS, 1840)	
	Familie Libellulidae	
	<i>Leucorrhinia dubia</i> (VANDER LINDEN, 1825)	
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (CHARPENTIER, 1825)	
	<i>Libellula quadrimaculata</i> (LINNAEUS, 1758)	



Abb. 2:
Ganzjahresaspekt bestimmende Libelle (Odonata) im Hochmoor: *Aeshna juncea* im Paarungsrad.
© H. Schultz

Großgruppe	Arten und Familien	Anmerkungen
PLECOPTERA - STEINFLIEGEN		
	Familie Perlodidae	
	<i>Dictyogenus fontium</i> (RIS, 1896)	
	<i>Isoperla lugens</i> (KLAPALEK, 1923)	
	<i>Isoperla rivulorum</i> (PICTET, 1841)	
	<i>Isoperla silesica</i> (ILLIES, 1952)	Neu für Kärnten!
	Familie Chloroperlidae	
	<i>Chloroperla susemicheli</i> (ZWICK, 1967)	
	Familie Taeniopterygidae	
	<i>Brachyptera seticornis</i> (KLAPALEK, 1902)	
	Familie Nemouridae	
	<i>Amphinemura standfussi</i> (RIS, 1902)	
	<i>Nemoura cinerea</i> (RETZIUS, 1783)	
	<i>Nemoura mortoni</i> (RIS, 1902)	
	<i>Nemurella pictetii</i> (KLAPALEK, 1900)	
	<i>Protonemura auberti</i> (ILLIES, 1954)	
	<i>Protonemura austriaca</i> (THEISCHINGER, 1976)	
	<i>Protonemura intricata</i> (RIS, 1902)	
	<i>Protonemura nitida</i> (PICTET, 1835)	
	Familie Capniidae	
	<i>Capnia vidua vidua</i> (KLAPALEK, 1904)	
	Familie Leuctridae	
	<i>Leuctra albida</i> (KEMPNY, 1899)	
	<i>Leuctra armata</i> (KEMPNY, 1899)	
	<i>Leuctra aurita</i> (NAVAS, 1919)	
	<i>Leuctra autumnalis</i> (AUBERT, 1948)	
	<i>Leuctra braueri</i> (KEMPNY, 1898)	
	<i>Leuctra cingulata</i> (KEMPNY, 1899)	
	<i>Leuctra inermis</i> (KEMPNY, 1899)	
	<i>Leuctra nigra</i> (OLIVIER, 1811)	
	<i>Leuctra teriolensis</i> (KEMPNY, 1900)	
TRICHOPTERA - KÖCHERFLIEGEN		
	Familie Rhyacophilidae	
	<i>Rhyacophila fasciata</i> (HAGEN, 1859)	
	<i>Rhyacophila intermedia</i> (MCLACHLAN, 1868)	
	<i>Rhyacophila stigmatica</i> (KOLENATI, 1859)	
	<i>Rhyacophila tristis</i> (PICTET, 1834)	
	<i>Rhyacophila vulgaris</i> (PICTET, 1834)	

