

## Die Südländer fliegen nun auch in Mooren. Ein Blick in die Gegend südlich des Hochrheins

von Hansruedi Wildermuth

Haltbergstrasse 43, CH-8630 Rüti

Europaweit wird seit einiger Zeit beobachtet, dass Libellenarten mit mediterraner Hauptverbreitung ihr Areal nach Norden ausdehnen (OTT 2001a). Zudem beginnt die Schlupf- und Fortpflanzungsperiode der Frühjahrslibellen in Mitteleuropa tendenziell früher (THOMAS 2001), und mit der Ausdehnung der warmen Jahreszeit gelingt einigen Arten mittlerweile eine zweite Jahresgeneration (z.B. HOESS 1999, HORN 2003, BÖHM 2004). "Alles eine Folge der Klimaänderung", wird vielfach gesagt. Meldungen dieser Art gibt es seit den 1980er-Jahren und sie häufen sich zunehmend. In diesem Zusammenhang ist auch Holger Hungers Einleitung zur GdO-Mailingliste vom 13. September 2006 zu sehen: «Allmählich dürfte feststehen, dass *Sympetrum meridionale* beste Chancen bei der Wahl zur "Libelle des Jahres" hat».

*Crocothemis erythraea* als Vertreterin der Südländer schlechthin hat sich bereits vor etwa einem Vierteljahrhundert am Oberrhein etabliert und muss nun in Baden-Württemberg «zum festen Bestandteil der heimischen Fauna gezählt werden» (STERNBERG & HÖPPNER 2000). Entsprechendes trifft für den südlich an den Hochrhein grenzenden Schweizer Kanton Aargau zu (HOESS 2005), seit den 1990er-Jahren auch für den Kanton Zürich und für weitere Teile der Nordostschweiz. Hier entwickelt sich *C. erythraea* vorwiegend in lokal klimabegünstigten Weihern am Grund ehemaliger Kies- und Lehmgruben sowie in neu geschaffenen Flachgewässern, im Aargau seit Mitte der 1980er-Jahre aber auch in großer Anzahl an der 'Stillen Reuss', einem Altlauf der Reuss (VONWIL & OSTERWALDER

1994, 2006). Im Kanton Zürich fand ich die ersten Exuvien am 5. Juni 2000 an den Dättnauer Lehmweihern bei Winterthur und am 6. Mai 2003 an einem Flachgewässer bei Riedikon/Uster. Auch Weibchen wurden gesehen. Am 26. August 2001 beobachtete ich im Dätttau sogar die selten auftretende männchenfarbene (homoeochrome) Form bei der Eiablage an einem Lehmtümpel.

In den traditionell als verhältnismässig kühl und niederschlagsreich geltenden Gebieten des Zürcher Oberlandes trat *C. erythraea* lange Zeit nur lokal und sehr vereinzelt auf, vor wenigen Jahren zum Beispiel an einem Baggerweiher bei Rüti, am 4. Juli 2001, und am 24. Juni 2003 an einem Flachgewässer eines Schulareals in Wetzikon. Neuerdings kommt sie auch in ehemaligen, teilweise abgetorften Hochmooren vor. Erstmals begegnete ich einem Männchen am 22. Juni 2002 an einem frischen Torfweiher im Uetzikerried 18 km südöstlich von Zürich. Nur 8 km nordöstlich davon, in den Mooren der 'Drumlinlandschaft' bei Wetzikon, hielten sich vom 23. Juni bis 8. August 2005 immer wieder ein-



*C. erythraea* Männchen (bk)

zelne Männchen an neu geschaffenen Torfstichen auf, letztmals sogar noch am 29. September 2006 – und dies in einem Gebiet, in dem sich *Leucorrhinia pectoralis* regelmäßig entwickelt und *L. dubia* immer wieder einmal als Gast auftaucht. Die ungewohnte Artenkombination von *L. dubia* und *C. ery-*

*thraea* sah übrigens Jürgen Ott (pers. Mitt.) letzthin auch in einem Moor des Biosphärenreservats Pfälzerwald. In diesem Zusammenhang bemerkenswert ist, dass *C. erythraea* nordöstlich des Bodensees, im relativ moorreichen Alpenvorland, zwischen 1996 und 2005 in 26 Rasterfeldquadranten neu nachgewiesen wurde (HUNGER et al. 2006).

