

## Die Sibirische Winterlibelle *Sympecma paedisca* (Brauer, 1877) in Vorarlberg mit besonderer Berücksichtigung des Rheindeltas

Nr. 33 - 2016

Walter Niederer<sup>1</sup> & Bertrand Schmidt<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mag. Walter Niederer

Im Wiesle 12, A-6974 Gaißau; E-Mail: walter.niederer@rheindelta.org

<sup>2</sup> Dipl.-Biol. Umwelttech. Bertrand Schmidt

Alpenstraße 27, D-88045 Friedrichshafen; E-Mail: bertrand.schmidt@gmx.de

### Abstract

*Sympecma paedisca*, an endangered damselfly is reported for Vorarlberg and its extension in Vorarlberg is shown. The nature reserve Rhine delta, a marsh and lowland moor habitat mosaic provides many different necessary reproduction sites and habitate structures. Also other rare dragonflies of marshes like *Sympetrum depressiusculum* were reported. Aspects of nature conversation are discussed.

*Key words:* dragonflies, damselflies, *Sympecma paedisca*, wetland, Natura 2000, nature conservation, Austria, Vorarlberg

### Zusammenfassung

Die Situation der Sibirischen Winterlibelle (*Sympecma paedisca*), eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, in Vorarlberg wird beschrieben. Angaben zur Lebensweise und Verbreitung in Europa werden gemacht.

In Vorarlberg beschränken sich die bodenständigen Populationen auf den Bereich des Bodenseeufer und des Unteren Rheintals. Alle Fundorte in Vorarlberg und den benachbarten Gebieten werden genannt. Das Kerngebiet der Metapopulation ist das Naturschutzgebiet Rheindelta. Sämtliche im Jahresverlauf notwendigen Lebensräume werden genannt und dokumentiert. Die Gefährdungsursachen und die notwendigen Erhaltungs- und Fördermaßnahmen werden diskutiert.

### 1 Einleitung

Die Sibirische Winterlibelle *Sympecma paedisca* (Brauer, 1877) ist europaweit bedroht und hat so Eingang in den Anhang IV der FFH-Richtlinie gefunden. Das geschlossene Verbreitungsgebiet dieser Art reicht von Japan bis Osteuropa. In Mitteleuropa ist es in zwei Teilareale aufgeteilt: Das nördliche Teilareal erstreckt sich von Nordpolen bis nach Holland, das südliche verläuft

mit isolierten Vorkommen entlang des nördlichen Alpenrands über die Schweiz bis nach Frankreich und Norditalien (JÖDICKE 1997).

Der Bestand der Sibirischen Winterlibelle (Abb. 1, Abb. 2) in Vorarlberg mit dem Rheindelta als Kerngebiet gehört zu diesem südlichen Areal ausläufer und ist innerhalb Österreichs von herausragender Bedeutung (RAAB et al. 2006). Übersichtsarbeiten behandeln die ökologische Situation und die Po-



Abb. 1: Paarungsrund von *Sympecma paedisca* am rechten Rheindamm in Hard.

(Foto: Manfred Loner)



**Abb. 2:** Weibchen von *Sympecma paedisca* an einem dünnen Schilfhalm Anfang Oktober im Höchstler Ried (Foto: Bertrand Schmidt)

pulationsbestände in den benachbarten Gebieten Schweiz (WILDERMUTH et al. 2005), Baden-Württemberg (SCHMIDT & STERNBERG 1999; HUNGER, SCHIEL & KUNZ 2006), Bayern (KUHN & BURBACH 1998) und Tirol (LANDMANN et al. 2005).

Die Erkenntnisse zur Biologie und Ökologie der Sibirischen Winterlibelle wurden von SCHMIDT (1990, 1993) im Wollmatinger Ried, Vorarlberger Rheindelta und Niedermooren im Allgäu und Oberschwaben erhoben und dargestellt.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den Wissensstand für Vorarlberg bezüglich Verbreitung, aber auch der Habitatbindung zusammenzufassen, zu dokumentieren und Vorschläge für Erhaltungs- und Fördermaßnahmen zu geben. Die aktuelle Situation im Rheindelta wird beschrieben.