Großgruppe	Arten und Familien	Anmerkungen
	Familie Glossosomatidae	
	<i>Glossosoma conformis</i> (NEBOISS, 1963)	
	<i>Ptilocolepus granulatus</i> (PICTET, 1834)	
	Familie Hydropsychidae	
	<i>Hydropsyche tenuis</i> (NAVAS, 1932)	
	Familie Polycentropodidae	
	<i>Plectrocnemia conspersa</i> (CURTIS, 1834)	
	Familie Philopotamidae	
	<i>Philopotamus ludificatus</i> (MCLACHLAN, 1878)	
	Familie Phryganeidae	
	<i>Oligotricha striata</i> (LINNAEUS, 1758)	
	Familie Limnephilidae	
	<i>Allogamus auricollis</i> (PICTET, 1834)	
	<i>Allogamus uncatus</i> (BRAUER, 1857)	
	<i>Apatania fimbriata</i> (PICTET, 1834)	
	<i>Chaetopterygopsis maclachlani</i> (STEIN, 1874)	
	<i>Chaetopteryx fusca</i> (BRAUER, 1857)	
	<i>Chaetopteryx major</i> (MCLACHLAN, 1876)	
	<i>Drusus biguttatus</i> (PICTET, 1834)	
	<i>Drusus chrysotus</i> (RAMBUR, 1842)	
	<i>Drusus discolor</i> (RAMBUR, 1842)	
	<i>Ecclisopteryx guttulata</i> (PICTET, 1834)	
	<i>Halesus digitatus</i> (SCHRANK, 1781)	
	<i>Halesus rubricollis</i> (PICTET, 1834)	
	<i>Limnephilus coenosus</i> (CURTIS, 1834)	
	<i>Limnephilus extricatus</i> (MCLACHLAN, 1865)	
	<i>Limnephilus sparsus</i> (CURTIS, 1834)	
	<i>Metanoea rhaetica</i> (SCHMID, 1955)	
	<i>Parachiona picicornis</i> (PICTET, 1834)	
	<i>Potamophylax cingulatus</i> (STEPHENS, 1837)	
	<i>Rhadicleptus alpestris</i> (KOLENATI, 1848)	
	Familie Goeridae	
	<i>Lithax niger</i> (HAGEN, 1859)	
	<i>Silo pallipes</i> (FABRICIUS, 1781)	
	Familie Sericostomatidae	
	<i>Sericostoma personatum</i> (KIRBY & SPENCER, 1826)	
	Familie Beraeidae	
	<i>Beraea pullata</i> (CURTIS, 1834)	

Großgruppe	Arten und Familien	Anmerkungen
NEUROPTERA - NETZFLÜGLER		
	Familie Hemerobiidae	
	<i>Megalomus hirtus</i> (LINNAEUS, 1761)	
	<i>Wesmaelius ravus</i> (WITHYCOMBE, 1923)	
	<i>Hemerobius handschini/schedi</i> -Komplex	
COLEOPTERA - WASSERKÄFER		
	Familie Dytiscidae	
	<i>Agabus bipustulatus</i> (LINNAEUS, 1767)	
	<i>Hydroporus melanarius</i> (STURM, 1835)	
	<i>Hydroporus tristis</i> (PAYKULL, 1798)	
	Familie Hydraenidae	
	<i>Hydraena alpicola</i> (PRETNER, 1931)	
	Familie Hydrophilidae	
	<i>Anacaena lutescens</i> (STEPHENS, 1929)	
	<i>Crenitis punctatostrata</i> (LETZNER, 1840)	
	Familie Haliplidae	
	<i>Haliplus lineatocollis</i> (MARSHAM, 1802)	
DIPTERA: CHIRONOMIDAE - ZUCKMÜCKEN		
	Familie Chironomidae	
	Unterfamilie Diamesinae	
	<i>Diamesa incallida</i> (WALKER, 1856)	
	<i>Diamesa tonsa</i> (WALKER, 1856)	
	<i>Diamesa zernyi</i> -Gr.	
	<i>Diamesa cinerella</i> (MEIGEN, 1835)	
	<i>Diamesa cinerella</i> -Gr.	
	<i>Pseudodiamesa branickii</i> (NOWICKI, 1873)	
	Unterfamilie Prodiamesinae	
	<i>Prodiamesa olivacea</i> (MEIGEN, 1818)	
	Unterfamilie Chironominae	
	<i>Micropsectra atrofasciata</i> -Agg.	
	<i>Micropsectra bidentata</i> (GOETGHEBUER, 1921)	
	<i>Micropsectra recurvata</i> (GOETGHEBUER, 1928)	
	<i>Chironomus</i> (<i>Chironomus</i>) cf. <i>acidophilus</i> (KEYL, 1960)	
	Unterfamilie Orthocladinae	
	<i>Paratrichocladius nivalis</i> (GOETGHEBUER, 1938)	
	<i>Paratrichocladius skirwithensis</i> (EDWARDS, 1929)	
	<i>Cricotopus</i> (<i>Cricotopus</i>) <i>fuscus</i> (KIEFFER, 1909)	
	<i>Psectrocladius</i> (<i>Psectrocladius</i>) cf. <i>bisetus</i> (GOETGHEBUER, 1942)	