*Aeshna affinis* erscheint in der Schweiz seit den 1990er-Jahren vor allem im wärmeren westlichen Mittelland und im Aargauer Reusstal, zwar regelmäßig, aber nicht in hoher Anzahl und im Kanton Zürich eher selten (MONNERAT 2005). Aber selbst diese Art scheut neuerdings vor den Zürcher Oberländer Mooren nicht zurück. In der 'Drumlinlandschaft' sah ich erstmals am 5. August 1995 ein Männchen über einem pflanzenbestandenen, beinahe ausgetrockneten Torfweiher patrouillieren. Am Tag darauf waren es zwei Männchen, die nur unweit davon an einem Gehölzrand über einer



A. affinis Männchen (bk)

gemähten Wiese flogen. Weitere Beobachtungen im Gebiet folgten am 3. und 7. August 2004 über einem verlandenden Torfstich mitten im Moor. Typisch scheint mir der jüngste Auftritt von *A. affinis* vom 19. Juli 2006. Nach vorangegangenen sechs heißen Wochen hielten sich zwei Männchen über mehreren benachbarten Torfweihern auf. Infolge der Trockenheit war das Wasser weitgehend verdunstet, und die dicht stehenden Schachtelhalm-sprosse lagen im Gegensatz zur aufrechten Vegetation des Umlandes geknickt auf dem noch feuchten Torfboden. Die beiden Libellen flogen hauptsächlich über diesen flachen, durch die liegende



S. meridionale Weibchen (bk)

Vegetation optisch verstärkten Mulden. Ab und zu kam es bei den Revierflügen zu kurzen Luftkämpfen.

*Anax parthenope* hat sich im letzten Viertel des vergangenen Jahrhunderts in der Schweizer Mittelland ebenfalls ausgebreitet (HOSTETTLER 2005). Obwohl die wärmeliebende Art größere Stillgewässer mit offenen Wasserflächen bevorzugt, war sie im vergangenen Jahrzehnt in der 'Drumlinlandschaft' mit ihren kleinen Torfgewässern mehrmals zu Besuch. Am 4. Juli 1998 jagte ein Männchen über einem nassen Steifseggenried, und in zwei Fällen, am 8. Juli 2003 und am 12. Juli 2005 patrouillierte je ein Männchen an einem Torfgewässer mit hoher emerser Ufervegetation. Selbst *Sympetrum meridionale* ließ sich vereinzelt in Mooren blicken, allerdings nur in randlichen Zonen. Christian Monnerat sah in der 'Drumlinlandschaft' am 30. August 2002 ein Weibchen (HOESS 2003), und am 4. September 2006 beobachtete ich hier ebenfalls ein Weibchen auf einer Sitzwarte, von wo aus es jagte. Hartmut Rackow (pers. Mitt.) fand am 2. September 2006 ein Männchen der Art in Oberschwaben am Rand eines Übergangsmoors beim Felder See auf 667 m üNN, und Beat Schneider (pers. Mitt.) fotografierte mehrere mit Milben befallene Individuen beiderlei Geschlechts sogar in der unmittelbaren Umgebung eines Hochmoors bei St. Moritz im Engadin auf 1820 m üNN. Schließlich fliegen immer wieder einmal Einzeltiere von *S. fonscolombii* in die Moore ein. In der 'Drumlinlandschaft' war es letztmals ein Männchen am 24. Mai 2003 an einem Torfstich.