## 2 Methodik

Alle bisher publizierten Daten wurden aufgenommen und digital erfasst. Zusätzlich wurden Kenner des Gebiets befragt und deren Datensätze wurden ebenso eingebunden, wie die eigenen Beobachtungen der letzten Jahre, die im Zuge anderer Projekte gemacht worden sind. Die projektbezogene

Erfassung erfolgte mittels Handfängen und Fotodokumentation, wobei zusätzliche Begehungen im Winterhalbjahr bis Ende April, einer ansonsten libellenfreien Zeit, erfolgten. Dazu wurde die bekannte Population im Natura-2000-Gebiet Rheindelta untersucht. Die benachbarten Gebiete am Österreichischen Bodenseeufer und im unteren Rheintal wurden ebenfalls in die Betrachtungen mit eingezogen. Gleichzeitig wurde die Begleitfauna der Libellen erfasst. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf dem Naturschutzgebiet Rheindelta, dem Gebiet mit dem größten Bestand an *Sympecma paedisca* in Vorarlberg. Sämtliche Sammel- bzw. Fundpunkte wurden verortet, und die Daten in die Datenbank der inatura Dornbirn eingespeist.

## 3 Zur Lebensweise von *Sympecma paedisca*

Die Sibirische Winterlibelle besiedelt im Alpenvorland Verlandungsriede von Seen und Weihern, deren Wasserstände schwanken, und die an Flachmoor-Pfeifengrasstreuwiesen oder Übergangsmoore angrenzen. Kleine Populationen existieren in Vorarlberg und Oberschwaben auch in verschliffenen leicht fließenden Niedermoorgräben.

Die Reproduktionsgewässer zeichnen sich durch periodische Wasserstandsschwankungen mit sommerlicher Wasserführung aus. Meist sind dies Bult-Schlenken-Komplexe in leicht verschliffenen Steifseggenrieden, Schneidriede und andere Großseggenengesellschaften in Flutmulden. Insbesondere die Bodenseeriede zeigen ein Wasserregime, welches durch Frühjahrsschmelzwasser aus den Alpen und damit höhere Wasserstände im Mai bis Juli gekennzeichnet ist. Die Fundorte liegen oft in der Nähe von Gehölzen und auch an Auwaldrän-

**Abb. 3:** Verbreitung der Sibirischen Winterlibelle in Vorarlberg

den, die den Imagines als Überwinterungsquartier dienen.

Die Arten der Gattung *Sympecma* sind die einzigen Libellen in Mitteleuropa, die im Adultstadium überwintern - daher der Name «Winterlibellen». Dabei verteilen sich die Imagines, die erst Anfang bis Mitte August schlüpfen, im Herbst um die Entwicklungsgewässer und suchen gezielt feuchte, vollständig beschattete Plätze auf, wo sie sich absetzen und in Kältestarre fallen. Erst im Frühjahr erscheinen die Libellen wieder am Gewässer, wo dann die Paarung erfolgt. Bei der anschließenden Eiablage stechen die Weibchen schwimmende, lebende oder tote Pflanzenteile an und legen darin ihre Eier ab. Die Larven leben in geringer Tiefe auf verschiedenen Unterlagen. Ihre Entwicklung dauert 10 bis 12 Wochen. Durch ihre besondere Lebensweise können die Imagines eine Lebensdauer von bis zu 11 Monaten erreichen.

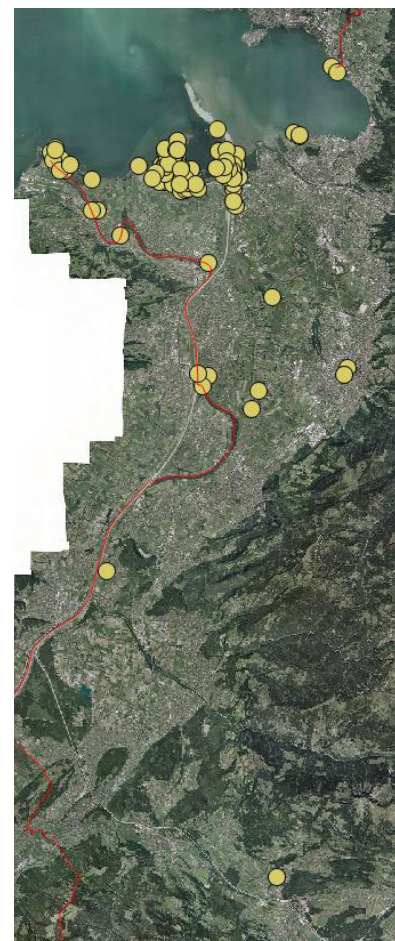






Abb. 4: Mehrerauer Seeufer im Spätsommer

In Vorarlberg kommt neben *Sympecma paedisca* noch die Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*) vor. Diese ist weiter verbreitet und nicht selten. Detaillierte Informationen zur Autoökologie der Sibirischen Winterlibelle finden sich in SONNTAG (2005), STALDER (2013) und SCHMIDT (1993).