Großgruppe	Arten und Familien	Anmerkungen
	<i>Psectrocladius (Psectrocladius) octomaculatus</i> (WÜLKER, 1956)	Erstfund für Österreich!
	<i>Eukiefferiella brevicealcar</i> (KIEFFER, 1911)	
	<i>Metriocnemus obscuripes</i> (HOLMGREN, 1869)	
	<i>Chaetocladius dentiforceps</i> -Gr.	
	<i>Acricotopus lucens</i> (ZETTERSTEDT, 1850)	
	Unterfamilie TANYPODINAE	
	<i>Macropelopia</i> cf. <i>nebulosa</i> (MEIGEN, 1804)	
	<i>Zavrelimyia melanura</i> (MEIGEN, 1804)	
DIPTERA: SIMULIIDAE - KRIEBELMÜCKEN		
	Familie Simuliidae	
	<i>Prosimulium</i> spp.	
	<i>Simulium (Nevermannia) vernum</i> (MACQUART, 1826)	
	<i>Simulium (Simulium) argyreatum</i> (MEIGEN, 1838)	
	<i>Simulium (Simulium) ornatum</i> (MEIGEN, 1818)	
	<i>Simulium (Simulium) monticola</i> (FRIEDRICHS, 1920)	
	<i>Simulium (Simulium) trifasciatum</i> (CURTIS, 1839)	
DIPTERA: TIPULOMORPHA - (MOOSMÜCKEN UND STELMÜCKEN)		
	Familie Cylandrotomidae	
	<i>Phalacrocerca replicata</i> (LINNAEUS, 1758)	
	Familie Limoniidae	
	<i>Chionea (Sphaeconophilus) belgica</i> (BECKER, 1912)	
	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) distendens distendens</i> (LUNDSTRÖM, 1912)	
	<i>Erioconopa diuturna</i> (WALKER, 1848)	
	<i>Erioptera (Erioptera) flavata</i> (WESTHOFF, 1882)	
	<i>Euphylidorea phaeostigma</i> (SCHUMMEL, 1829)	
	<i>Limonia trivittata</i> (SCHUMMEL, 1829)	
	<i>Metalimnobia (Metalimnobia) zetterstedti</i> (TJEDER, 1968)	
	<i>Molophilus (Molophilus) scutellatus</i> (GOETGHEBUER, 1929)	
	<i>Molophilus (Molophilus) propinquus propinquus</i> (EGGER, 1863)	
	<i>Neolimnophila carteri</i> (TONNOIR, 1921)	
	<i>Phylidorea (Phylidorea) squalens squalens</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	
	Familie Pediciidae	
	<i>Pedicia (Crunobia) straminea</i> (MEIGEN, 1838)	
	<i>Dicranota (Dicranota) bimaculata</i> (SCHUMMEL, 1829)	
	<i>Dicranota (Rhaphidolabis) exclusa</i> (WALZER, 1848)	Erstfund für Österreich!
	<i>Tricyphona (Tricyphona) immaculata</i> (MEIGEN, 1804)	