Unter den Kleinlibellen sind zwei Südländer zu erwähnen: *Erythromma viridulum* und *Lestes barbarus*. Beide Arten sind im Kanton Zürich seit rund 120 Jahren bekannt (RIS 1890) und seither immer wieder bestätigt worden. Das Vorkommen von *E. viridulum* beschränkte sich lange Zeit fast ausschließlich auf verhältnismäßig wenige Lokalitäten in der klimatisch begünstigten nördlichen Region (MEIER 1989). Inzwischen hat die Art im Süden des Kantons ebenfalls Fuß gefasst. So traf ich sie unter anderem an Torfstichen: am 22. August 2001 und am 26. Juni 2003 im Uetzikerried, am 14. Juli 2004 auch in der 'Drumlinlandschaft'. *Lestes barbarus* bin ich im südlichen Kantonsteil noch nie begegnet, in subalpinen Mooren hingegen bereits zweimal. Im ersten Fall beobachtete ich am 22. August 1999 oberhalb des Walensees im Kanton St. Gallen in einem kleinen Hochmoor auf 1690 m üNN ein Weibchen bei der Eiablage (WILDERMUTH 2000). Die zweite Begegnung, ebenfalls mit einem Weibchen, ereignete sich am 24. Juli 2006, auf 1645 m üNN am Kleinen Mutzkopf bei Nauders, an der schweizerisch-österreichischen Grenze. Das Tier hielt sich als fast einzige Libelle an einem Moortümpel auf, der infolge einer vorausgegangenen langen Trockenperiode nur noch aus Torfschlamm bestand. An diesem Gewässer versammelt sich in Jahren mit durchschnittlichen Niederschlägen die vollständige Libellengilde der lokalen Moore (WILDERMUTH 1995).



*E. viridulum* Männchen (bk)

Es liegt auf der Hand, das vermehrte Auftreten südländischer Libellen in mitteleuropäischen Mooren

feucht-kühler Gegenden mit dem globalen Wärmeanstieg der letzten beiden Jahrzehnte zu verbinden. Ob es tatsächlich einen ursächlichen Zusammenhang zwischen den beiden Phänomenen gibt, wissen wir in zwanzig oder dreissig Jahren besser. Bei der Beurteilung der Frage darf nicht vergessen werden, dass sämtliche oben aufgeführten Libellenarten bereits im vorletzten Jahrhundert im Schweizer Mittelland nachgewiesen waren, und fast alle ebenfalls in Mooren. Damals beobachtete RIS (1890) beispielsweise *Crocothemis erythraea* bei Zürich. Er schreibt dazu: "Am 30. Juli 89 sah ich im Torfriet am Katzensee ein Männchen dieser Art und zwar wiederholt ganz nahe. Zu meinem nicht geringen Aerger gelang es demselben immer wieder, mir zu entweichen. Freilich, eine *C. erythraea* für meine Sammlung brauchte ich nicht [...]; aber als Dokument hätte ich sie gar zu gerne gehabt. [...] Es ist wohl bei uns [...] nur eine sporadische und vorübergehende Erscheinung; das von mir gesehene Exemplar dürfte freilich an Ort und Stelle sich entwickelt haben; es war eine Reihe trüber, kalter Tage vorausgegangen und die Alpen lagen voll Neuschnee, sodass die (frische und schöne) Libelle wohl nicht aus dem Süden herübergewandert sein konnte".

*Aeshna affinis* war im Schweizer Mittelland bereits um die Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt. Das Vorkommen wird von MEYER-DÜR (1874) wie folgt beschrieben: "Im Sommer 1846 war sie um Burgdorf besonders zahlreich, nachher während vielen Jahren wieder selten, bis sie 1870 im Meyenmoos und 1873 im Sumpf bei Hindelbank neuerdings auftrat. Hr. Duplessis fand sie auch um Orbe auf dem Torfmoor von Valleyres, Hr. Boll im Bünznermoos im Aargau". Fast könnte man *A. affinis* nach dieser Schilderung für eine Moorlibelle halten. Im Kanton Zürich wurde sie bis zum Libelleninventar der 1980er-Jahre nur kurz und vorübergehend im Thurtal nachgewiesen, hier aber nicht in Mooren (MEIER 1989).

*Anax parthenope* war nach Ris (1886) im 19. Jahrhundert im Schweizer Mittelland an Kleinseen mit Moorumgebung häufig und kam "in Unmasse am Mettmehasler-See bei Dielsdorf" vor. Ris fügt aber hinzu, dass sich "diese Art ausschliesslich in den kleinen Sumpfseen zu entwickeln" scheint und in den "sehr benachbarten Torfsümpfen" fehlt. Andererseits trat *Sympetrum fonscolombii* schon damals in Mooren auf. So erbeutete MEYER-DÜR (1874) im 'Meyenmoosmoor' bei Burgdorf zwei Exemplare. Er berichtet aber auch von Fängen in den Alpen, ebenso wie Ris (1886). Bei den Letzteren dürfte es sich um wandernde Tiere gehandelt haben.