#### 4 Verbreitung und Bestand in Vorarlberg

Der Verbreitungsschwerpunkt der Sibirischen Winterlibelle liegt im Naturschutzgebiet Rheindelta (HOSTETTLER 1993, 1996a, 2006), dies gilt für den Untersuchungsraum Vorarlberg ebenso wie für das gesamte Bundesgebiet Österreich. Fundmeldungen liegen von weiten Teilen des Naturschutzgebiets vor und verteilen sich auch alle Jahreszeiten.

Außerhalb des Naturschutzgebietes kommt *Sympecma paedisca* im Rheindelta noch im Bereich der weiter flussaufwärts gelegenen Hinterwasser am Alten Rhein in Gaißau und im angrenzenden Ried auf dem Gemein-

degebiet von Gaißau vor. Entlang des Alten Rheins auf dem Gemeindegebiet von Höchst (vom Bruggerloch bis zum Eselschwanz) wurde *Sympecma paedisca* im Jahr 2015 nicht gefunden. HOSTETTLER hatte die Sibirische Winterlibelle 1996 in einem Einzelexemplar am Bruggerloch gemeldet. Neben dem Rheindelta als Untersuchungsschwerpunkt konnte auch in Bregenz im Naturschutzgebiet Mehrerauer Seeufer - Bregenzer Achmündung eine kleine bodenständige Populationen der Sibirischen Winterlibelle ausgemacht werden. CHOVANEC

et al. (2009) sichteten im Jahr 2003 am Mehrerauer Ufer 5 Individuen und bewerteten das Vorkommen als wahrscheinlich bodenständig (Abb. 4). Bei Begehungen im Jahr 2010 wurde *Sympecma paedisca* von B. Schmidt nachgewiesen. W. Niederer konnte *Sympecma paedisca* bei Untersuchungen zum Vorkommen von Wasserkäfern im Jahr 2014 im Bereich zwischen Beobachtungssteg und Yachthafen (Abb. 5) feststellen. Eine Nachsuche im Jahr 2015 war ebenfalls erfolgreich. Nachweise im Gemeindegebiet Lustenau erfolgten hauptsächlich durch E. Hämmerle und sind in den Arbeiten von WUST & ALGE (1999), HOSTETTLER (2001) und HÄMMERLE (2007) dargestellt. Im Jahr 2014 gelang W. Niederer im Rahmen einer Wasserkäferuntersuchung ein Nachweis im Gebiet des Alten Rheins auf Höhe des Schrebergartenloches (Abb. 6). Im Bericht des OFEV (2015) zum Stand der Arbeiten an der Roten Liste der Libellen der Schweiz wird *Sympecma paedisca* für 2015 auch aus Lustenau gemeldet. A. Rotach (mündl. Mitt.) berichtete von Sichtungen entlang der Rheindämme im Bereich Lustenau. Die Sibirische Winterlibelle nutzt die teilweise nicht gemähte, hohe Halmvegetation (vergilbter Altgrasstreifen) an den Rheindämmen als Herbstlebensraum (Abb. 7). Hier ist sie gut getarnt







Abb. 6: Das Schrebergartenloch in Lustenau. Im Bereich des Dammes ist das Gebiet für *Sympecma paedisca* sicher nicht optimal. Ob sich im Schilfgürtel geeignete Larvalhabitate befinden, konnte nicht ermittelt werden.

Abb. 7: Die Situation am Inneren Wuhrdamm im Rheinvorland. Diese Bereiche werden sehr spät gemäht. An den Böschungen bleiben immer wieder Vegetationsstreifen auch im Winter ungemäht.



Abb. 8: Die Schmelzwiesen in Lochau im Frühsommer 2014.



(Mimese) und findet windgeschützte Sitz- und Versteckstrukturen sowie insektenreiche Jagdlebensräume. Auch Wanderbewegungen entlang der Rheindämme scheinen wahrscheinlich. Dabei dringt sie auch in niedrige Weidenstrukturen (Purpur-, Silber-, Lavendelweide) ein, welche mit Landreitgras, vergilbten Blütenständen von Kräutern sowie dünnen Schilfhalmern und dem stellenweise häufigen Kleinen Igelkolben durchsetzt sind.