Diskussion – Libellen

Von den neun im Untersuchungsjahr 2003 nachgewiesenen Libellenarten (Tab. 2) sind *Aeshna juncea*, *Leucorrhinia dubia*, *Somatochlora alpestris* und *Coenagrion hastulatum* im Moor dominant. Diese moorspezifischen Arten stellen gute Indikatoren dar und weisen auf den hohen naturschutzfachlichen Wert des Natura 2000-Gebietes hin. Mit der Ausnahme *A. juncea* sind alle stenöken Moorarten gefährdet und in der Roten Liste für Kärnten (HOLZINGER et al., 1999) aufgenommen. *L. dubia* war bislang für Kärnten nur im St. Lorenzener Hochmoor bekannt (EHMANN, 1998). Bei der vorliegenden Untersuchung konnte im St. Lorenzener Hochmoor eine vitale Population von *L. dubia* bestätigt werden. Außerdem gelangen KOMPOSCH et al. (2004) drei weitere Nachweise für Kärnten am Egelsee, im Kranitzenmoos und im Moor bei Oberwinklern. *C. hastulatum* wurde rezent in Kärnten ansonsten nur im Sablatnigmoor und am Egelsee nachgewiesen (KOMPOSCH et al., 2004). Besonders bemerkenswert ist der Nachweis einer weiteren moorspezifischen Art, die in Kärnten als ausgestorben oder verschollen (Kategorie 0) eingestuft wurde. Diese Art, *Leucorrhinia pectoralis*, wurde von der Erstautorin 2003 gefunden; allerdings konnten nur wenige Einzeltiere festgestellt werden. Der Fundort der Großen Moosjungfer ist außerdem der am höchsten gelegene in Österreich. Die Frage

Tab. 2
Die im Natura 2000-Gebiet St. Lorenzener Hochmoor im Jahr 2003 erhobenen Libellenarten (Odonata).

Abundanzklassen nach CHOVANEC & RAAB (1997): 1 = Einzelfund, 2 = 2-5 Individuen, 3 = 6-30 Ind., 4 = 31-100 Ind., 5 = >100 Ind.; Bodenständigkeit nach CHOVANEC & WARINGER (2001): ++ sicher/wahrscheinlich autochthon (mit Nachweis der Bodenständigkeit), + nur möglicherweise autochthon (ohne Nachweis); Abkürzungen: RL = Rote Liste der Libellen Kärntens (HOLZINGER ET AL., 1999): 0 = ausgestorben oder verschollen, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht gefährdet.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abundanz- klasse		Boden- ständigkeit	RL
Unterordnung Kleinlibellen	Zygoptera				
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	3	häufig	+	-
Speer-Azurjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	3	häufig	++	G
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	2	selten	++	-
Unterordnung Großlibellen	Anisoptera				
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	3	häufig	++	-
Torf-Mosaikjungfer	<i>Aeshna juncea</i>	3	häufig	++	-
Alpen-Smaragdlibelle	<i>Somatochlora alpestris</i>	3	häufig	++	G
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	4	sehr häufig	++	G
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2	selten	+	0
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	3	häufig	++	-



Abb. 3:
Nach FFH-RL geschützte Libelle
(Odonata) *Leucorrhinia pectoralis*
© H. Schultz

der Bodenständigkeit im St. Lorenzener Hochmoor sollte allein schon wegen der Schutzwürdigkeit nach der FFH-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992) dieser Anhang II – Art geklärt werden. Sie stellt eine Tierart von gemeinschaftlichem Interesse dar, für deren Erhaltung auch der Gebietsschutz innerhalb des Netzwerkes Natura 2000 Sorge tragen soll.

Während von den moorunspezifischen Arten *Lestes sponsa* und *Libellula quadrimaculata* so genannte Störungszeiger sind, kann man *Pyrrhosoma nymphula* und *Aeshna cyanea* als indifferente Begleitarten bezeichnen. Ein Einzelindividuum von *Aeshna caerulea* (mündl. Mitt. FRIESS) stellt einen zusätzlichen Fund 2003 dar. Die früheren Nachweise von EHMANN (1998) der euryöken Arten *Coenagrion puella* und *Anax imperator* konnten 2003 nicht bestätigt werden.

