

## Ein außergewöhnlich warmer Winter 2013/2014 mit den beiden Winterlibellen *Sympecma fusca* und *S. paedisca*.

Observations of *Sympecma fusca* and *S. paedisca* during the remarkably mild winter 2013/2014

von Gerhard Stalder

Hueb 6, CH-8580 Sommeri  
gesta@gmx.ch

### Abstract

Residence and activity patterns during hibernation of 27 adults of *Sympecma fusca* were observed and controlled 62 times from late autumn, 2013, until late winter, 2014. Whereas autumn temperatures were near average, the winter was characterised by exceptionally high temperatures. The study was carried out in the nature reserve "Lengwiler Weiher" in the vicinity of the southern shore of Lake Constance, Switzerland. Five specimen of *S. fusca* were captured, marked and released in November, 2013. Three out of these five individuals could be recorded several times until mid-March, 2014. On 23 February 2014, a remarkable observation was done: under cloudy conditions a specimen undertook a short flight although the current temperature was only 6.6° C. After midday the same day an individual could be observed feeding. Furthermore, in the end of February, 2014, few specimens of *S. paedisca* could be recorded, partly in the same habitat.

### Zusammenfassung

Bei einem temperaturmässig normalen Spätherbst 2013 und einem außergewöhnlich warmen Winter 2013/14 konnten die Aktivitäten von rund 30 Winterlibellen, während 62 Begehungen im Pro Natura Naturschutzgebiet Lengwiler Weiher bis in den Frühling hinein beobachtet werden. Von den 30 Tieren waren 27 *S. fusca*, fünf davon markierte, und drei *S. paedisca*. Letztere wurden ab Ende Februar erstmals gesichtet. Drei der markierten *S. fusca* saßen Ende November 2013 auf demselben Trieb, davon war eines der markierten Weibchen während der folgenden Beobachtungszeit bis in den März 2014 sehr aktiv, das markierte Männchen hingegen bis Mitte März äußerst ortstreu. Von den fünf im November markierten Libellen konnten bis Mitte März drei begleitet werden; 60 % der markierten Tiere überlebten die lange und entbehrungsreiche Winterzeit. Nach einem stürmischen Abend am 13. Februar mit starken Böen und heftigen Regenschauern bot sich am folgenden Tag ein überraschendes Bild: gegenüber der letzten Begehung, zwei Tage davor, konnten 50 % mehr Tiere dokumentiert werden. Am 23. Februar 2014 wurde am Morgen bei einer Lufttemperatur von nur 6,6° C völlig überraschend eine fliehende *S. fusca* beim Fliegen beobachtet. Kurz nach der Mittagszeit konnte am gleichen Tag ein fressendes Tier in der Winterzeit dokumentiert werden.

### Einleitung

In der Schweiz gibt es zwei Arten von Winterlibellen, die Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820) und die sehr seltene Sibirische Winterli-

belle *S. paedisca* (Brauer, 1877). Die beiden Winterlibellen zeichnen sich durch ihren ungewöhnlichen Lebenszyklus und ihre lange Imaginalphase aus, überwintern sie doch als Imagines. Während *S. paedisca* in der Schweiz vom Aussterben bedroht ist (GONSETH & MONNERAT 2002), ist *S. fusca* nicht gefährdet und in der Schweiz weitverbreitet. Im Herbst suchen die Libellen ihr Überwinterungshabitat auf (WILDERMUTH 2005, HERTZOG 2010), teilweise im näheren Umfeld des Fortpflanzungsgewässers (SCHWEIGHOFER 2011, STALDER 2013), aber zuweilen auch viele Kilometer entfernt (SCHIEL & HUNGER 2006, KETELAAR et al. 2007). Die im Herbst abgewanderten Tiere kehren im März/April an die Fortpflanzungsgewässer zur Paarung und Eiablage zurück (RUITER 2007).

Im Spätherbst 2013 und Winter 2013/14 wurden sowohl die Flugaktivitäten als auch die Aktivitäten in den Ruhephasen von rund 30 Tieren im Winterhabitat dokumentiert. Einzelne Tiere wurden markiert, um die Aktivitätsmuster zu analysieren. Auf der gleichen Lichtung konnte ich in den beiden Wintern 2010/2011 und 2012/2013 bereits *S. fusca* und 2010/2011 *S. paedisca* in ihrem Überwinterungshabitat beobachten (STALDER 2013).

### Untersuchungsgebiet

Das Gebiet liegt südöstlich von Kreuzlingen am Bodensee und ist eines der größten Schutzgebiete von Pro Natura Thurgau, die „Lengwiler Weiher“ (47°37'44.89"N, 9°10'52.62"E, 500 m ü.NN). Im Schutzgebiet liegen drei Weiher mit Längen zwischen 150 und 360 m, im westlichen Teil ein Flachmoor mit sechs kleineren und größeren Tümpeln bis 30 m Länge. Südlich und nördlich säumen lichte Laubmisch-

wälder die Weiher. Im westlichen Teil liegt eine große Waldlichtung, welche am besonnten nördlichen Rand auf ca. 150 m von einer Galerie Eichenbäume gesäumt wird (Abb. 1). Das Beobachtungsgebiet befand sich auf dieser großen sonnigen Waldlichtung, östlich liegt in geringem Abstand ein kleines Fortpflanzungsgewässer für *S. fusca*, im Süden parallel zum Gebiet ein Tümpel mit ca. 30 m Länge. Die Größe des untersuchten Gebietes beträgt in der Länge rund 25 m und in der Breite 10 m, in der Ausrichtung nordwestlich nach südöstlich. Mittelpunkt in diesem Gebiet ist ein großer Schlehdorn-Strauch (*Prunus spinosa*). In der nordwestlichen Ecke steht eine große Schwarzkiefer (*Pinus nigra*). Südlich vom Gebiet führt ein schmaler Weg und verläuft im westlichen Teil Richtung Norden und teilt das Gebiet. Für meine Untersuchungen war dieser Weg ideal, konnte ein großer Teil der Beobachtungen von diesem aus gemacht werden. Die Wiese musste nur für wenige Beobachtungen und Detailüberprüfungen betreten werden.

Die Vegetationsstruktur westlich vom Weg unterscheidet sich gegenüber dem mittleren und östlichen Bereich und ist auch nicht so dicht bewachsen. Im westlichen Bereich wächst hauptsächlich Pfeifengras, Johanniskraut, Wilde Möhre sowie Waldbrustwurz und am östlichen Rand zum Weg hin Triebe vom Kreuzdorn. Im mittleren Bereich ist das Pfeifengras etwas dichter, es hat viele Triebe vom Kreuzdorn und von der Grau-Erle, Dornige Hauhechel, aber auch Wilde Möhre und im westlichen Bereich Johanniskraut. Im östlichen Bereich ist ein Hügel und das Gelände ist gegenüber dem südlichen Weg und dem östlichen Rand um ca. 1 m erhöht. Hier ist das Pfeifengras sehr dicht, im vorderen Teil hat es mehrere Triebe



**Abb. 1:** Das untersuchte Gebiet auf der großen und sonnigen Waldlichtung. Lengwiler Weiher bei Kreuzlingen, 14.12.13 – Foto: Gerhard Stalder.

der Rotbuche, zum Schlehdorn hin hat es viele Triebe der Grau-Erle und des Kreuzdorns. Im mittleren und östlichen Teil stehen hauptsächlich Triebe der Birke und einige Halme von der Waldbrustwurz und der Wilden Möhre.

