

***Sympecma paedisca* am westlichen Bodensee – weitere neue Beobachtungen zu Bestandschwankungen und Fortpflanzungshabitaten (Odonata: Libellulidae)**

von Holger Hunger¹

¹ INULA – Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse, Wilhelmstraße 8, D-79098 Freiburg, <holger.hunger@inula.de>

Abstract

Sympecma paedisca at the westerly Lake Constance – more new findings on population fluctuations and reproduction habitats – New data from surveys carried out in 2015 und 2016 within the shore zones of westerly Lake Constance are presented and compared with the water level fluctuations of Lake Constance between April and September, the period of oviposition, larval development and emergence. The data support the hypothesis presented by HUNGER & SCHIEL (2014) that falling water levels during the summer lead to the death of many larvae in their shallow water habitats. The knowledge about larval habitats of *S. paedisca* remains insufficient, however, findings of exuviae within the nature reserve „Wollmatinger Ried“ can be reported.

Zusammenfassung

Es werden neue Daten aus Bestandskontrollen von *Sympecma paedisca* aus den Jahren 2015 und 2016 in den Uferrieden des westlichen Bodensees vorgestellt und mit

den Verläufen des Bodenseeepegels von April bis September – Eiablage- und Larvalphase bis zum Imaginalschlupf – verglichen. Die Daten unterstützen die Hypothese bei HUNGER & SCHIEL (2014), dass im Sommer absinkende Wasserstände des Bodensees dazu führen, dass viele Larven dem Austrocknen flacher Larvalgewässer zum Opfer fallen. Wo sich die Larvalhabitate genau befinden, ist weiterhin unzureichend bekannt, allerdings kann über Exuvienfunde am Seerhein im Wollmatinger Ried gegenüber dem Triboldingerbohl im Jahr 2016 berichtet werden.

Einleitung

In einer jüngeren Veröffentlichung (HUNGER & SCHIEL 2014) wurde anhand von Daten aus dem Zeitraum von 2004 bis 2013 über vermutete Zusammenhänge zwischen dem Verlauf des Bodenseeepegels von April bis September – Eiablage- und Larvalphase bis zum Imaginalschlupf – und den Bestandsgrößen der Sommergeneration der Sibirischen Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) (Abb. 1) berichtet. Nachdem im Rahmen des FFH-Stichprobenmonitorings neue Daten aus den Jahren 2015 und 2016 hinzugekommen sind, wird hier der aktualisierte Datenstand kurz vorgestellt. Da es sich somit um ein „Update“ von HUNGER & SCHIEL (2014) handelt, werden zum Teil Textpassagen von dort übernommen, ohne dass das in jedem Fall explizit vermerkt wird.

Wie bei HUNGER & SCHIEL (2014) im Detail ausgeführt, liegen die behandelten Vorkommen in Riedgebieten im Naturraum „Hegau“ am westlichen Bodensee und gehören, wie alle baden-württembergischen Vorkommen, zum disjunkten Arealausläufer von *S. paedisca*, der sich entlang der Al-



Abb 1: Dieses *Sympetma paedisca*-Weibchen fiel einer Raubfliege zum Opfer. Wollmatinger Ried, 03.09.2013. Foto: HH.

pen bis nach Südostfrankreich und Norditalien erstreckt (JÖDICKE 1997). Eine aktuelle Rasterverbreitungskarte, welche einen guten Überblick über die Nachweise im baden-württembergischen und dem östlich angrenzenden bayerischen Alpenvorland liefert, ist im kürzlich erschienenen Deutschland-Atlas der Libellen enthalten (MAUERSBERGER & HUNGER 2015). Für Vorarlberg mit besonderer Berücksichtigung des Rheindeltas legten NIEDERER & SCHMIDT (2016) eine aktuelle Fundkarte vor.

Die Fortpflanzungshabitate in den Bodenseerieden sind schwierig aufzufinden und abzugrenzen (HUNGER & SCHIEL 2014, NIEDERER & SCHMIDT (2016: 7), weil die Uferlinie und das Angebot an ufernahen Flachgewässern sich in den Uferrieden des westlichen Bodensees stark mit den Wasserständen des Bodensees ändern und viele Bereiche unzugänglich sind. Zusammenhänge zwischen den hydrologischen Fluktuationen und den jährlichen Bestandsgrößen von *S. paedisca* sind naheliegend. Die neuen Daten der Jahre 2015 und 2016 sowie die zugehörigen Pegelkurven des Bodenseewasserstands sollen hierzu weitere Fakten liefern.