Bemerkenswert sind die alten Berichte über das Vorkommen von *Sympetrum meridionale* in der Schweiz. Auch diese Art war R.L. Meyer-Dür bereits bekannt. Er fand "ein Weibchen und mehrere Männer am 21. August [1874] bei Burgdorf". Nach Ris (1990) war *Diplax meridionalis* – so hieß die Art damals – "im schweizerischen Tiefland eine recht sporadische und im Ganzen durchaus nicht häufige Erscheinung". Im Gegensatz dazu begegnete er ihr in den Alpen "auf Schritt und Tritt". Weiter schreibt er: "In den Glarneralpen fehlt *D. meridionalis* fast nirgends" [...] und "auch in den Alpen von Engelberg, Uri, Tessin und dem Bündner-Oberland beobachtete ich sie im August 1889 in allgemeiner Verbreitung und vielfach häufig; ein Exemplar begegnete mir sogar auf dem Gipfel des Pizzo Centrale, 3003 m". Besonders viele Tiere beobachtete Friedrich Ris an Orten, wo die Alpenbäche sich vielarmig über große Geschiebeflächen verteilten. Weil er an derartigen Stellen "ganze Scharen" sah, vermutete er, dass die Larven in diesen Fließgewässern leben. Heute wissen wir, dass dies nicht zutrifft; die Art entwickelt sich vorwiegend in sommerwarmen seichten Stehgewässern, die nur temporär Wasser führen (STERNBERG & SCHMIDT 2000, HOESS 2003). Alle Individuen, die in den Alpen gefunden werden, müssen wie im Fall von *S. fonscolombii* aus dem Süden zugewandert sein.

*Erythromma viridulum* zählte bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus nicht zur Schweizer Libellenfauna (MEYER-DÜR 1874). Friedrich Ris fand die Art erstmals in der Nähe von Zürich, am 23. August 1887 "im Torfstich am Mettmehaslersee" und am 30. Juli 1889 "auch im vielbesuchten Torfstich am Katzensee" (Ris 1890). Um einige Belegexemplare zu sammeln, wandte er einen "besonderen Kunstgriff" an: "ich bewarf die copulierten Paare, welche für die Länge meines Netzstockes stets viel zu weit vom Ufer flogen, mit Torfstücken, worauf sie dann im günstigen Falle erschreckt an's Ufer flogen und wiederum im günstigen Falle erwischt wurden". Am selben Torfstich, also ebenfalls in einem Moor, fing Ris im August 1888 ein Männchen von *Lestes barbarus*. Auch MEYER-DÜR (1874) berichtet aus dem westlichen Mittelland mit den Ortsangaben 'Mayenmoos' und 'Sumpfmoo's' von Vorkommen in Mooren.



*S. meridionale* Männchen (dk)

"Alles schon gehabt", könnte man aus den historischen Berichten zum Vorkommen von Südländern in Mooren des Schweizer Mittellandes schließen. Ist der kontinuierliche, seit den 1980er-Jahren beobachtete Vorstoss mediterraner Arten in kühlere Regionen gar nicht neu und damit auch nicht auf die parallel dazu beobachtete Klimaveränderung zurückzuführen? Eine einfache Antwort darauf gibt es nicht, weil mehrere Faktoren berücksichtigt werden müssen. Nicht nur im Klima haben sich seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts Änderungen ergeben. Geändert haben sich auch Anzahl und Beobachtungintensität der Libellenkundler sowie die