### Wettersituation

Im Spätherbst lagen die Lufttemperaturen tagsüber bei rund 5° C und in der Nacht bei 0° C, teilweise leicht im Minusbereich. In dieser Zeit lag die Tagestemperatur nur an drei Tagen – Mitte Dezember – im Minusbereich. Der astronomische Winter begann mit wärmeren Tagestemperaturen, am 23. Dezember wurden sogar über 10° C erreicht, danach sanken die Temperaturen rasch wieder auf rund 5° C, in der Nacht

lagen sie mehrheitlich im Minusbereich. Anfang 2014 stiegen die Temperaturen für ein paar Tage und erreichten am 7. und 8. Januar tagsüber sogar zweistellige Werte. Vom 13. Januar bis 5. Februar lagen die Tageswerte um 5° C und nachts bei 0° C. Am 6. und 7. Februar wurden wieder 10° C gemessen, nachfolgend betrug die Temperatur tagsüber rund 7° C und blieben nachts leicht im Plusbereich. Das Föhnwetter und der Sonnenschein bescherten am 15. Februar über 13° C, in der Sonne gemessen sogar 30,2° C. Bis zum 5. März blieben die Temperaturen leicht unter 10° C und stiegen danach bis Mitte März auf durchschnittlich 15° C, vom 17. bis 21. lagen sie sogar bei 20° C. Ab dem 23. März sanken sie auf rund 8° C und stiegen nachher bis Ende März wieder auf 20° C.

Der Winter 2013/2014 war in der Schweiz

der drittwärmste in den letzten 150 Jahren mit Temperaturen tagsüber bei rund 6° C und in der Nacht mehrheitlich im leichten Plusbereich. Während der ganzen Beobachtungszeit lag im Beobachtungsgebiet nur am 30. November 2013 leichter Schnee, welcher bei Tagestemperaturen von rund 5° C rasch schmolz.

### Methode

Vom 8. November 2013 bis 31. März 2014 beobachtete ich während 62 Begehungen 27 *S. fusca* und fünf *S. paedisca*, wobei deren zwei im sechs km entfernten Gottlieben am Bodensee gesichtet wurden. Damit ich die Tiere nachweislich über einen längeren Zeitraum dokumentieren konnte, markierte ich fünf *S. fusca*. Drei Tiere, welche ich am 27. November auf demselben Kreuzdorn-Trieb antraf, markierte ich mit einem schwarzen wasserfesten Stift mittels einem Strich auf den Flügeln; es waren zwei Weibchen und ein Männchen. Zu diesen Tieren gesellte sich am 30.11.2014 ein weiteres Männchen, daher wurde diese Lokalität als „Vierertrieb“ bezeichnet (Abb. 2).

Zusätzlich wurden jeweils ein Weibchen aus dem westlichen Teil und weiter östlich aus der Mitte des Untersuchungsgebietes mit einem blauen Stift auf den Flügeln markiert. Entsprechend wurden die Weibchen als die „Westliche“ und die „Östliche“ benannt.

### Beobachtungen

#### Aktivitäten von *Sympecma fusca*

Am 19. Oktober 2013 beobachtete ich zum letzten Mal im Herbst mehrere Winterli-



Abb. 2: „Vierertrieb“; Vier *Sympecma fusca*. Lengwiler Weiher bei Kreuzlingen, 06.12.13 – Foto: Gerhard Stalder.

bellen bei der Nahrungsaufnahme. Flugaktive Tiere sah ich bis zum 8. November, dem vorletzten Tag mit Temperaturen im zweistelligen Bereich. Bis zum Ende der Herbstzeit blieben die Temperaturen tagsüber im Bereich von rund 5° C bis max. 7° C, in der Nacht um 0° C, teilweise bis -4° C. In dieser Spätherbstzeit beobachtete ich neun Winterlibellen, fünf Weibchen und vier Männchen.

Vier der markierten Tiere konnte ich über eine längere Zeit beobachten; die „Westliche“ vom 8. November 2013 bis zum 19. Januar 2014, die „Östliche“ ab 28. November 2013 bis zum 14. März 2014, vom „Vierertrieb“ das kleinere der beiden



Weibchen vom 27. November 2013 bis zum 9. März 2014 und das Männchen ab 27. November 2013 bis 14. März 2014.

Das „Westliche“ Weibchen, Sichtung vom 8. November 2013 bis 19. Januar 2014

Die „Westliche“ war bereits ab 8. November 2013 stationär. Dieses Tier dokumentierte ich bei 24 Begehungen, letztmals am 19. Januar 2014. Bis zum 5. Januar 2014 beobachtete ich das Insekt in verschiedenen Sitzhöhen auf einer Wilden Möhre (*Daucus carota*), jeweils immer mindestens 32 cm über dem Boden. Dem Herbststurm „Xaver“, welcher am 6. Dezember über die Lichtung fegte, trotzte die Libelle auf einer Höhe von 32 cm. Am 23. Dezember stieg die Temperatur erstmals seit längerer Zeit wieder auf 12,5° C; die „Westliche“ fand ich nirgends auf der Pflanze und so suchte ich die ganze Habitat-Umgebung ab. Nach ein paar Minuten sah ich eine Libelle einen Meter entfernt fliegen und sich auf einen fast waagrechten Pfeifengras-Halm setzen. Während des Flugs flog sie ein paar Halme ab, so als ob sie auf der Suche nach etwas Fressbarem wäre! Von meiner Position aus konnte ich sie nicht identifizieren, erst von der gegenüberliegenden Seite erkannte ich die blaue Markierung auf dem Flügel: es handelte sich um die „Westliche“. Ihr jetziger Standort lag rund 1 m südlich von ihrem seit dem 8. November besetzten Habitat entfernt. Nach ca. 30 min kam ich wieder an diesen Ort zurück, das Weibchen war nicht mehr auf dem Pfeifengras-Halm. Ich fand die Libelle nicht nur auf derselben Pflanze, welche sie seit dem 8. November besetzte, sondern auch auf dem gleichen Sitzplatz vom 21. Dezember wieder! Nach ein paar Minuten wechselte sie fliegend ihre Position um rund 10 Zentimeter nach oben. Auf

diesem Platz bei der oberen Verästelung befand sie sich bereits am 7. Dezember 2013. Am 5. Januar 2014 sah ich die „Westliche“ letztmals auf diesem Halm, den sie seit dem 8. November 2013 besetzt hatte. Während der Begehungen vom 8., 9. und 12. Januar war sie nicht auffindbar. Am 7. und 8. Januar betrug die Temperaturen rund 11° C. Begab sich die „Westliche“ auf Futtersuche oder suchte sie ein neues Habitat? 10 Tage später, am 15. Januar, fand ich sie 1,5 m nordöstlich auf einem Trieb der Grauen Erle (*Alnus incana*) auf rund 55 cm Höhe wieder. Das Tier war aus mehreren Metern gut sichtbar, da der Trieb völlig frei stand. Im Umkreis von ca. 1 m gab es keine weiteren Triebe oder Halme sondern nur Kraut am Boden. Auf der gleichen Position traf ich die „Westliche“ am 19. Januar zum letzten Mal an.