Eine bodenständige, stabile Population in Lustenau im Bereich des Naturschutzgebiets Gsieg - Obere Mähder und den Bereichen am Alten Rhein scheint möglich und sogar wahrscheinlich zu sein, das Fortpflanzungshabitat konnte aber nicht gefunden werden.

An der Leiblachmündung wurde von CHOVANEC et al. (2009) im Jahr 2003 ein Einzelexemplar von *Sympecma paedisca* beschrieben. Im Rahmen der Erhebungen zur Bestandssituation des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers stellte W. Niederer im Mai 2014 im Bereich der benachbarten Schmelzwiesen in Lochau ebenfalls ein Einzelexemplar fest. Eine Nachsuche im Spätsommer 2015 war nicht erfolgreich. An der Leiblachmündung kann daher nicht von einem bodenständigen Vorkommen ausgegangen werden.



Abb. 9: Streuwiesenstreifen als Imaginalhabitat im Herbst im Höchster Ried mit Ver-nässungszone, die auch zur Eiablage geeignet scheint.

Auch aus anderen Gebieten Vorarlbergs liegen nur Einzelnachweise vor. Es sind dies das Lauteracher Ried (HOSTETTLER 1996b), Dornbirn (FRIEBE 2013, 2014) und Schlins (AMANN 2013). Auch aus Koblach liegen zwei Funde von M. Berg vor (Datenbank der inatura Dornbirn).

Alle aktuellen Daten (ab 1990) sind in Abb. 3 dargestellt.

In seiner zusammenfassenden Arbeit über Vorarlberg gab HOSTETTLER (2001) 18 Fundorte für das Bundesland Vorarlberg an, wobei in dieser Arbeit

leider nicht alle seine Fundorte angeführt worden sind. RAAB et al. (2006) zählen 15 Fundpunkte für ganz Österreich auf. Historische Nachweise von *Sympecma paedisca* aus Vorarlberg beziehen sich neben dem Rheindelta (LAUTERBORN 1941) auch auf den Raum Feldkirch (PRENN 1924; ST. QUENTIN 1963).

## 5 Die Situation im Rheindelta

K. Hostettler hat die Situation im Rheindelta mit seinen Aufnahmen in den Jahren 1991 und 1992 sehr detailliert erhoben. Seine späteren Erhebungen ebenso wie die Aufnahmen der beiden Autoren runden das Ergebnis ab. Meldungen von Spezialisten und interessierten Naturliebhabern wurden ebenso aufgenommen, wie zur Verfügung gestelltes Bildmaterial. Bei der Arbeit von CHOVANEC et al. (2009) stand die Bewertung des Bodenseeufer im Vordergrund. Die zusätzlichen Aufnahmen im Jahr 2015 dienen dazu, jene Bereiche zu erfassen, die bis dahin nur schlecht erhoben werden



Abb. 10: Streuwiesenstreifen als Imaginalhabitat im Herbst mit strukturiertem Vegetationsaufbau.





Abb. 11: Frühjahrshabitat / Larvalhabitat für *Sympecma paedisca* im Bereich des aufgestauten Steubitzgrabens.

Abb. 12: Frühjahrshabitat / Larvalhabitate für *Sympecma paedisca* im Bereich östlich des Hafens Salzmann.



Abb. 13: Larvalhabitat in den Schleienlöchern in Hard



**Abb. 14:** Die Larvalhabitate in den Großseggenriedern im Schilfgürtel können nur schwer erfasst werden.

konnten – sei es aufgrund erswerter Zugänglichkeit oder aufgrund der für Libellenkundler untypischen Jahreszeit der Aufnahmen – und somit auch um Wissenslücken zu schließen.

Das Ergebnis der Aufnahmen im Rheindelta ist beeindruckend und unterstreicht die überregionale Bedeutung des Rheindeltas aus libellenkundlicher Sicht. Bei einer Aufnahme der Autoren am 02.10.2015 konnten an einem einzigen Standort, an nicht gemähten, stehen gebliebenen Streuwiesenstreifen im Höchster Ried ca. 120 Tiere festgestellt werden. Die Tiere traten dabei geclustert, d.h. in Gruppen von rund 10 Tieren auf. Sie bevorzugten eine spezielle Wuchsart der Streuwiese, ähnlich wie bereits für das Wollmatinger Ried beschrieben (SCHMIDT 1990,1993). Die Vegetation bestand aus einem Steif- und Fadenseggenrasen welcher bis zu einer Höhe von 70 cm sehr dichtwüchsig war. Darüber waren nur mehr einige Halme von Gräsern (insbesondere Pfeifengras) bis zu einer Wuchshöhe von 1,20 m, was den Bestand schon deutlich lichter machte. Zudem war der Bestand noch mit Schilf durchsetzt, wobei diese einzelnen Schilfhalme eine Höhe von 1,50 m erreichten. Aufgrund der ähnlichen Verhältnisse in den anderen Streuwiesenstreifen, von denen zwei stichprobenartig be-