Habitatangebote in qualitativer und quantitativer Hinsicht. Hinzu kommt, dass sich die Verbreitungsareale mancher Tierarten hin und wieder ohne erkennbare Ursachen ändern. Außerdem dürfen aus Einzelbeobachtungen keine verallgemeinernden Schlüsse gezogen werden – bei starken Wanderbewegungen kann sich selbst *Sympetrum fonscolombii* einmal in ein Gebirgsmoor verirren, wie ich vor einigen Jahren wiederholt in Graubünden zwischen 1550 und 2160 m üNN feststellte. Im Fall von *Crocothemis erythraea* dürfte die Arealausdehnung nach Norden und in mitteleuropäische Gebiete mit traditionell eher feucht-kühlem Klima allerdings eindeutig sein. Zwar gab es zu Ris' Zeiten in der Schweiz nur wenige an Libellen interessierte Entomologen, das häufigere Auftreten der auffälligen Art hätten sie aber bestimmt nicht übersehen. Aus heutiger Sicht handelte es sich bei dem am Katzensee beobachteten Männchen von 1889 wohl um ein zugewandertes Individuum, auch wenn es eine "frische und schöne Libelle" war. Bei der in den vergangenen zwanzig Jahren festgestellten Ausdehnung des Areals dürfte neben höheren Sommertemperaturen auch das erweiterte Habitatangebot mitgespielt haben; *C. erythraea* siedelte sich bevorzugt an Baggerweihern und ähnlichen sommerwarmen, gut besonnten Flachgewässern an (OTT 1988). Bei *Sympetrum meridionale* und *Lestes barbarus* verhält es sich umgekehrt. Ihre Entwicklungsgewässer – pflanzenbestandene, sommertrockene Tümpel – sind im Schweizer Mittelland derart selten geworden, dass es sich bei den meisten heute beobachteten Individuen wohl um Einwanderer handelt. Die Beispiele zeigen, dass jede Südländerart einzeln beurteilt werden muss.

Das vermehrte Auftreten von Südländern in Mooren wirft die Frage auf, was mit den angestammten Nordländern geschieht. Ist zu befürchten, dass beispielsweise *Somatochlora alpestris*, *Aeshna caerulea* und *A. subarctica* aus dem Schwarzwald verschwinden und sich im Alpenraum in grössere Höhen zurückziehen? Gesicherte Daten dazu

gibt es noch keine, nur einige Hinweise und Einzelbeobachtungen. Es fällt auf, dass *A. juncea* und *Sympetrum danae* in den Mooren der 'Drumlinlandschaft' seit etwa 20 Jahren kontinuierlich seltener geworden sind, und *Nehalennia speciosa* ist gänzlich ausgestorben (WILDERMUTH 2004). Ein wichtiger Grund ist wahrscheinlich lang anhaltende Sommertrockenheit. Diese scheint mir noch problematischer als die Temperaturerhöhung. Arten, deren Larven sich in seichten und kleinen Torfgewässern entwickeln wie etwa *Somatochlora arctica*, können in trockenheisse Perioden erhebliche Verluste erleiden. Es fiel mir in den Alpen auf, dass ich in den Sommermonaten 2004-2006 – nach dem extrem trockenheissen Jahr 2003 – an einigen Orten keine Imagines von *S. alpestris* und *S. arctica* finden konnte, an denen sonst regelmäßig eine oder beide Arten geflogen waren. Ähnliche Beobachtungen machte Jürgen Ott (pers. Mitt.) mit *S. arctica* im Pfälzerwald (OTT 2001b). Für gesicherte Aussagen sind allerdings systematische Erhebungen erforderlich. Um Veränderungen festzustellen, braucht es Vergleiche auf solider Datenbasis. Leider fehlt es vielfach an Datenmaterial aus früheren Jahrzehnten. Umso wichtiger ist heute, mit der faunistischen Arbeit wenigstens an ausgewählten Objekten beharrlich fortzufahren.

## LITERATUR

- BÖHM, K. (2004): Zur Entwicklung und Phänologie von *Crocothemis erythraea* in Nordrhein-Westfalen: Nachweis einer zweiten Jahrgeneration? - Libellula 23: 153-160.
- HOESS, R. (1999): Erstnachweis einer zweiten Jahrgeneration von *Ischnura elegans* (Vander Linden) in der Schweiz (Zygoptera: Coenagrionidae). - Libellula 18: 63-68.
- HOESS, R. (2003): Ist *Sympetrum meridionale* in der Schweiz heimisch? Funde von 1998-2202 und Anmerkungen zu Habitat, Phänologie, Verhalten und Morphologie. - Libellula 22: 61-86.