Für die Libellenfauna ist das Vorhandensein von größeren Wasserflächen wie auch kleinen Wasserstellen zwischen den Torfmoospolstern entscheidend. Besonders wichtig und wertvoll ist die gut ausgebildete Verlandungszone mit Torfmoos- und Wollgrasbeständen. Die Libellenfauna im St. Lorenzener Hochmoor unterliegt nicht nur den extremen Lebensbedingungen des Hochmoores, sondern auch denen der Höhenlage und den damit verbundenen Einschränkungen. Das Klima ist allgemein rau mit starken und langen Frostperioden sowie einer verkürzten Vegetationsperiode. Eine Gesamtanzahl von 12 Libellenarten ist für ein kleines Hochmoor in dieser Höhenlage einmalig und unterstreicht die Bedeutung des Natura 2000-Gebietes. Die Stillwasserbereiche des Torfstichs und die Moorschlenken beherbergen eine speziell an Moore angepasste, seltene und hochgradig gefährdete Libellengesellschaft, die *Coenagrion hastulatum* - *Aeshna juncea* - *Leucorrhinia dubia* - Zönose (JACOB, 1969; STARK, 1976), deren Lebensraum es zu schützen gilt.



Abb. 4:
Köcherfliege (Trichoptera)
Chaetopteryx fusca.
© W. Graf / A. Schmidt-Kloiber

Diskussion – andere Tiergruppen

So kleinräumig die Stillwasserbereiche im St. Lorenzener Hochmoor auch ausgeprägt sind, so unterstreicht die hohe Anzahl stenöker Moorelemente ihre ökologisch und naturschutzfachlich überregional herausragende Bedeutung. Als typisch für Moore höherer Lagen gelten die Käferarten *Crenitis punctatostriata* und *Hydroporus melanarius*. Sie konnten ausschließlich im Torfstichbereich und den Moorschlenken nachgewiesen werden. Aus sauer geprägten Stillgewässern wie Almtümpeln sind die Köcherfliegenarten *Oligotricha striata*, *Rhadiocoleptus alpestris* und *Limnephilus coenosus* dokumentiert. Ihr Vorkommen im Moor beschränkt sich ebenfalls auf den Torfstichbereich.

Die Struktur der Abflüsse des Moores wird vor allem durch das dichte Aufkommen von *Ranunculus* spp. charakterisiert. In Beständen des flutenden Hahnenfußes leben die Eintagsfliegen *Siphonurus lacustris* und *Ameletus inopinatus* sowie auch die weiter verbreitete Art *Baetis alpinus*. Diese charakteristische Eintagsfliegenzönose von Moorabflüssen wurde erstmals in Kärnten nachgewiesen. Der Fund von *Ameletus inopinatus* stellt den einzigen inneralpinen Nachweis in den Ostalpen dar. Die Steinfliege *Nemurella pictetii* kommt hier in ungeheuren Massen vor. Unter den Köcherfliegen dominiert *Apatania fimbriata*. Diese Artenassoziation konnte ausschließlich im unmittelbaren Moorbereich bei geringem Gefälle beobachtet werden.

Die Funde von seltenen und moortypischen Zweiflüglerarten wie *Phalacrocerca replicata*, der Stelmücke

Dicranota exclusa (OOSTERBROEK & REUSCH, 2002; Erstfund für Österreich) und der Zuckmücken *Chironomus* cf. *acidophilus* und *Psectrocladius octomaculatus* (JANECEK et al., 2002; SÆTHER & SPIES, 2004; Erstfund für Österreich) sind naturschutzrelevant schwer zu evaluieren, da der lokale Kenntnisstand je nach Bearbeitung dieser Tiergruppen unterschiedlich ist und auch keine überregionalen Konzepte vorhanden sind. Die Dokumentation ihres Vorkommens ist Teil der Ist-Zustandsaufnahme und kann als ein Beitrag zur Kenntnis der Landesfauna gesehen werden. Ihre, aus der Literatur bekannte, Bindung an Moorgewässer indiziert jedoch auch für diese Tierarten die Bedeutung dieses Lebensraumes.