gangen worden sind, kann in diesem rund 10 Hektar großen Bereich von rund 1.000 Individuen an diesem Tag ausgegangen werden.

In Anbetracht ähnlicher Verhältnisse in anderen Bereichen des Naturschutzgebiets und der Ergebnisse der Aufnahmen von diesem Tag, kann auf Gesamtpopulation von über 5.000 Individuen geschlossen werden. Bezugnehmend auf die Habitatselektion und die speziellen Anforderungen von *Sympecma paedisca* an ihren Lebensraum stellt das Rheindelta ein Gebiet dar, das der Art ganzjährig geeignete Habitate zur Verfügung stellt. Diese einzelnen Habitate im Rheindelta werden im Folgenden anhand von Bildern dargestellt.

## 6 Begleitfauna

Bei den Erhebungen im Rheindelta konnte auch eine große Population der Sumpf-Heidelibelle (*Sympetrum depressiusculum*) dokumentiert werden. Diese Art hat ähnliche Lebensraumsprüche bezüglich der Larval- und

**Abb. 15:** Fortpflanzungs- & Reifungsphase-Habitat an der linken Rheinmündung, verschilftes Steifseggenried (Foto: Bertrand Schmidt)

Imaginalhabitate wie die Sibirische Winterlibelle. Ähnlich wie *Sympecma paedisca* kann sie ihre Eier auch in feuchte Habitate ablegen (Abb. 16), die dann durch Schmelzwasser oder Grundwasseraufstoß im Lauf des Frühsommers geflutet werden (vgl. SCHMIDT 1990, Leitarten der Libellenzönose in Streuwiesen des Bodenseeuferes). Sie ist in den Nachbarländern stark gefährdet und von Rückgang betroffen. Auch für diese Libellenart hat das Rheindelta eine überregionale, internationale Bedeutung und Verantwortung.

Im Rahmen der Erfassung der Begleitfauna konnten für 32 Arten für das Naturschutzgebiet Rheindelta erhoben werden. Stellvertretend sollen hier die Arten *Brachytron pratense*, *Sympetrum pedemontanum* und *Gomphus vulgatissimus* erwähnt werden, von denen bisher nur wenige Beobachtungen für Vorarlberg vorliegen. Auch die Schwesternart der Sibirischen Winterlibelle, die Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*) wurde festgestellt. Es gibt wenige Stellen, an denen die







**Abb. 16: Fortpflanzungs- & Reifungsphase-Habitat am Rohrspitz in Fußsach (Foto: Bertrand Schmidt).**

**Abb. 17: Sommer- & Herbsthabitat im linken Rheinvorland an der Grenze des Naturschutzgebiets.**



**Abb. 18: Sommer- & Herbsthabitat an den Rheindämmen - hier ein Abschnitt mit unterschiedlichen Mahdregime.**



beiden Winterlibellenarten syntrop vorkommen. Dies ist im Bereich der Gaißauer Teiche, am Bruggerloch in Höchst, sowie bei den Schleienlöchern in Hard der Fall. Diese Überschneidungszonen sind jedoch nie sehr groß. Am Alten Rhein scheint *Sympecma paedisca* an den Gewässern am Unterlauf, die von den wechselnden Wasserständen des Bodensees beeinflusst werden, vorzukommen, während *Sympecma fusca* in jenem Bereich zu finden ist, der noch als Fließstrecke ausgebildet ist, und wo die angrenzenden Tümpel geringere Wasserstandsschwankungen aufweisen.

## 7 Internationale Bedeutung

Der Bestand im Vorarlberger Rheindelta gehört zum südlichen Arealausläufer des Verbreitungsgebiets und ist nicht nur für Österreich von herausragender Bedeutung.