- HOESS, R. (2005): *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832). - In: WILDERMUTH, H., Y. GONSETH & A. MAIBACH: (Hrsg.): *Odonata – Die Libellen der Schweiz*. Fauna Helvetica 12, CSCF/SEG, Neuchâtel: 336-339.
- HORN, R. (2003): Eine zweite Jahresgeneration bei *Crocothemis erythraea* in Deutschland während des extrem heissen Sommers 2003 (Odonata: Libellulidae)? - *Libellula* 22: 139-142.
- Hostettler, K. (2005): *Anax parthenope* Selys, 1839. - In: WILDERMUTH, H., Y. GONSETH & A. MAIBACH: (Hrsg.): *Odonata – Die Libellen der Schweiz*. Fauna Helvetica 12, CSCF/SEG, Neuchâtel: 242-245.
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). - *Libellula Supplement* 7: 15-188.
- MEIER, C. (1989): Die Libellen der Kantone Zürich und Schaffhausen. – Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen Nr. 41.
- MEYER-DÜR, [R.L.] (1874): Die Neuropteren-Fauna der Schweiz, bis auf heutige Erfahrung. - Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft 4: 281-352.
- MONNERAT, C. (2005): *Aeshna affinis* Vander Linden, 1820. - In: WILDERMUTH, H., Y. GONSETH & A. MAIBACH: (Hrsg.): *Odonata – Die Libellen der Schweiz*. Fauna Helvetica 12, CSCF/SEG, Neuchâtel: 202-205.
- OTT, J. (1988): Beiträge zur Biologie und zum Status von *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832). - *Libellula* 7: 1-25.
- OTT, J. (2001a): Expansion of Mediterranean Odonata in Germany and Europe - consequences of climatic changes. - In: WALTER, G.-R., C.A. BURGA & P.J. EDWARDS (Hrsg.): " 'Fingerprints' of climatic change". Adaptive behaviour and shifting species ranges. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York: 89-111.
- OTT, J. (2001b): Zum Einsatz von Bioindikatoren und Monitororganismen in Feuchtgebieten – das Beispiel einer geplanten Wasserentnahme im Naturschutzgebiet "Täler und Verlandungszone am Gelterswoog" (Biosphärenreservat Pfälzerwald). - Wissenschaftliches Jahrbuch des grenzüberschreitenden Biosphärenreservates Pfälzerwald - Vosges du Nord 9: 151-177.
- RIS, F. (1886): Fauna insectorum Helvetiae. Neuroptera. Die schweizerischen Libellen. - Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft 7, Appendix: 35-85.
- RIS, F. (1890): Notizen über schweizerische Neuropteren. - Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft 8: 194-207.
- STERNBERG, K. & B. HÖPPNER (2000): *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832). - In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs Band 2: 374-384.
- STERNBERG, K. & B. SCHMIDT (2000): *Crocothemis erythraea* (Selys, 1841). - In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs Band 2: 572-578.
- THOMAS, B. (2001): Temperaturrekorde in den 1990er Jahren und früher Beginn von Flugzeit und Fortpflanzung bei häufigen Libellenarten in Nordwestdeutschland (Odonata). - *Libellula* 21: 25-35.
- VONWIL, G. & R. OSTERWALDER (1994): Kontrollprogramm NLS. Libellenfauna Reusstal 1988-1992. - Grundlagen und Berichte zum Naturschutz 7. Baudepartement Aargau, Abteilung Landschaft und Gewässer, Aarau.
- VONWIL, G. & R. OSTERWALDER (2006): Kontrollprogramm Natur und Landschaft. Libellen im Kanton Aargau. - Umwelt Aargau, Sondernummer. Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Landschaft und Gewässer, Aarau (im Druck).
- WILDERMUTH, H. (1995): Notizen zur Libellenfauna des Engadins, Graubünden, Schweiz und des angrenzenden Tirols, Österreich (Odonata). - *Opuscula zoologica fluminensia* 139: 1-8.
- WILDERMUTH, H. (2000): *Lestes barbarus* bei der Eiablage in einem subalpinen Hochmoor der Schweizer Alpen (Odonata: Lestidae). - *Libellula* 19: 93-96.
- WILDERMUTH, H. (2004): *Nehalennia speciosa* in der Schweiz: ein Nachruf (Odonata: Coenagrionidae). - *Libellula* 23: 99-113.