Bei der ersten Sichtung am 8. November hatte die „Westliche“ mit 65 cm die höchste Sitzhöhe auf der Pflanze. Am 27. befand sie sich rund 10 cm und drei Tage später weitere 15 cm tiefer am Halm. Im Raureif am 1. Dezember war sie wieder rund 4 cm höher positioniert. Der Halm verästelte sich weiter unten, fünf Tage später war sie auf dem anderen Halm auf einer Höhe von rund 32 cm. Am 7. Dezember fand ich sie auf 42 cm Höhe; diese Position nahm sie bei späteren Beobachtungen wieder ein. Vorerst reduzierte sie jedoch ihre Sitzhöhe; am 10. Dezember befand sie sich bei der unteren Verästelung auf rund 32 cm und blieb auf dieser Sitzhöhe bis zum 21. Dezember. Aufgrund der tiefen Temperaturen von max. 7° C konnte sie die vorgenannten Sitzhöhen vermutlich nur krabbelnd erreichen. Nach dem Ausflug am 23. Dezember kehrte sie zuerst auf die letzte Position vom 21. Dezember zurück, ein paar Minuten später veränderte sie fliegend ihre Sitzhöhe um rund 10 cm nach

oben und somit auf die gleiche Position, welche sie am 7. Dezember erstmals eingenommen hatte. Bis zum 5. Januar 2014 verweilte sie offenbar auf dieser Höhe. Bei den nächsten drei Begehungen fand ich sie nicht. Zehn Tage später, am 15. Januar entdeckte ich sie auf einem neuen Trieb, 1,5 m nordöstlich auf ca. 55 cm Sitzhöhe mit dem Rücken in östlicher Richtung.

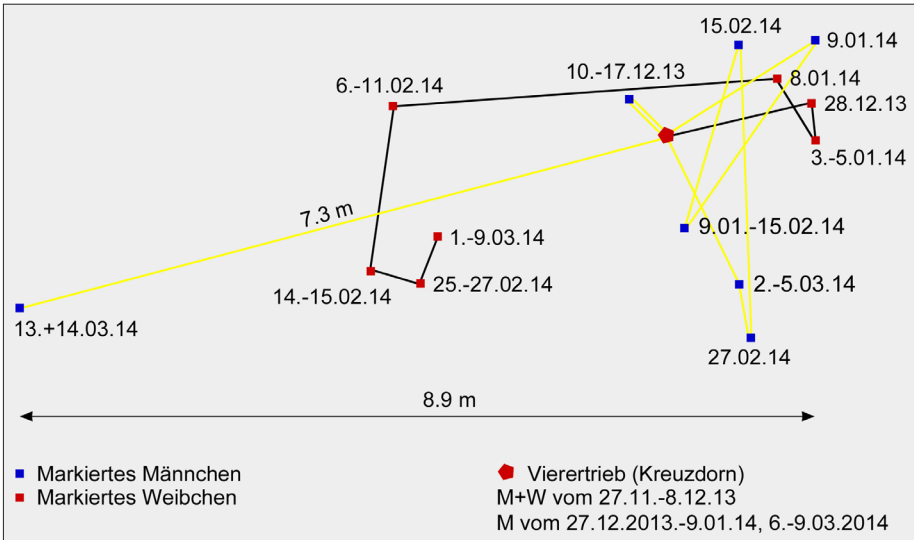
#### „Vierertrieb“; vier Libellen auf dem gleichen Kreuzdorn-Trieb

Zwei Weibchen und ein Männchen wurden am 27. November 2013 markiert, ein weiteres Männchen gesellte sich am 30. November dazu. Aufgrund der tiefen Temperaturen konnte das zweite Männchen nicht dorthin geflogen sein, es musste bereits in der Nähe gewesen und auf den Trieb gekrabbelt sein. In den Tagen davor hatte ich es nicht beobachten können. Die Temperaturen stiegen seit dem 12. November tagsüber nie über 7° C und in der Nacht nie über 4° C. Bis zum 7. Dezember fand ich die vier Libellen jeweils auf demselben Trieb. Fröhlmorgens am 8. Dezember bei -2° C, fand ich die beiden Weibchen und das unmarkierte, neue Männchen im Umkreis von ca. 12 cm vom Trieb entfernt, regungslos liegen. Das unmarkierte Männchen war tot, das markierte war unauffindbar. Die beiden markierten Weibchen lebten noch, das kleinere befand sich im Kraut am Boden und hielt sich an einer Blattspitze fest, das Abdomen war in den letzten Segmenten abgebogen. Das größere Weibchen lag ca. 15 cm über dem Boden völlig regungslos und mit der Unterseite nach oben im Kraut. Erst als es wärmer wurde, bewegte es sich wieder. Später krabbelten die beiden Weibchen auf den gleichen Trieb zurück und verweilten auf einer Höhe von

ca. 35 cm, wo ich sie fotografierte und filmte. Zu meiner Freude schienen beide unverletzt. Beim toten Männchen konnte ich ebenfalls keine Verletzungen feststellen, die Augen waren jedoch verfärbt.

#### Markiertes Männchen vom „Vierertrieb“, Sichtung vom 27. November 2013 bis 14. März 2014

Das markierte und seit 8. Dezember 2013 vermisste Männchen fand ich zwei Tage später rund 50 cm nordwestlich auf einem kürzeren Trieb eines Kreuzdorns wieder. Während dieser Zeit lagen die Tagestemperaturen bei 5-7° C und nachts bei -2,5° C. Am 14. und 17. Dezember befand es sich auf dem gleichen Trieb. Vier Tage später, bei Winterbeginn, war das Tier unauffindbar. Am 27. Dezember entdeckte ich es auf dem „Vierertrieb“ auf einer Sitzhöhe von 40 cm wieder. Es war nach 19 Tagen Unterbrechung, mit einer mehrtägigen Zwischenstation auf einem nahegelegenen Trieb sowie wahrscheinlich elftägigem Rückzug im Kraut, wieder auf den „Vierertrieb“ zurückgekehrt. Bei den Begehungen vom 21., 23. und 25. Dezember konnte ich es nicht sichten. Die Temperaturen betragen am 23. Dezember 12,5° C und am 22. und 24. Dezember 8-9° C, an den übrigen Tagen unter 7° C. Das markierte Männchen fand ich bis zum 9. Januar 2014, 13:00 h MEZ, auf dem „Vierertrieb“. 30 Minuten später sah ich dort eine Libelle in Richtung Nordosten fliegen, das markierte Männchen befand sich nicht mehr auf dem Trieb. Ich suchte das betreffende Gebiet längere Zeit ab bis ich es wieder fand; das Insekt saß auf dem Trieb, welches ein „südliches Männchen“ vom 30. November bis 25. Dezember besetzte! In der Folge konnte ich das markierte Männchen bis zum 15. Februar auf diesem Trieb



**Abb. 3:** Bewegungsprofil markierter *Sympecma fusca* vom 27. November 2013 bis 9. März (Weibchen) bzw. 14. März 2014 (Männchen).