Die peripher gelegenen Quellaustritte und Quellbäche sowie die Feuchtwiesen sind Lebensräume von charakteristischen Eintags-, Stein- und Köcherfliegenassoziationen, die in den Alpen und im Speziellen in den Gurktaler Alpen weiter verbreitet sind (GRAF, 1997), im Untersuchungsgebiet jedoch durch die Vielzahl unterschiedlicher, mosaikartig vernetzter Habitatstrukturen auf engem Raum nebeneinander vorkommen und so eine hohe Artendiversität bedingen, welche es zu sichern gilt. Sie sind jedoch nicht moortypisch, auch wenn sie saure Gewässertypen bevorzugen mögen. Auf Hartsubstraten wie Holzstrukturen oder Steinen ist *Apatania fimbriata* in selten hohen Dichten zu finden. Die Art ist von Juni bis August die dominante adulte Köcherfliege; sie ist ein charakteristisches Element steiniger Quellbereiche höherer Lagen. Schnell überflutete Steine der Quellbäche bewohnt auch *Isoperla silesica*, deren Nachweis den Erstfund für Kärnten darstellte (weitere Forschungen zu dieser Art werden zeigen, ob es sich um einen Erstnachweis für Österreich handelt). Mittlerweile wurde die Art auch in Vorarlberg nachgewiesen;

Abb. 5:
Steinfliege (Plecoptera)
Chloroperla susemicheli.
© W. Graf / A. Schmidt-Kloiber



Tab. 3:
Übersicht zum Vorkommen moor-
typischer und naturschutzfachlich
bedeutender Arten in hydrobio-
logisch relevanten Habitaten des
Natura 2000-Gebietes St. Lorenze-
ner Hochmoor.

GRAF & HUTTER, 2002. Als Besonderheit können in den Quell- und Grundwasseraustritten mit kaum beobachtbarer Fließgeschwindigkeit dichte Populationen der Köcherfliege *Ptilocolepus granulatus* gelten, die in der Roten Liste der gefährdeten Tiere Kärntens als gefährdet aufgelistet wird (GRAF & KONAR, 1999). Aus ähnlichen Habitaten ist ihr Vorkommen noch nicht belegt, auch wenn ihre Bindung an *Fontinalis* spp. und *Scapania* spp. als Köcherbaumaterial bekannt ist. Eine Übersicht zum Vorkommen spezialisierter Arten in den hydrobiologisch relevanten Habitaten gibt Tabelle 3.

Art/Lebensraum	Torfstich	Moor-Schlenken	Moorabfluss	Quellbach
Ephemeroptera				
<i>Ameletus inopinatus</i>				
<i>Siphonurus lacustris</i>				
Odonata				
<i>Aeshna juncea</i>				
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>				
<i>Leucorrhinia dubia</i>				
<i>Somatochlora alpestris</i>				
<i>Coenagrion hastulatum</i>				
Plecoptera				
<i>Isoperla silesica</i>				
Trichoptera				
<i>Ptilocolepus granulatus</i>				
<i>Rhadiclepus alpestris</i>				
<i>Limnephilus coenosus</i>				
<i>Oligotricha striata</i>				
Diptera				
<i>Phalacrocer replicata</i>				
<i>Dicranota exclusa</i>				
<i>Eriocnopa diuturna</i>				
<i>Psectrocladius cf. bisetus</i>				
<i>Zavreliomyia melanura</i>				
<i>Psectrocladius octomaculatus</i>				
<i>Chironomus acidophilus</i>				
Coleoptera				
<i>Crenitis punctatostriata</i>				
<i>Hydroporus melanarius</i>				
<i>Hydroporus tristis</i>				