Aufgrund der Mobilität der Art und der möglichen Verdriftungen bei Starkwindereignissen, kann davon ausgegangen werden, dass hier ein positiver Einfluss auf die angrenzenden Gebiete besteht. Die potentiellen österreichischen Habitate wurden bereits aufgezählt. Aber auch in der benachbarten Schweiz im Kanton St. Gallen sind in den vergangenen Jahren von Altenrhein (mündl. Mitteilung A. Rotach) über Rheineck (eigene Beobachtung durch W. Niederer), St.Margrethen (KNAUS & VORBURGER 2001) bis Diepoldsau (OFEV 2015) immer wieder neue Sichtungen der Sibirischen Winterlibelle gemeldet worden. Die Situation im Kanton Thurgau wurde durch HERTZOG (2010) beschrieben. Auf einen positiven Effekt des Rheindeltas auf diese Bereiche wird auch in der Roten Liste der Schweiz ausdrücklich verwiesen (GONSETH & MONNERAT 2002).

**Abb. 19: Faulbaumverbuschungen im Ried sind mögliche Winterhabitate.**

Auch das deutsche Bodenseeufer kann sicherlich von der großen Population im Rheindelta profitieren. Die größeren zusammenhängenden Bereichen am westlichen Bodensee sind vielleicht ein bisschen weit entfernt, das nahe gelegene Eriskircher Ried liegt aber sicher in einem Bereich, in dem ein direkter Austausch möglich sein sollte. HUNGER & SCHIEL (2014) veröffentlichten eine aktuelle Arbeit über die Habitate der Sibirischen Winterlibelle am Untersee.

## 8 Gefährdungsursachen - Erhaltungs- und Fördermaßnahmen

Potenzielle Gefahren für den Bestand der Population sind in erster Linie negative Veränderungen im Wasserhaushalt, entweder durch die Entwässerung von Mooren und der damit verbundene Verlust geeigneter Fortpflanzungsgewässer oder durch deren Eutrophierung durch angrenzende, intensive landwirtschaftliche Nutzung (vgl. PFÄNDLER 2013; NLWKN 2011). Aber auch Nutzungsintensivierung oder Nutzungsaufgabe von Streuwiesen kann zur Verschlechterung der Lebensbedingungen führen. Dazu gehört dann auch eine fortschreitende Gehölzsukzession. Problematisch sind

auch die großflächig gleichartige Pflege sowie ein jahreszeitlich zu früher Schnitt. In Kleingewässern abseits des Bodensees kann auch das Aussetzen von Fischen gefährdend wirken.

Vielen dieser Gefährdungsursachen wurde bereits mit dem Erlass und der Novellierung der Naturschutzverordnung Rheindelta ein Riegel vorgeschoben. Zusätzlich wird durch die vom Naturschutzverein Rheindelta umgesetzte Gebietsbetreuung diesen Gefährdungsursachen im Naturschutzgebiet Rheindelta bereits mit zahlreichen Fördermaßnahmen entgegen gewirkt.

In den Streuwiesen landseits des Polderdammes wird im Frühjahr der Wasserspiegel in manchen Gräben ab 15. März aufgestaut (Abb. 11 & 12). Im Bereich der Streuwiesen wurden Entbuschungsmaßnahmen gesetzt, in Randbereichen werden jedoch wichtige Gehölzstrukturen belassen (Abb. 19). Eine großflächige Mahd wird in manchen Jahren durch zu nasse Bodenverhältnisse verhindert. Bei den Flächen, die jedoch über das Management vom Naturschutzverein Rheindelta bewirtschaftet werden, werden einzelne Streuwiesenstreifen immer erst Anfang März gemäht oder für ein Jahr generell nicht gemäht (Abb. 9 & 10).



Auch an den Rheindämmen wird im Schutzgebiet ein abgestuftes Mahdmanagement realisiert (Abb. 7 & 18), sodass sowohl Nahrungshabitate als auch Ruhe- und Versteckplätze in ausreichender Form zur Verfügung stehen. Dieses Mahdregime erfolgt durch den Landesflussbauhof und wird jährlich mit dem Naturschutzverein Rheindelta abgesprochen.