dokumentieren. Gelegentlich saß es höher auf dem Trieb, dann wieder tiefer, manchmal den Rücken nach Osten, Westen oder nach Süden gerichtet. Am 28. Januar beobachtete ich, wie es seine Position am Trieb erhöhte, um ganz von der Sonne angestrahlt zu werden; zuvor hatte es sich halb verdeckt hinter Blättern befunden. Bei einer Temperatur von über 13° C fand ich das markierte Männchen am 15. Februar um 12:10 h zuerst auf einem Blatt auf der linken Seite von seinem Trieb, 9 Minuten später befand es sich rechts davon auf einem Blatt. Als ich das nächste Mal nach ihm schaute, war es nicht mehr da. Um 14:19 h entdeckte ich es, rund 1,5 m nördlich auf einem hellen Blatt am Boden. Danach sah ich dieses Tier erst am 27. Februar, etwas südlicher, auf einem Trieb der Dornigen Hauhechel (*Ononis spinosa*) wieder. Am 6. März, dem 100. Tag seit der Erstsichtung, kehrte dieses Tier wieder

auf den „Vieretrieb“ zurück, dorthin wo ich es am 27. November 2013 zum ersten Mal gesehen und markiert hatte (Abb. 3). Hier konnte ich es bis zum 9. März beobachten. Ab 8. März stiegen die Temperaturen fast immer über 15° C, am 13. und letztmals am 14. März dokumentierte ich es auf der westlichen Wiese und dort im westlichen Teil. Das markierte Männchen hielt sich während des beobachteten Zeitraums nie weiter als 7,3 m westlich und 1,5 m östlich von dem ersten Sichtungsort vom 27. November 2013 auf („Vieretrieb“). Dieses Männchen war überaus ortstreu (Abb. 4); vermutlich zwangen es äußere Einflüsse am 8. Dezember 2013 und wahrscheinlich auch am 9. Januar 2014 zu einem Ortswechsel. Möglicherweise wäre es ohne diese Einflüsse vom 27. November 2013 bis 15. Februar 2014 auf dem gleichen Trieb verblieben.

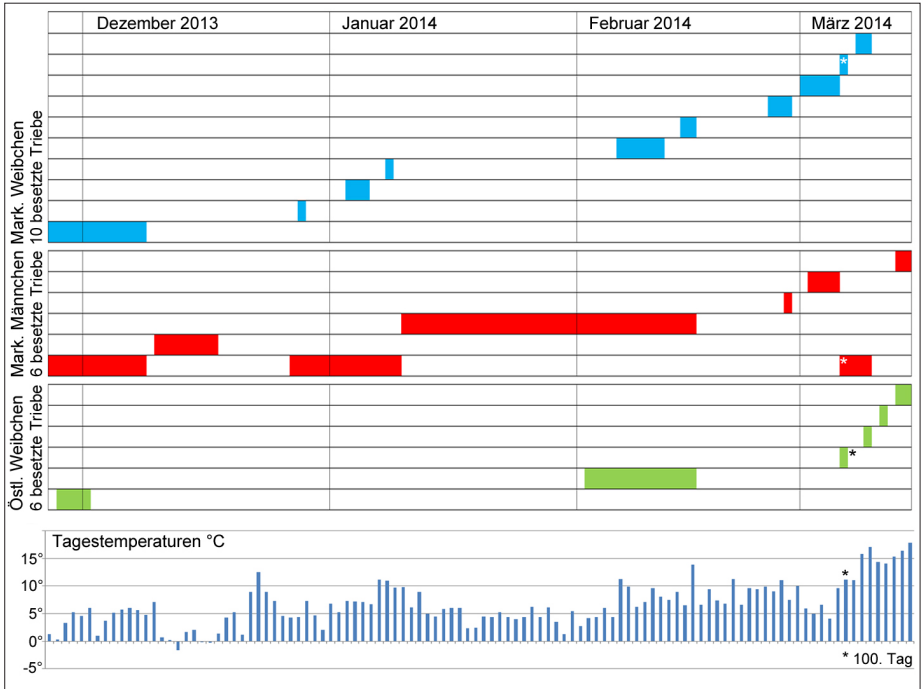


Abb. 4: Individuelle Bewegungsprofile von drei markierten *Sympetma fusca* und Temperaturverlauf im Beobachtungszeitraum vom 27. November 2013 bis 14. März 2014. Besetzte Triebe chronologisch angeordnet.

Kleineres, markiertes Weibchen vom „Vierertrieb“, Sichtung vom 27. November 2013 bis 9. März 2014

Am 28. Dezember fand ich auch eines der markierten Weibchen vom „Vierertrieb“ wieder, rund 1,6 m östlich und 15 cm über dem Boden auf einem Halm. Die letzte Sichtung davor war am 8. Dezember gewesen. Anhand der Markierung konnte ich erkennen, dass es sich um das kleinere der beiden „Vierertrieb“-Weibchen handelte. Dieses Insekt fand ich danach erst am 3. Januar 2014, nach wiederholter und intensiver Suche in der ganzen Umgebung, rund 40 cm westlich an einer Brombeerstaude hängend wieder. Die Tempera-

turen lagen seit dem 28. Dezember immer unter 8° C. Dieses Tier konnte ich auch am 5. Januar dokumentieren, diesmal jedoch fast waagrecht oberhalb der Staude. Drei Tage später fand ich das markierte Weibchen ca. 75 cm nördlich auf einem senkrechten Trieb rund 40 cm über dem Boden; die Temperaturen lagen in diesen Tagen bei 11° C. An der Brombeerstaude befand sich vom 8. bis 15. Januar ein neues Weibchen, ca. 10 cm vom ehemaligen Platz des markierten Weibchens entfernt. Wahrscheinlich handelte es sich um das Weibchen, das ich vom 27. Dezember 2013 bis 5. Januar 2014 40 cm entfernt auf einem Trieb sitzend beobachtete und das nun nicht mehr dort saß. Das markierte



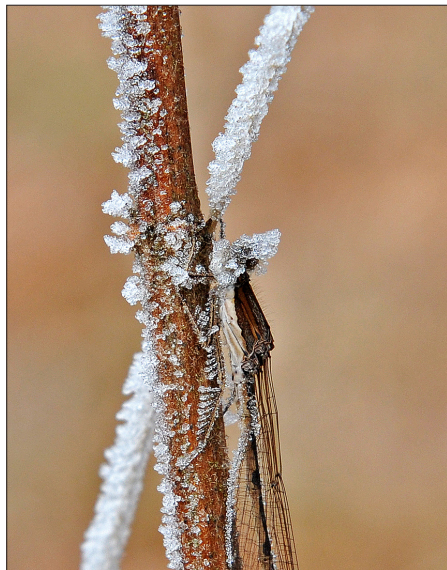
Weibchen entdeckte ich erst am 6. Februar im westlichen Teil wieder, ca. 3,5 m westlich der letzten Sichtung vom 8. Januar. Es saß auf dem Trieb fast ganz oben auf ca. 45 cm Höhe über dem Boden. Auf diesem Trieb sah ich es noch am 8. und 11. Februar, jedoch wesentlich tiefer auf ca. 20 bis 25 cm. Am Abend des 13. wütete ein starker Föhnsturm mit kurzen, jedoch sehr starken Regenschauern und heftigen Böen. Einen Tag später befand es sich rund 2 m südlicher auf einem Trieb auf einer Sitzhöhe von ca. 30 cm. Auf dieser Höhe traf ich es auch am 15. Februar an. An diesem warmen Tag mit über 13° C im Schatten und 30,2° C in der Sonne war dieses Weibchen äußerst aktiv. Zweimal verliess es den Trieb und kehrte wieder zurück. Eine halbe Stunde später sah ich in diesem Bereich eine Libelle fliegen, konnte jedoch nicht feststellen, wo sie sich niederließ. Nach weiteren 45 min entdeckte ich in diesem Bereich erneut eine Libelle, welche auf einer Höhe von ca. 1 m diverse Halme und Triebe anflog. Danach liess sie sich für ein paar Minuten ganz am Nordrand der Wiese auf einem Blatt am Boden nieder. In diesem westlichen Teil des untersuchten Gebietes fand ich in diesem Jahr bis dato nur die „Westliche“ bis zum 19. Januar und seit dem 6. Februar das markierte Weibchen. Dieses Tier fand ich wiederum am 25. Februar, ca. 60 cm östlich des letzten Triebs. In einem Umkreis von rund 1 m konnte ich das markierte Weibchen noch bis zum 9. März dokumentieren; insgesamt an 103 Tagen während 24 Begehungen (Abb. 4). Das markierte Weibchen beobachtete ich nie weiter als 4,5 Meter westlich und 1,6 Meter östlich des ersten Sichtungsortes vom 27. November 2013 auf dem „Vierertrieb“ (Abb. 3).