Des Weiteren wird über ein sicher festgestelltes Schlupfhabitat in den baden-württembergischen Bodenseerieden berichtet.

Methoden

Die Bestandserhebungen der Sommergeneration fanden im Zeitraum zwischen 2004 und 2016 in neun Jahren – ausgenommen 2007, 2008, 2010 und 2014 – statt. Sie wurden durch die Landesanstalt für Umwelt und Messungen Baden-Württemberg (LUBW) im Rahmen der FFH-Berichtspflicht oder des Artenschutzprogramms

des Landes Baden-Württemberg (ASP) (INULA 2004-2006, 2009, 2011-2013, 2015-2016) beauftragt und durch einzelne in weiteren Riedgebieten zusätzlich ehrenamtlich durch H. Hunger erhobene Daten ergänzt. In allen Untersuchungsjahren außer 2009 (nur eine Begehung) wurde an zwei Terminen im August/September nach den frisch geschlüpften Tieren der neuen Generation gesucht. Dabei wurden Imagines entlang mehr oder weniger genau definierter, jeweils mehrere hundert Meter langer Probestrecken in Ufer- und Riedwiesenbereichen gezählt. Da exakt definierte Suchtransekte nur für die vier FFH-Monitoringstrecken festgelegt wurden und hierzu erst wenige Daten vorliegen, ist die Angabe von Abundanzen, die sich auf Suchstrecken beziehen, nicht durchgehend möglich; im Ergebnisteil wird deshalb darauf verzichtet. Die Suchzeiten in den Untersuchungsgebieten lagen aber in allen Gebieten in einer ähnlichen Größenordnung von 1 bis 1,5 Stunden reiner Suchzeit je Begehung und es wurden jeweils dieselben Riedbereiche abgesucht. Deshalb dürfen die im Ergebnisteil genannten Zahlen zumindest als halbquantitativ vergleichbar gelten. Zur sicheren Unterscheidung von *S. paedisca* und *S. fusca* wurden die Tiere wenn möglich mit dem Kescher gefangen. Bei der Erhebung der bereits bei HUNGER & SCHIEL (2014) dokumentierten Daten wirkten neben HH auch Franz-Josef Schiel, Stefan Heitz und Martin Salcher mit.

Ergebnisse

Bestandsschwankungen

Während der neun Untersuchungsjahre im 13-jährigen Zeitraum von 2004 bis 2016

wurden, jeweils im Spätsommer, zwischen 4 und 317 Individuen von *Sympecma paedisca* (Abb. 2) gezählt. Die Bestände fluktuierten parallel zu den jährlich schwankenden Pegelständen des Bodensees stark. Dabei ist jedoch zu beachten, dass jeweils unterschiedlich viele (4-9) Gebiete beprobt wurden und dass 2009 statt zwei Begehungen nur eine durchgeführt wurde.

Die bei Weitem größte Zahl an *S. paedisca*-Individuen aller bisherigen Begehungen wurde 2016 im Wollmatinger Ried, Fronried-Gierenmoos, festgestellt. Nachdem am 17.08.2016 auf der 850 m langen Probestrecke 35 Individuen festgestellt wurden, war deren Dichte am 07.09.2016 so hoch, dass nicht gezählt, sondern die Zahl stattdessen auf 20 bis 50 Individuen je 100 Probestrecke geschätzt wurde. Es wurde der untere Schätzwert angesetzt, also 170 Individuen auf der 850 m langen Probestrecke; der obere Schätzwert entspräche 425 Individuen. Die Zählung fand am frühen Abend bei einsetzender Dämmerung statt, als sich *S. paedisca* vermehrt auf etwas höheren Sitzplätzen aggregierten, um dort zu übernachten (Abb. 3).