Für das zukünftige Management ist auch das Wasserregime im Naturschutzgebiet Rheindelta von zentraler Bedeutung. Seeseits des Polderdamms unterliegt das Gelände den natürlichen saisonalen Wasserschwan- kungen des Bodensees. Landseits des Polderdamms wird durch die Anlagen und das Pumpregime des Wasserverbands Rheindelta der Grundwasserspiegel reguliert. Dies hat auch Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet Rheindelta. Zahlreiche Streuwiesen und Gräben sind daher im Sommer zu trocken, als dass sie als Larvalhabitate in Frage kämen. Im Bereich zwischen Verbindungsgraben und dem Hafen Salzmann Rohrspitz wurde durch den Naturschutzverein Rheindelta der Wasserstand durch saisonale Absper- rungen in Gräben wieder angehoben. Dieses Wasserregime sollte unbedingt fortgeführt werden. Zudem sollte

auch in anderen Bereichen durch den Aufstau von Gräben von Mitte März bis August die Habitatsituation verbessert werden.

Auf größeren landes- oder bundes- eigenen Flächen sollten analog zum Mahdregime an der Rheinmündung (Abb. 20) inselartige, nicht gemähte Schilf- bzw. Streuwiesenbereiche erhalten bleiben. Diese Bereiche sollten eine Ausdehnung von mindestens 5 x 20 m bzw. besser 8 x 50 m haben. Falls die Wiesen nicht sehr nass sind, ist entscheidend, dass in jedem Jahr ein anderer Bereich nicht gemäht wird, damit es nicht zu einer unerwünschten Verbuschung kommt.

## 9 Literatur

Wir danken der inatura Erlebnis Naturschau in Dornbirn, für die Finanzierung des Projekts «Erfassung der FFH-Anhang IV Art in Vorarlberg» und dem Land Vorarlberg für die Bereitstellung der GIS-Daten. Unser Dank gilt den Beobachtern, die Daten zur Verfügung gestellt haben, es sind dies Manfred Loner, Dietmar Hollenstein und Georg Friebe. Christine Tschisner sei gedankt für die Hilfe bei der Dateneingabe und für die Durchsicht des Manuskriptes.

## 10 Literatur

- AMANN, P. (2013): Die Libellenfauna der Jagd- berggemeinden. – in: Naturmonogra- phie Jagdberggemeinden: 207-228; Dornbirn (inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn).
- CHOVANEC, A., SCHINDLER, M., PALL, K. & HOSTETTLER, K. (2009): Bewertung des österreichischen Bodenseeufer auf der Grundlage libellenkundlicher Untersuchungen. – Schriftenreihe Lebensraum Vorarlberg, 59: 43 S.; Bregenz.
- FRIEBE, J.G. (2013): Libellen am Wassergarten im Dornbirner Stadtpark (Vorarlberg / Österreich) (Insecta: Odonata). – inatura - Forschung online, 3: 1-8; Dornbirn. <[http://www.inatura.at/forschung-online/ForschOn\\_2013\\_003\\_0001-0008.pdf](http://www.inatura.at/forschung-online/ForschOn_2013_003_0001-0008.pdf)>.
- FRIEBE, J.G. (2014): Libellen-Beobachtungen (Einzelfunde) aus Vorarlberg (Odonata / Österreich Austria occ.). – inatura - Forschung online, 9: 1-13. <[http://www.inatura.at/forschung-online/ForschOn\\_2014\\_009\\_0001-0013.pdf](http://www.inatura.at/forschung-online/ForschOn_2014_009_0001-0013.pdf)>.
- GONSETH, Y. & MONNERAT, Ch. (2002): Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Libellen. – Vollzug Umwelt: 46 S.; Bern (BUWAL) & Neuenburg (SZKF/CSCF).
- HÄMMERLE, E. (2007): Ergänzungen zur Libellenfauna des Naturschutzgebietes Gsieg – Obere Mähder (Lustenau, Vorarlberg, Österreich). – Vorarlberger Naturschau – forschen und entdecken, 20: 313-318, Dornbirn.
- HERTZOG, M. (2010): Libellen und ihre Lebensräume im Thurgau. – 111 S.; Scherzingen (Selbstverlag).
- HOSTETTLER, K. (1993): Libellenfauna des Naturschutzgebietes Rheindelta. Bestandsaufnahme Sommer 1991 – Herbst 1992. – unveröff. Bericht: 104 S.
- HOSTETTLER, K. (1996a): Die Libellenfauna des NSG Rheindelta (Vorarlberg). – ANAX Mitteilungsblatt der österreichischen ARGE Libellen (ÖAL): 39-59; Wien.



Abb. 20: Altschilfbereiche im Rheinvorland bei Hard sichern auch im Winterhalbjahr einen geeigneten Lebensraum für die Sibirische Winterlibelle.