**Abb. 5:** Die „Östliche“ (Weibchen von *Sympetma fusca*) im Reif am 1. Dezember 2013. Lengwiler Weiher bei Kreuzlingen. – Foto: Gerhard Stalder.

#### Das „östliche“ Weibchen, Sichtung vom 28. November 2013 - 14. März 2014

Die „Östliche“ sah ich erstmals am 28. November und konnte sie in der Folge am 30. November und 1. Dezember wiederholt dokumentieren (Abb. 5). Danach fand ich sie nicht mehr; eventuell war der Sturm „Xaver“ am 6. Dezember zu stark und sie konnte sich nicht mehr am Halm halten. Dieses Tier entdeckte ich am 2. Februar 2014 erneut, auf einem Trieb des Kreuzdorns, 5 m östlich der letzten Sichtung. Dank der blauen Markierung konnte ich es identifizieren. Auf diesem Trieb beobachtete ich es vom 2. bis zum 15. Februar. Seine Sitzhöhe veränderte sich in diesem Zeitraum nur leicht um rund 2 cm. Am 15. Februar stieg das Thermometer auf über 13° C. Danach konnte ich die „Östliche“



**Abb. 6:** Das „Nördliche Männchen“ am 1. Dezember 2013 mit Reif bedeckt. Lengwiler Weiher bei Kreuzlingen. – Foto: Gerhard Stalder.

erst wieder am 6. März dokumentieren; am 99. Tag seit der Erstsichtung und dies ca. 3 m weiter im östlichen Bereich. In diesem Bereich beobachtete ich das Tier noch bis zum 14. März. Die „Östliche“ hielt sich während der ganzen Beobachtungsphase nie weiter als 10 m östlich des Erstsichtungsortes vom 28. November 2013 auf. In der Zeit vom 2. Februar bis 14. März traf ich das Tier ausschließlich in der östlichen Hälfte des Beobachtungsgebietes.

#### Weitere individuelle Beobachtungen an *Sympecma fusca*

Neben den vorgenannten Tieren konnte ich weitere *S. fusca* über eine längere Zeit beobachten: ein „Nördliches Männchen“ vom 28. November bis 14. Dezember 2013, ein „Südliches Männchen“ vom 30. No-

vember bis 25. Dezember 2013, ein „Neues Weibchen“ vom 27. Dezember 2013 bis 15. Januar 2014, sowie ein „Neues Männchen“ vom 12. Januar bis 15. Februar 2014. Daneben begleitete ich weitere Tiere von der Einmalsichtung bis zu einem Zeitraum von 10 Tagen. Während der ganzen Spätherbstzeit 2013 und der folgenden Winterzeit bis zum 22. März 2014 dokumentierte ich rund 30 Winterlibellen, wovon fünf *S. fusca* markiert waren. Da in der ganzen Zeitspanne kein flächendeckender Schnee lag, war es mir möglich, bei allen 62 Begehungen mindestens drei bis maximal 18 Tiere (2. März 2014) zu beobachten. Während dieser fünf Monate dokumentierte ich am 30. November 2013 die einzigen Libellen im Schnee. Mit starkem Reif bedeckte Tiere fotografierte ich am 1., 14. und 17. Dezember 2013 (Abb. 6).

#### *Sympecma paedisca*

Vom 23. Februar bis 30. März konnte ich fünf Tiere von *S. paedisca* begleiten, vier Männchen und ein Weibchen. Das erste Männchen sichtete ich am 23. Februar und konnte es bis zum 2. März dokumentieren. Bei der Erstsichtung saß es zusammen mit einem *S. fusca*-Männchen auf derselben Pflanze; *S. fusca* auf einem Halm und *S. paedisca* 3 cm höher auf einem verdorrten Blatt, Sitzhöhe ca. 25 cm (Abb. 7).

Am 25. Februar befand sich das *S. paedisca*-Männchen ca. 50 cm südöstlich auf einem Trieb leicht unterhalb der Kraut-Obergrenze. Das nächste Mal sah ich es am 2. März, rund 1,75 m westlicher, auf einem Halm von *Molinia caerulea* sitzend, dies auf einer Höhe von 25 cm inmitten von Blättern und Halmen. Am 8. März fotografierte ich in Gottlieben zwei Männ-



**Abb. 7:** *Sympecma paedisca* und *S. fusca* (unten) auf derselben Pflanze im Winterhabitat. Lengwiler Weiher bei Kreuzlingen, 23.02.2014 – Foto: Gerhard Stalder.

chen, ganz in der Nähe ihres Reproduktionsgebietes (HOSTETTLER 2000). Das erste Tier flog plötzlich hoch, als ich gerade beim Fotografieren war und setzte sich auf einen Halm. Es hatte ein fliegendes Tier zum Fressen gefangen (13:33 h, 15° C). Am 18. März entdeckte ich im Gebiet Lengwiler Weiher zwei Tiere von *S. paedisca*, ein Männchen und ein Weibchen. Die beiden Insekten saßen auf derselben Pflanze ca. 25 cm über dem Boden, weitere Tiere von *S. paedisca* fand ich nicht. Am 22. März befand sich das Weibchen vom 18. März rund 2,5 m südlicher auf einem dunklen Trieb, wo ich es wiederum am 25. März antraf. Dieses Mal jedoch rund 8 cm tiefer, am Vorabend war ein kurzer Graupelschauer niedergegangen. Vier Tage später traf ich das Weibchen erneut rund 2,5 m nördlicher und ca. 60 cm westlicher als bei der Erstsichtung vom 18. März. Am letzten Beobachtungstag, dem 30. März,

hielt sich das Weibchen rund 2,5 m südlicher und etwa 1 m östlicher gegenüber seinem Standort vom 22. März auf. In den sechs Sichtungen vom 18. März bis 30. März beobachtete ich dieses Tier innerhalb eines Rechtecks von 2,5 m<sup>2</sup>. Die Temperaturen lagen in der Zeit vom 18. bis 22. und vom 27. bis 30. März nahe bei 20° C sowie vom 23. bis 26. März bei rund 7° C. Das Männchen befand sich am 19. März an der gleichen Stelle auf der Pflanze wie das Weibchen am Vortag. Am 22. März saß es rund 25 cm nordöstlich – zusammen mit einem Männchen von *S. fusca* – auf einem Kreuzkraut. Zwei Tage später gab es am Abend Graupelschauer, aufgrund dessen ich es am nächsten Tag sehr tief im Kraut fand. Auf dieser Position traf ich es letztmals auch am 26. März an. Beide Tiere von *S. paedisca* hatten aufgrund eines kurzen Graupelschauers vom 24. März ihre Sitzhöhen reduziert. Alle *S. paedisca*-

Sichtungen im Gebiet Lengwil lagen in einem trapezförmigen, 3 m langen Bereich mit nord-südlicher Ausrichtung, die Breite des Trapez betrug im Norden ca. 1 m, im Süden ca. 2,5 m.