LITERATUR

- CHOVANEC, A. (1994): Libellen als Bioindikatoren. - *Anax* 1 (1): 1-9.
- CHOVANEC, A. (1999): Methoden für die Erhebung und Bewertung der Libellenfauna (Insecta: Odonata) – eine Arbeitsanleitung. - *Anax* 2 (1): 1-22.
- CHOVANEC, A. & R. RAAB (1997): Dragonflies (Insecta, Odonata) and the ecological status of newly created wetlands – examples for long-term bioindication programmes. – *Limnologia* 27 (3-4): 381-392.
- CHOVANEC, A. & J. WARINGER (2001): Ecological integrity of river-floodplain systems – assessment by dragonfly surveys (Insecta: Odonata). - *Regulated Rivers: Research & Management* 17: 493-507.
- EHMANN, H. (1998): Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna Kärntens (Insecta: Odonata). – *Carinthia* II, 188./108. Jahrgang: 607-617, Klagenfurt.
- GRAF, W. (1997): Ein Beitrag zur Köcher- und Steinfliegenfauna Kärntens (Insecta: Trichoptera, Plecoptera): Das Oswaldbachsystem (Nockberge, Kärnten). Dissertation an der Universität Wien, 250 pp.
- GRAF, W. & G. HUTTER (2002): Neue Daten zur Steinfliegenfauna Österreichs (Insecta, Plecoptera). - *Linzer biol. Beitr.* 34/2: 1085-1090.
- GRAF, W. & M. KONAR (1999): Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera).- In: T. ROTTENBURG, C. WIESER, P. MILDNER & W.E. HOLZINGER (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Kärntens. *Naturschutz in Kärnten* 15: 201-213, Klagenfurt.
- GRAF, W. & M. KONAR (1999): Steinfliegen (Insecta: Plecoptera).- In: T. ROTTENBURG, C. WIESER, P. MILDNER & W.E. HOLZINGER (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere Kärntens. *Naturschutz in Kärnten* 15: 489-496, Klagenfurt.
- HOLZINGER, W.E., H. EHMANN & M. SCHWARZ-WAUBKE (1999): Rote Liste der Libellen Kärntens (Insecta: Odonata). – In: T. ROTTENBURG, C. WIESER, P. MILDNER & W.E. HOLZINGER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens. – *Naturschutz in Kärnten* 15: 497 – 507, Klagenfurt.
- JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. - *Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, Band 2, Nr. 24: 197-239.
- JANECEK, B. & R. CONTRERAS-LICHTENBERG (2002): Diptera: Chironomidae: Chironominae. - Teil III, 30 pp. In: Moog, O. (Ed.) (2002) *Fauna Aquatica Austriaca*, Lieferung 2002. - *Wasserwirtschaftskataster*, BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- JANECEK, B. & O. MOOG (2002): Diptera: Chironomidae: Podonominae & Buchonomyiinae. - Teil III, 13 pp. In: Moog, O. (Ed.) (2002) *Fauna Aquatica Austriaca*, Lieferung 2002. - *Wasserwirtschaftskataster*, BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- JANECEK, B., O. MOOG & C. ORENDT (2002): Diptera: Chironomidae: Tanytopodinae. - Teil III, 5 pp. In: Moog, O. (Ed.) (2002) *Fauna Aquatica Austriaca*, Lieferung 2002. - *Wasserwirtschaftskataster*, BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- JANECEK, B. & O. MOOG (2002): Diptera: Chironomidae: Prodiamesinae. - Teil III, 5 pp. In: Moog, O. (Ed.) (2002) *Fauna Aquatica Austriaca*, Lieferung 2002. - *Wasserwirtschaftskataster*, BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

Danksagung

Die Untersuchung „Ökofaunistische Erhebungen und Bewertung im Natura 2000-Gebiet St. Lorenzener Hochmoor: Makrozoobenthos“ wurde von der Arge NATURSCHUTZ über das Kulturlandschaftsprojekt Kärnten (Artikel 33 des Programmes zur Entwicklung des ländlichen Raumes) finanziert.