Fortpflanzungshabitate

Am 17.08.2016 wurden an einem periodisch oder episodisch gemähten Seeuferbereich nahe der Vogelbeobachtungsplattform im Wollmatinger Ried, wo im Mai 2012 mehrere Tandems von *Sympecma paedisca* angetroffen worden waren (Abb. 4, vgl. auch Abb. 4 in HUNGER & SCHIEL 2014), mindestens fünf frisch geschlüpfte Tiere beobachtet. Mehrere Tiere saßen noch an ihrer Exuvie. Bei der zweiten Begehung am 07.09.2016 wurden hier keine *S. paedisca* mehr festgestellt.

Dieser Uferbereich ist einer von mehreren Stellen am Ausfluss des Seerheins in

den Untersee, wo im Frühjahr 2012 Fortpflanzungsaktivitäten beobachten worden waren (vergl. Abb. 2 in HUNGER & SCHIEL 2014: 199). Es handelte sich bei diesen Stellen um weitgehend natürliche Uferbereiche, die vom Seerhein durchströmt waren und in denen die Vegetation nicht durch dichtes Schilf, sondern durch niedrigere Vegetation (Rohrglanzgras-Röhrichte, Seggenbestände) geprägt war. An zwei Stellen, darunter auch der Fundort der Exuvien 2016, ist die Ufervegetation allerdings niedriger und lückiger, weil hier seitens des Naturschutzes immer wieder einmal Schilf gemäht wird. Es ist unklar, ob hierdurch die Bereiche attraktiver als Fortpflanzungshabitat werden oder ob die Tiere aufgrund besserer Zugänglichkeit lediglich leichter aufgefunden werden können.

In mehreren untersuchten Riedwiesen lagen im Jahr 2016 lange Zeit wasserführende Flachgewässer mit *Utricularia* spp. und teilweise *Potamogeton natans*, an denen jedoch keine frisch geschlüpfte Exemplare von *S. paedisca* festgestellt wurden.

Diskussion

Die nur rund zweieinhalbmonatige Ei- und Larvalentwicklungsperiode von *Sympecma paedisca* erlaubt der Art eine Besiedlung von Gewässern oder Gewässerbereichen, die nur zeitweise Wasser führen. Die Eiablage findet nach Überwinterung der Imagines im Frühjahr statt. Bei einer Eiablageperiode, die bei *S. paedisca* im Alpenvorland in milden Jahren bereits im März beginnen und sich bis Anfang Juli erstrecken kann (BÖNISCH & KRAUS 1998, HUNGER et al. 2006), erlaubt dies eine flexible Auswahl ihrer Eiablageorte in Abhängigkeit von