### Bemerkenswerte Fundumstände:

#### 13. Februar 2014: Sturm

Am Abend des 13. Februars 2014 um ca. 19:00 h fegte ein kurzer, jedoch starker Sturm über das Gebiet der Lengwiler Weiher mit böigen Winden und heftigen Regenschauern bei mehreren Millimetern Niederschlag innerhalb einer Stunde. Als ich um die Mittagszeit des folgenden Tages die Auswirkungen überprüfte, bot sich mir ein überraschendes Bild: Gegenüber der letzten Begehung vom 11. Februar, an welcher ich 8 Tiere von *S. fusca* dokumentierte, konnte ich nach dieser außergewöhnlichen Wettersituation 12 Tiere von *S. fusca* beobachten. Im Vergleich zur vorhergehenden Begehung hatten die Insekten ihre Positionen am Halm kaum verändert, ein zuvor beobachtetes Weibchen traf ich nicht mehr an. Drei der neuen Tiere befanden sich ganz im östlichen Teil, fast auf einer Linie und innerhalb von rund 50 cm, ein Weibchen und zwei Männchen. Im mittleren Teil beobachtete ich an neuen Standorten ein Weibchen sowie ein Männchen. Wahrscheinlich wollten sich die neu entdeckten Insekten trocknen oder der Staunässe entkommen und krochen am Halm hoch und für mich in den sichtbaren Bereich; ähnliche Beobachtungen machten auch HIEMEYER et al. (2001).

#### 15. Februar 2014: Großer Flugtag!

Der Föhn und der frühlinghafte Sonnenschein bescherten am 15. Februar Temperaturen von über 13° C im Schatten und an der Sonne gemessen sogar einen Spitzenwert von 30,2° C. Von den elf zuvor beobachteten Tieren hatten mindestens neun ihr Habitat verlassen. Bei der markierten „Östlichen“ und einem weiteren Weibchen im östlichen Bereich konnte ich keine Flugbewegung feststellen, alle anderen Insekten waren ab ca. 13:00 h nicht mehr auf ihrem bisherigen Trieb.

Das markierte Männchen vom „Vieretrieb“ fand ich um 12:10 h zuerst auf einem hellen Blatt links von seinem Trieb, 9 min später befand es sich auf der rechten Seite, ebenfalls auf einem Blatt der gleichen Art. Kurz darauf hatte es diesen Platz verlassen. Um 14:19 h entdeckte ich es rund 1,5 m nördlich auf einem hellen Blatt wieder und konnte ihm auch wiederholt beim Fliegen zusehen. An diesem Tag war das kleinere, markierte Weibchen vom „Vieretrieb“ wahrscheinlich sehr aktiv. Zweimal verließ es den Trieb, um nachher wieder dorthin zurückzukehren. Etwas später kehrte es jedoch nicht mehr dorthin zurück. Nach einer halben Stunde flog in diesem Bereich eine Libelle, bei der ich leider nicht feststellen konnte wo sie sich niederließ. Nach weiteren 45 min beobachtete ich im gleichen Gebiet erneut eine Libelle, welche in einer Höhe von ca. 1 m mehrere Triebe anflug. Danach ließ sie sich ganz am Nordrand der Wiese auf einem Blatt am Boden nieder und flog nach ca. 2-3 min weiter. In diesem westlichen Teil der Wiese fand ich in diesem Winter bis dato nur die markierte „Westliche“ bis 19. Januar und seit dem 6. Februar das kleinere, markierte Weibchen vom „Vieretrieb“. Bei der markierten „Östlichen“



konnte ich keine Flugbewegung feststellen, sie war am selben Platz wie bei der letzten Begehung. Neben den drei vorgenannten sah ich immer wieder andere Tiere fliegend ihre Position wechseln. Vor dem 15. Februar saßen die beobachteten Insekten fast immer an senkrechten, jedoch ausschließlich auf dunklen Trieben (Kreuzdorn, Dornige Hauhechel, Wilde Möhre, Kreuzkraut, Johanniskraut, Waldbrustwurz). Am 15. Februar ließen sie sich jedoch nach einem Flug großmehrerlich auf einem hellen Blatt zum Sonnen nieder.

### 23. Februar 2014: Ein außergewöhnlicher Wintertag

Auf der östlichen Seite fand ich innerhalb weniger Minuten mehrere Tiere, teilweise saßen zwei Insekten auf dem gleichen Trieb. Die ersten zwei, welche ich hier fand, waren ein *S. paedisca*-Männchen auf einem verdorrten Blatt sowie ein *S. fusca*-Männchen gleich unterhalb auf dem dazugehörigen Halm. Um eine optimalere Position zum Fotografieren einzunehmen, wechselte ich den Standort. Als ich mich *S. paedisca* von Osten her näherte, flog auf meiner linken Seite ein Weibchen von *S. fusca* auf und setzte sich rund 60 cm nördlich auf einen Pfeifengras-Halm. Dieses Tier sah ich bereits vorher, zusammen mit einem Männchen auf demselben Trieb sitzen. Bei der vorherrschenden Temperatur war dies für mich völlig überraschend, zeigte doch das konsultierte Digital-Thermometer kurz nach 10 h nur 6,6° C an. In einer Notsituation ist *S. fusca* anscheinend in der Lage, auch bei sehr tiefen Temperaturen, kurze Strecken zu fliegen. Da der Himmel zu dieser Zeit bedeckt war, konnte sich das Tier nicht durch die Sonne aufgewärmt haben. Im späteren

Verlauf kam ich ihm beim Fotografieren nochmals sehr nahe, ohne dass es weitere Flüge unternahm. Auch als die Sonne das Weibchen später wärmte, verblieb es die ganze Zeit auf dem Halm und schaute hinter diesem hervor. Um 12:45 h änderte das *S. fusca*-Männchen, welches sich unterhalb von *S. paedisca* aufhielt, fliegend seine Sitzhöhe, um sich rund 10 cm tiefer auf dem Halm niederzulassen. Während des Fotografierens von *S. paedisca* und *S. fusca* sah ich weiter südlich, wie eine Libelle Halme abflog. Um 12:56 h setzte sich dieses Tier auf einen leicht schrägen Halm in Bodennähe. Es handelte sich um ein *S. fusca*-Männchen, welches ein für mich unbekanntes Insekt fraß (Abb. 8). Zu einem späteren Zeitpunkt konnte ich im westlichen Bereich ein Tier und im mittleren Teil noch weitere drei Tiere, zwei davon fliegend, beobachten. Somit gelang es mir am 23. Februar 16 Tiere zu dokumentieren, von denen acht Exemplare je zu zweit auf einem Trieb saßen. Um 12:30 h zeigte das Thermometer in der Sonne 19,4° C an.