- HOSTETTLER, K. (1996b): Libellenfauna im Raume Lauterach – Lustenau – Dornbirn. – Vorarlberger Naturschau – forschen und entdecken, 1: 301-321, Dornbirn.
- HOSTETTLER, K. (2001): Libellen (Odonata) in Vorarlberg (Österreich). – Vorarlberger Naturschau – forschen und entdecken, 9: 9-134, Dornbirn.
- HOSTETTLER, K. (2006): Das Rheindelta und das Vorarlberger Rheintal. – in: RAAB, R. et al., Libellen Österreichs: 306-310.
- HUNGER, H., SCHIEL, F.-J. & KUNZ, B. (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). – Libellula, Supplement 7: 15-188.
- HUNGER, H. & SCHIEL, F.-J. (2014): *Sympecma paedisca* am westlichen Bodensee – neue Beobachtungen zu Bestandschwankungen und Fortpflanzungshabitaten (Odonata: Lestidae). – Libellula, 33 (3/4): 195-209.
- JÖDICKE, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. – Die Neue Brehm-Bücherei, 631: 277 S.
- KNAUS, P. & VORBURGER, C. (2001): Neuer Fundort von *Sympecma paedisca* in der Ostschweiz (Odonata: Lestidae). – Libellula, 20 (1/2): 91-96.
- KUHN, K. & BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern. – 333 S.; Stuttgart (Eugen Ulmer).
- LANDMANN, A., LEHMANN, G., MUNGENAST, F. & SONNTAG, H. (2005): Die Libellen Tirols. – 324 S.; Innsbruck (Berenkamp).
- LAUTERBORN, R. (1941): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees. 10. Reihe. – Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V., NF 4 (7): 249-252.
- NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen. Wirbellosenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz: 8 S.  
<<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50166>>
- OFEV (2015): Strategie de Revision du statut liste Rouge des espèces. – info fauna. CSCF & karch | News 40: 2-10.
- PFÄNDLER, U. (2013): Merkblätter Arten. Libellen. *Sympecma paedisca*. – 5 S.; Neuenburg (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Libellenschutz, CSCF info fauna) & Bern (BAFU).
- PRENN, F. (1924): *Sympecma paedisca* BR. (Odonata, Lestidae) in Nordtirol. – Verhandlungen der zoologisch botanischen Gesellschaft in Wien, 74/74: 135-140.
- RAAB, R., CHOVANEC, A. & PENNERSTORFER, J. (2006): Libellen Österreichs. – 343 S.; Wien (Umweltbundesamt); Wien – New York (Springer).
- SCHMIDT, B. (1990): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Libellenfauna (Odonata) der Streuwiesen im NSG Wollmatinger Ried bei Konstanz. Auswirkungen und Bedeutung der Streuwiesenmahd und Überschwemmungen auf die Libellenbesiedlung. – Naturschutzforum 3/4 (1989/1990): 39-80.
- SCHMIDT, B. (1993): Die Sibirische Winterlibelle (Odonata) im südwestlichen Alpenvorland. – carolinea, 51: 83-92; Karlsruhe.
- SCHMIDT, B. & STERNBERG, K. (1999): *Sympecma paedisca*. – In: STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1: 440-451; Stuttgart (Ulmer).
- SONNTAG, H. (2005): Schlupfbiologische Freilanduntersuchungen an *Sympecma paedisca*. – Mercuriale, 5: 2-5.
- STALDER, G. (2013): Aktivitäten der Gemeinen und der Sibirischen Winterlibelle (*Sympecma fusca* und *Sympecma paedisca*) im Spätherbst und Winter in ihrem Winterhabitat 2010-2013. – Mercuriale, 13: 11-20.
- ST. QUENTIN, D. (1963): Die infraspezifischen Formen von *Sympecma paedisca* BRAUER. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, 66: 381-383.
- WILDERMUTH, H., GONSETH, Y. & MAIBACH, A. (Hrsg.) (2005): Odonata. Die Libellen der Schweiz. – Fauna Helvetica, 12: 398 S.; Neuchâtel (CFCS/SEG).
- WUST, E. & ALGE, R. (1999): Libellen und wirbellose Wassertiere des Naturschutzgebietes Gsieg-Obere Mähder, Lustenau (Vorarlberg). – in: ALGE, R. (Red.): Naturmonographie Gsieg - Obere Mähder. Vorarlberger Naturschau – forschen und entdecken, 6: 111-120, Dornbirn.