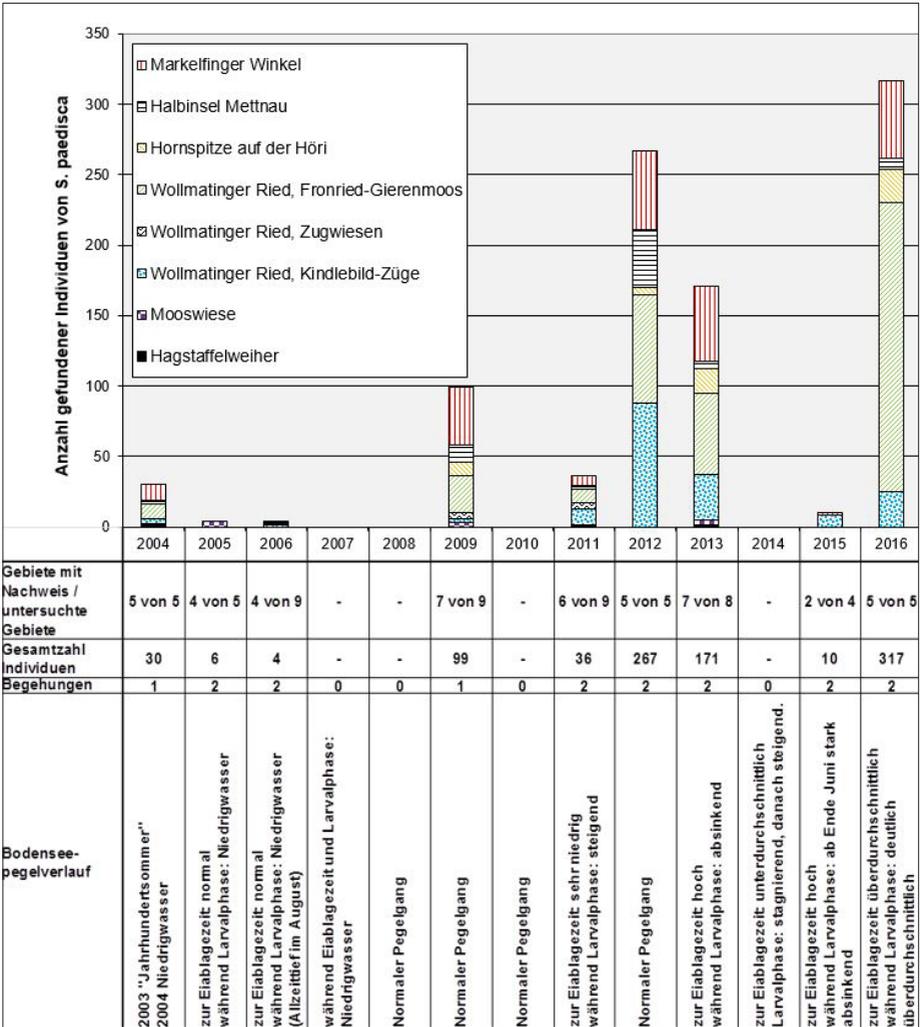


Abb 2: Anzahl von am Untersee nachgewiesenen Imagines von *Sympecma paedisca* in den Sommerperioden 2004-2016 mit Angaben zum Verlauf des Seepegels. In den Säulendiagrammen sind nur Gebiete dargestellt, in denen an mindestens einem Sommer-Untersuchungstermin Individuen von *S. paedisca* nachgewiesen wurden.



Abb 3: Zwei Männchen und ein Weibchen von *S. paedisca*, die sich am 07.09.2016 um 18:50 Uhr im Wollmatinger Ried, Fronried-Gierenmoos, auf den Blättern eines Schilf-Halms versammelt haben. Foto: HH.

den Wasserstandsverhältnissen. Beobachtungen von Ulrich Pfändler (in HUNGER & SCHIEL 2014) und HOSTETTLER & KEIM (2005) zeigten, dass Eiablagen auch in zu dem Zeitpunkt nicht überfluteten Riedberei-

chen erfolgen können. Für eine ausführliche Diskussion dieser Thematik sei auf HUNGER & SCHIEL 2014) verwiesen.

Die Bodenseewasserstände für die folgende Diskussion wurden Wasserstands-



Abb. 4: Uferbereich des Seerheins nahe der Vogelbeobachtungsplattform (gegenüber der Nordspitze des Triboldingerbohls) am 17.08.2016. Hier wurden mehrere frisch geschlüpfte *S. paedisca*, teilweise mit Exuvie, gefunden. Foto: HH

kurven am Pegel Bregenz entnommen, die durch das Land Vorarlberg für die Jahre seit 1976 bereitgestellt werden (www.vorarlberg.at, Rubrik „Wasserwirtschaft“). In Abb. 2 sind die Pegelverläufe kurz verbal zusammengefasst und zusammen mit den Nachweisdaten dargestellt.

Die Bestandsentwicklung im Zeitraum zwischen 2004 und 2013 wird ausführlich bei HUNGER & SCHIEL (2014) dokumentiert und im Folgenden noch einmal kurz zusammengefasst. Die starken Rückgänge von 2004 bis 2006 dürften auf Auswirkungen des „Jahrhundertsommers“ 2003 und der ebenfalls überdurchschnittlich trockenen Folgejahre zurückzuführen sein. Auch

2007 blieben die Pegelstände fast durchgängig unter dem langjährigen Mittel, wobei die Jahre 2008 und 2009 mit im gesamten Jahresverlauf um das langjährige Mittel pendelnden Wasserständen Erholung brachten. Die im Vergleich zu den Jahren 2004 bis 2006 hohen Nachweiszahlen von *S. paedisca* 2009 weisen darauf hin, dass sich die verbliebenen Restpopulationen im Verlauf der beiden Jahre 2008 und 2009 wieder deutlich erholen konnten. Das Jahr 2010 zeigte insgesamt einen relativ normalen Wasserstandsverlauf. Ungünstig waren aber unterdurchschnittliche Pegelhöhen in der für die Larvalentwicklung wichtigen Phase zwischen Anfang Juli und