### Diskussion

In den Wintern 2010/11, 2012/13 (STALDER 2013) und 2013/14 begleitete ich rund 60 *S. fusca* in ihrem Winterquartier beim Lengwiler Weiher am Bodensee. Im zuletzt genannten Winter markierte ich fünf Tiere und konnte drei davon über einen Zeitraum von 3,5 Monaten beobachten und fotografieren. Ebenfalls gelang es mir, mit Ausnahme des Winters 2012/13, diverse Aufzeichnungen von *S. paedisca* zu machen. Im Winter 2010/11 lag Ende November bis Mitte Dezember ca. 10 bis 15 cm und Ende Dezember ca. 10 cm Schnee. In der ersten Dezemberhälfte des strengen





**Abb. 8:** Fressende *Sympecma fusca* am 23. Februar 2014. Lengwiler Weiher bei Kreuzlingen. – Foto: Gerhard Stalder

Winters 2012/13 betrug die Schneehöhe rund 12 cm und von Mitte Januar bis Ende Februar 2013 zwischen 8 und 10 cm. Bei Beobachtungen an *S. fusca* im Gebiet Starnberg (MILLER 2006) lag die Schneehöhe zwischen 30 und 50 cm und bei Beobachtungen an *S. paedisca* im Ostallgäu (HIEMEYER et al. 2001) betrug diese 5 bis 40 cm. Die Winterhabitate der beiden Winter 2010/11 und 2012/13 waren identisch. Da jedoch im Herbst 2011 diese Teile der Riedwiese gemäht wurden, waren im darauf folgenden Winter keine Libellen auffindbar. Mittelpunkt eines Winterquartiers waren hauptsächlich Halme vom Teufelsabbiß *Succisa pratensis*. Nach einem Schneefall von mehreren Zentimetern fand ich in den beiden Wintern nie Libellen. Ähnliche Beobachtungen machten auch HIEMEYER et al. (2001). Beide *Sympecma*-Arten zogen

sich bei aufkommendem Schneefall ins Bodensubstrat zurück oder bewegten sich halmabwärts und wurden eingeschnitten. Bei freiem Weg nach oben bewegten sie sich aufwärts und saßen wieder auf dem Halm über dem Schnee oder Bodensubstrat. Dieses „up and down“ konnte an Tier A (*S. fusca*), im seit Jahren härtesten Winter 2012/13, vom 29. Dezember 2012 bis 14. März 2013, fünf Mal dokumentiert werden (STALDER 2013). Dieses hochklettern aus dem Schnee wurde auch bei einem Männchen von *S. paedisca* zwei Mal direkt beobachtet, am 28. November und 4. Dezember 2010 (STALDER 2013). Solche Beobachtungen machten auch HIEMEYER et al. (2001) an *S. paedisca* und MILLER (2006) an *S. fusca*. Bei SCHWEIGHOFER (2011) kamen zwei *S. fusca* aus Grasbüscheln zum Vorschein und bei LIECHTI & JÖDICKE (2011)

kroch im Spätherbst eine *S. fusca* aus ihrem Versteck in der Laubstreu heraus. Die ersten Individuen über einer kompakten Schneedecke fand ich erst in den ersten Frühlingstagen Ende März 2013. An den kalten Tagen, an denen nur stellenweise oder gar kein Schnee lag, fand ich *Sympecma* sowohl im Substrat als auch auf Höhen von bis zu 20 cm. Im Spätherbst 2013 entdeckte ich in der Waldlichtung ein neues Winterhabitat mit einer Fläche von 25 x 10 m. Dieses unterschied sich wesentlich von den Vorgenannten, welche in einer flachen Riedwiese lagen. Die leicht erhöhte Lage dieses Gebiets wies im östlichen Teil nochmals eine Steigung von ca. 1 m auf. Mittelpunkt dieser Winterquartiere waren nicht mehr Teufelsabbiss sondern Kreuzdorn, Dornige Hauhechel, Johanniskraut und Rotbuche; die Triebe der Winterquartiere waren kräftiger und höher. Im darauf folgenden Winter, welcher außergewöhnlich warm war, konnte ich 30 Tiere von *Sympecma* begleiten, davon fünf markierte *S. fusca* und drei *S. paedisca*. Im Zeitraum vom 8. November 2013 bis 31. März 2014 beobachtete ich an kalten als auch an warmen Tagen Libellen sowohl im Substrat als auch auf Höhen bis 65 cm. Die Anzahl der dokumentierten Tiere steigerte sich von Ende November bis 2. März kontinuierlich von 8 auf 18 Individuen und reduzierte sich bis zum 13. März wieder auf 10 Tiere. Die Temperaturen lagen in den letzten sechs Beobachtungstagen kontinuierlich bei 15° C. Am Abend des 24. März 2014 ging ein kurzer Graupelschauer nieder. Von sechs beobachteten Tieren reduzierten vier ihre Sitzhöhe. Ein Männchen von *S. fusca*, welches auf einer Höhe von über 60 cm verweilte, verminderte seine nur leicht um 3 cm. Das Weibchen von *S. paedisca* traf ich rund 8 cm tiefer auf dem Halm an. Zwei

weitere Männchen befanden sich auf einem Kreuzkraut, beide Tiere reduzierten ihre Sitzposition, *S. paedisca* um ca. 14 cm tief ins Kraut, *S. fusca* um ca. 18 cm, beide saßen nun nahe zusammen auf dem Haupt-Trieb.

Der Winter 2012/13 war seit Jahren der härteste mit einer außergewöhnlich langen Schneezeit. Der Winter 2013/14 war dagegen der drittwärmste in den letzten 150 Jahren. Vor diesem Hintergrund der extremen Wettersituationen verhielten sich die Winterlibellen den Wetterbedingungen entsprechend angepasst: im seit Jahren härtesten Winter reduzierten die Tiere ihre Aktivitäten auf ein Minimum und beschränkten sich hauptsächlich auf Positionsveränderungen auf demselben Halm. Im drittwärmsten Winter waren sie dagegen äusserst aktiv, was zu folgenden Beobachtungen führte: Positionsänderungen am Trieb, fliegende Tiere auf der Suche nach optimalen Wärmeplätzen, Wechsel der Winterquartiere und Tiere auf der Nahrungssuche. Am 23. Februar 2014 konnte die erste erfolgreiche Jagd fotografiert werden.