Anschriften der Verfasser:

Mag. Heike Schultz
Theodor-Kramer-Straße 12/1/14
A-1220 Wien
Österreich
E-Mail: heschu@gmx.at

Dr. Berthold Janecek
Universität für Bodenkultur
Institut für Hydrobiologie und
Gewässermanagement (IHG)
Max Emanuel-Straße 17
A-1180 Wien
Österreich

Dipl. Biol. Monika Hess
ÖKOKART - Gesellschaft für
ökologische Auftragsforschung
Wasserburger Landstraße 151
D-81827 München
Deutschland

Dr. Herbert Reusch
Wellendorf 70
D 29562 Suhlendorf
Deutschland

Dr. Wolfram Graf
Universität für Bodenkultur
Institut für Hydrobiologie und
Gewässermanagement (IHG)
Max-Emanuel-Straße 17
A-1180 Wien
Österreich

- JANECEK, B., O. MOOG, C. MORITZ, R. SAXL (2002): Diptera: Chironomidae: Orthocladiinae. - Teil III, 33 pp. In: Moog, O. (Ed.) (2002) Fauna Aquatica Austriaca, Lieferung 2002. - Wasserwirtschaftskataster, BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- JANECEK, B., C. MORITZ, R. SAXL (2002): Diptera: Chironomidae: Diamesinae. - Teil III, 9 pp. In: Moog, O. (Ed.) (2002) Fauna Aquatica Austriaca, Lieferung 2002. - Wasserwirtschaftskataster, BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- KOMPOSCH, B., H. BRUNNER, W.E. HOLZINGER (2004): Wiederfund der Zwerglibelle (*Nehalennia speciosa*) und weitere bemerkenswerte Libellen-Nachweise aus Kärntner Mooren (Insecta: Odonata). - Carinthia II, 194/114. Jahrgang: 495-502, Klagenfurt.
- MOOG, O. (Ed.) (2002): Fauna Aquatica Austriaca, second edition.- Wasserwirtschaftskataster, BM für Land- und Forstwirtschaft, Wien.
- OOSTERBROEK, P. & H. REUSCH (2002): Diptera: Tipuloidea (Cylindrotomidae, Limoniidae, Pedicidae, Tipulidae).- Teil III, 18 pp. In: Moog, O. (Ed.) (2002): Fauna Aquatica Austriaca, second edition.- Wasserwirtschaftskataster, BM für Land- und Forstwirtschaft, Wien.
- OTT, J. (2001): Erfahrungen aus der Planungspraxis bei Monitoringstudien mit Libellen. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, Band 73, Heft 1: 67-68.
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 103 vom 25.4.1979, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 807/2003 des Rates vom 14.4.2003, 25.
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206 vom 22.7.92, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.9.2003, 59.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Brüssel, ABLL 327 vom 22. Dezember 2000.
- SÆTHER, O.A. & M. SPIES (2004): Family Chironomidae (Diptera) in <http://www.faunaeur.org>.
- SCHMIDT, E. (1985): Habitat inventarization, characterization and bioindication by a „representative spectrum of odonata species (RSO)“. - Odonatologica 14 (2): 127-133.
- SCHMIDT, E. (1989): Libellen als Bioindikatoren für den praktischen Naturschutz: Prinzipien der Geländearbeit und ökologischen Analyse und ihre theoretische Grundlegung im Konzept der ökologischen Nische. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 29: 281-289.
- STARK, W. (1976): Die Libellen der Steiermark und des Neusiedler-See-Gebietes in monographischer Sicht. - Dissertation an der Universität Graz.
- STEINER, G.M. (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. - Grüne Reihe des BM für Umwelt, Jugend und Familie, Band 1.