Anfang August, so dass der Entwicklungserfolg in diesem Jahr eher niedrig blieb. Der von Anfang Februar bis Ende Mai 2011 mehr oder weniger gleichmäßig niedrige Bodenseewasserstand steuerte Mitte Mai auf ein Allzeit-Tief zu und verlief bis Mitte Juni dicht am Allzeit-Tief. Danach stieg der Pegel wieder, sodass sich die Verhältnisse während der Larvalphase wieder etwas normalisierten. Die nachgewiesenen Abundanzen waren sehr niedrig und entsprachen in etwa denen des Jahres 2004. Das Jahr 2012 war durch hohe Pegelstände im Frühjahr gekennzeichnet, erst ab Mitte Juli sank der Pegel unter das langjährige Mittel. Die Bedingungen für die Larvalentwicklung von *S. paedisca* waren wohl überdurchschnittlich gut, was sich in den bis dahin den höchsten Nachweiszahlen aller (eigenen) Untersuchungsjahre zeigte.

Im Jahr 2013 herrschten überdurchschnittlich hohe Pegelstände zur Eiablagezeit, die ab der zweiten Junidekade absanken und ab Mitte Juli unter das langjährige Mittel sanken, wo sie auch während der gesamten Hauptschlupfzeit blieben. Die Nachweiszahlen waren immer noch hoch – die zweithöchsten innerhalb der letzten 10 Jahre nachgewiesenen. Der Rückgang gegenüber 2012 kann innerhalb des normalen Schwankungsbereichs von Libellen-Populationen liegen, methodisch bedingt sein (geringe Stichprobe) oder an sehr kühler und regnerischer Witterung während langer Phasen der Eiablageperiode liegen.

Die Pegelverläufe der Jahre 2014 bis 2016 sind in Abb. 5 zusammengestellt. Im Jahr 2014, in dem keine Untersuchungen durchgeführt wurden, dürften die Bedingungen aufgrund der bereits zur Eiablagezeit unterdurchschnittlichen, dann bis Ende Juni nicht steigenden, sondern stagnierenden und erst danach – vermutlich zu spät –

wieder ansteigenden Bodensee-Wasserstände eher ungünstig gewesen sein. Die daher als eher klein anzunehmende Überwinterungsgeneration fand 2015 zwar überdurchschnittlich hohe Wasserstände zur Eiablagezeit vor, ein ab Ende Juni stark absinkender Pegel hat jedoch vermutlich dazu geführt, dass viele Flachgewässer austrockneten und daher ein großer Teil der Larvenpopulationen die Schlüpfreife nicht mehr erreichen konnte. Auf jeden Fall wurden bei zwei Begehungen nur in zwei von vier Gebieten *S. paedisca* gefunden und die Gesamtzahl war mit zehn Tieren nur geringfügig höher als in den bis dahin schlechtesten Jahren 2005 und 2006. Beachtlich ist die von diesem schwachen Niveau aus stattfindende rasche Erholung mit der bisherigen „Rekordzahl“ nachgewiesener Tiere im Jahr 2016, in dem, wie Abb. 5 klar zu entnehmen ist, die Pegelstände von der Eiablage bis zum Schlupf deutlich bis sehr deutlich oberhalb des langjährigen Mittels lagen.

Die vorgestellten neuen Ergebnisse decken sich mit der bei HUNGER & SCHIEL (2014) formulierten Hypothese, dass überaus geringe Nachweiszahlen – in den Jahren 2004 bis 2006, 2015 und, mit Einschränkungen, auch 2011 – mit niedrigen sommerlichen Bodenseewasserständen korrelieren. Die jährlichen Populationsgrößen von *S. paedisca* in den Bodenseerieden sind also – wie logisch zu erwarten – vom Verlauf des Bodenseepiegels abhängig. Daraus resultiert auch eine hohe Anfälligkeit gegenüber möglichen Auswirkungen des Klimawandels: geringere Schneemengen in den Alpen, geringere Sommerniederschläge.

Welche Fortpflanzungshabitate in den Bodenseerieden in welchem Umfang genutzt werden, erscheint weiterhin unzureichend geklärt, wie bei HUNGER & SCHIEL

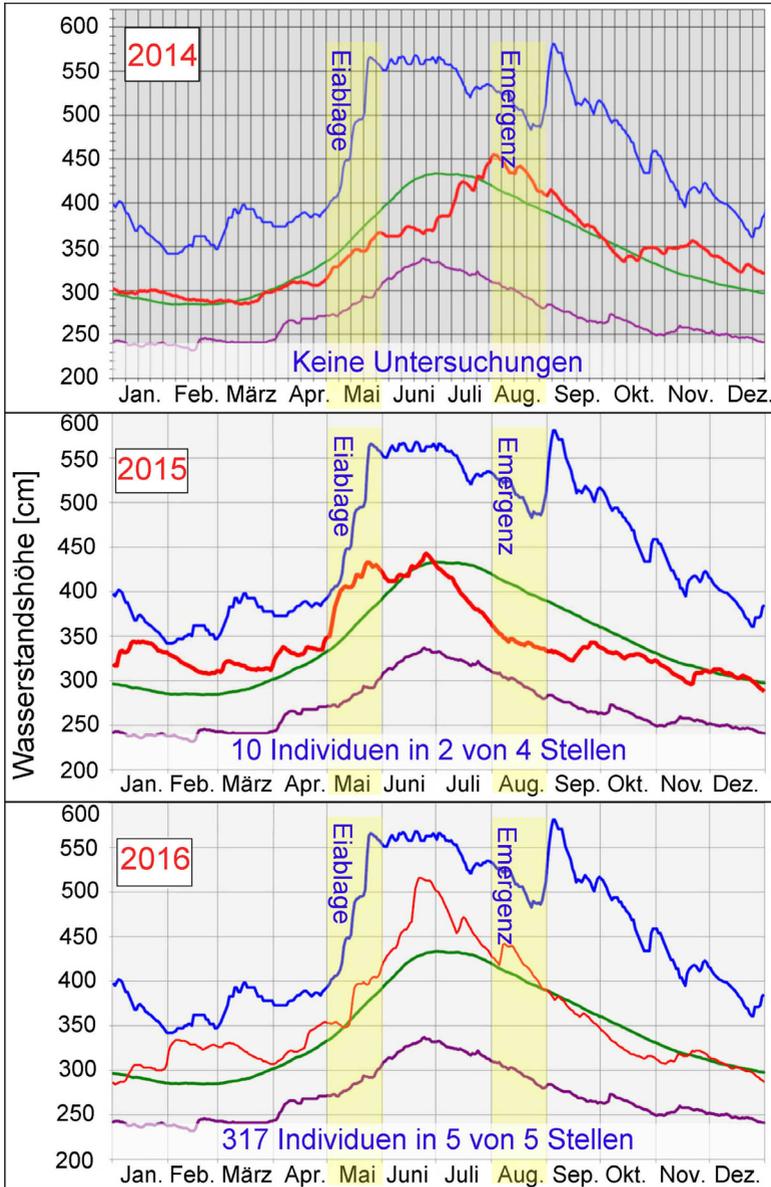


Abb 5: Bodenseepegelverläufe 2014 bis 2016 (Quelle: <http://www.vorarlberg.at/seewasser-stand/>) mit Eintragung von Eiablage und Schlupfperiode von *S. paedisca* (der dazwischen liegende Abschnitt entspricht der Larvalphase) und der Ergebnisse der Stichprobensuchen nach der Art.

(2014) ausführlich diskutiert wurde. Sichtungen von *S. paedisca* beziehen sich meist auf Tiere der Sommergeneration und seltener der Überwinterungsgeneration in den Riedwiesen, während konkrete Beobachtungen von Eiablageaktivitäten selten sind und Angaben über Exuvienfunde in den Bodenseerieden bisher sogar vollständig zu fehlen scheinen, jedenfalls in der mir bekannten Literatur nicht dokumentiert sind.

Dank

Die Untersuchungen erfolgten im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) im Rahmen des FFH-Stichproben-Monitorings – Koordination bei der LUBW: Sandra Schweizer – oder des Artenschutzprogramms des Landes Baden-Württemberg (ASP) – Koordination bei der LUBW: Astrid Grauel. Für die Aufträge sowie für die Erteilung der damit verbundenen Ausnahmegenehmigungen danke ich herzlich. Dem NABU-Zentrum Mettnau und dem NABU-Naturschutzzentrum Wollmatinger Ried sei erneut für das Verständnis für die Untersuchungen in den sensiblen Riedbereichen gedankt

Literatur

AMT DER VORARLBERGER LANDESREGIERUNG (2016): Bodenseepiegelstände (Pegel Bregenz). Online im Internet (20.12.2016), URL: <http://www.vorarlberg.at/seewasserstand/>.

BÖNISCH, R. & A. KRAUS (1998): Sibirische Winterlibelle - *Sympecma paedisca* (Brauer 1877). In: KUHN K. & K. BURBACH (Hrsg.) – Libellen in Bayern: 60-61. Ulmer, Stuttgart.

HOSTETTLER, K. & C. KEIM (2005): *Sympecma paedisca* (Brauer, 1877). In: WILDERMUTH H., Y. GONSETH & A. MAIBACH (Hrsg.) Odonata – Die Libellen der Schweiz: 82-85. Fauna Helveticae 12, CSCF/SEG, Neuchâtel.

HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006) Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs. *Libellula Supplement 7*: 15-188.

HUNGER H. & F.-J. SCHIEL (2014): *Sympecma paedisca* am westlichen Bodensee – neue Beobachtungen zu Bestandsschwankungen und Fortpflanzungshabitaten (Odonata: Lestidae) – *Libellula* 33 (3/4): 195-209.

INULA (INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSANALYSE) (2004): Monitoring im Rahmen der FFH-Berichtspflicht für die Libellenarten *Sympecma paedisca* (Sibirische Winterlibelle) und *Leucorrhinia pectoralis* (Große Moosjungfer). Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, unveröffentlicht.

INULA (2005): Monitoring im Rahmen der FFH-Berichtspflicht für Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Teilbericht *Sympecma paedisca* (Sibirische Winterlibelle). Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, unveröffentlicht.

INULA (2006): Erfassung von *Sympecma paedisca* (Anhang IV FFH-Richtlinie) in den Uferrieden des Bodensees im Rahmen der Erfüllung der FFH-Berichtspflicht. Gutachten im Auftrag der LUBW, unveröffentlicht.

INULA (2009): Bestandskontrollen der Sibirischen Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) Anhang IV FFH-Richtlinie) in den Uferrieden des Bodensees im Rahmen des ASP Libellen. Gutachten im Auftrag der LUBW, unveröffentlicht.

- INULA (2011): Bestandskontrollen der Sibirischen Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) (Anhang IV FFH-Richtlinie) in den Uferrieden des Bodensees und Gewässern in der Umgebung im Sommer 2011 im Rahmen des ASP Libellen. Gutachten im Auftrag der LUBW, unveröffentlicht.
- INULA (2012): Grundlagenuntersuchungen zur Festlegung der zu empfehlenden Untersuchungsmethodik für das FFH-Stichprobenmonitoring von *Sympecma paedisca* in den Bodenseerieden. Gutachten im Auftrag der LUBW, unveröffentlicht.
- INULA (2013): Grundlagenuntersuchungen zur Populationsdynamik von *Sympecma paedisca* in den Bodenseerieden im Rahmen des ASP Libellen. Gutachten im Auftrag der LUBW, unveröffentlicht.
- INULA (2015, 2016): FFH-Stichprobenmonitoring Libellen (*C. mercuriale*, *S. paedisca*, *G. flavipes*, *O. cecilia*). – Gutachten im Auftrag der LUBW, unveröffentlicht.
- JÖDICKE, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas: Lestidae. Die Neue Brehm-Bücherei 631. Westarp Wissenschaften, Magdeburg
- MAUERSBERGER, R. & H. HUNGER (2015): *Sympecma paedisca* (Brauer, 1877) Sibirische Winterlibelle. - *Libellula Supplement* 14: 50-53. pdf
- NIEDERER, W. & B. SCHMIDT (2016): Die Sibirische Winterlibelle *Sympecma paedisca* (Brauer, 1877) in Vorarlberg mit besonderer Berücksichtigung des Rheindeltas. – *inataura* – Forschung online Nr. 33: 11 S.