Im Winter 2013/14, dem drittwärmsten in den letzten 150 Jahren in der Schweiz, konnten rund 30 Exemplare der Gattung *Sympecma* beobachtet werden. Ende November 2013 wurden fünf *S. fusca* markiert. Von drei Tieren konnte das Bewegungsprofil bis in den März hinein dokumentiert werden; ein Weibchen bis zum 9. März sowie ein Weibchen und ein Männchen bis zum 14. März 2014. Auch wenn die Tiere an den wärmeren Tagen teils sehr flugaktiv waren, blieben alle nahe beim Trieb der Erstsichtung. Die „Östliche“, welche ich bis zum 14. März beobachtete, entfernte sich mit 10 m am weitesten. Das markierte Männchen hielt sich bis zum 9. März in einem Abstand von 3 m auf. Dabei kehrte

es am 27. Dezember 2013 und am 6. März 2014 auf den Trieb der Erstsichtung zurück. Am 14. März traf ich es letztmals, 7,3 m von diesem Trieb entfernt an. Das markierte und sehr aktive Weibchen mit Sichtungen bis 9. März 2014 traf ich nie weiter als 4 m von der Erstsichtung entfernt an. Bei Temperaturen von rund 10° C konnte ich ein *S. paedisca*-Männchen vom 23. Februar bis 2. März beobachten, zwei weitere Tiere vom 18. März an: ein Männchen bis zum 26. März und ein Weibchen bis zum 30. März. Die Temperaturen lagen in dieser Zeit mehrheitlich über 15° C. Alle drei *S. paedisca* entfernten sich nie weiter als 3 m vom Ort der Erstsichtung. Auch wenn die Temperaturen größere Flugbewegungen zugelassen hätten, blieben die Tiere in einem engen Umkreis des Erstsichtungsortes (Abb. 3).

Im Überwinterungshabitat 2012/2013 beobachtete ich 33 *S. fusca*, drei davon über mehrere Monate. Obwohl an sonnigen Tagen immer Wintermücken, etc. flogen, konnte während dieser Zeit keine Nahrungsaufnahme bei den Libellen beobachtet werden. Am 23. Dezember 2013 beobachtete ich die „Westliche“, als sie Halme abflog. Da es nicht nach einer Flugaktivität von A nach B aussah, stellte sich rasch die Frage: Ist sie auf Nahrungssuche? Eine Nahrungsaufnahme konnte jedoch nicht festgestellt werden. Bereits HIEMEYER et al. (2001) und MILLER & MILLER (2006) stellten die Frage: Nimmt *S. fusca* im Winter überhaupt Nahrung zu sich? Am 23. Februar 2014 um 12:56 h konnte ich erstmals in den Wintermonaten eine Nahrungsaufnahme von *S. fusca* dokumentieren. Das Tier sah ich südlich von meinem Standort fliegen und sich nachher in meiner Nähe auf einen Halm hinsetzen, wo es ein mir unbekanntes Tier fraß. Bei Flugaktivitäten in den Wintermonaten dürfte es sich ne-

ben dem Auffinden optimaler Wärmeplätze hauptsächlich um das Aufstocken der Energiereserven handeln.

Bereits im Spätherbst und Winter 2010/2011 dokumentierte ich in Lengwil, 6 km von ihrem Reproduktionsgewässer in Gottlieben entfernt, mehrere *S. paedisca* in ihrem Winterhabitat und im Schnee. Auf derselben Lichtung traf ich auch im Herbst 2012 ein Weibchen an und im Winter 2014, vom 23. Februar bis 30. März, beobachtete ich drei *S. paedisca*. Zwei Tiere blieben bis Ende März in Lengwil, bevor sie sich wahrscheinlich ins Fortpflanzungsgewässer aufmachten. Zwei weitere Tiere konnte ich am 8. März in Gottlieben beobachten. Aufgrund der Temperaturwerte der letzten zwei Wochen blieben diese beiden mit größter Wahrscheinlichkeit in der kalten Jahreszeit in der Nähe ihres Reproduktionsgewässers. Wie die Beobachtungen in den beiden Winterhabitaten zeigen, kann eine Überwinterung sowohl in der Nähe zum Fortpflanzungsgewässer als auch weit abseits stattfinden. Gemäß HIEMEYER et al. (2001) kann *S. paedisca* die kalte Jahreszeit auch direkt neben dem Brutgewässer verbringen; HOSTETTLER (2006) beobachtete vereinzelt Tiere bis 8 km, KETELAAR et al. (2007) sogar über 80 km entfernt. Aufgrund meiner Beobachtungen 2010-2014 verbringen die beiden Winterlibellen die kalte Jahreszeit auch zusammen in der gleichen Vegetationsstruktur. In Lengwil konnte ich wiederholt *S. paedisca* und *S. fusca* zusammen auf demselben Halm fotografieren, am 28.11.2010 (STALDER 2013), sowie am 23. Februar und 25. März 2014. Die beiden *Sympecma*-Arten stellen anscheinend gleiche oder ähnliche Anforderungen an ihre Überwinterungshabitate und vergesellschaften sich auch mit der anderen Art (Abb. 7).

Meine Beobachtungen in den Wintern

2010-14 an rund 60 *S. fusca* in ihrem Winterhabitat dokumentieren eine Überwinterung in der Nähe zu Reproduktionsgewässern, teils sogar nur 5 Meter entfernt (2014). In diesem nahen Tümpel konnte ich bereits in den Vorjahren Eiablagen fotografieren, letztmals am 20. April 2014. Bisherige Beobachtungen weisen darauf hin, dass sich *S. fusca* zur Überwinterung von den Gewässern zurückzieht (WILDERMUTH 1997, MILLER & MILLER 2006, SCHIEL & HUNGER 2006, LIECHTI & JÖDICKE 2011). SCHWEIGHOFER (2011) zeigte in seiner Studie auf, dass *S. fusca* auch im direkten Gewässerumfeld überwintert. Im untersuchten Überwinterungshabitat 2013/2014 traf ich bis zum 20. April bei jeder Begehung mehrere *S. fusca* an. Die Temperaturwerte lagen seit Mitte März mehrheitlich zwischen 15-20° C. Aufgrund der Beobachtungen im Spätsommer und Herbst 2010, 2012 und 2013 (STALDER 2013) kann ein Überwintern, ohne das Ruhe- oder Reifehabitats zu verlassen, angenommen werden. Bereits JÖDICKE (1997) und HIEMEYER et al. (2001) vermuteten Überwinterungen ohne Ortswechsel.

### Dank

Für die Unterstützung und Absperrung des untersuchten Gebietes bedanke ich mich bei Markus Bürgisser, Pro Natura Thurgau sowie für die kritische Durchsicht und den konstruktiven Korrekturvorschlägen bei Theodor Benken und Klaus Guido Leipelt.

### Literatur

GONSETH, Y. & C. MONNERAT (2002): Rote Liste der gefährdeten Libellen in der Schweiz. Buwal, Bern & CSCF, Neuchâtel.

HERTZOG, M. (2010): Libellen und ihre Lebensräume im Thurgau. Selbstverlag des Autors, Scherzingen. 44-48.

HIEMEYER, F., E. MILLER & J. MILLER (2001): Winterbeobachtungen an *Sympecma paedisca*. *Libellula* 20: 103-113.

HOSTETTLER, K. (2000): Neue Fundorte der Sibirischen Winterlibelle und der Gemeinen Keiljungfer im Gottlieber Ried und am Seerhein. – *Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft* 56: 83-88.

HOSTETTLER, K. (2006): Das Rheindelta und das Vorarlberger Rheintal. – In: Raab, R., A. Chovanec & J. Pennerstorfer (Hrsg.) *Libellen Österreichs*. 306-310; Wien – New York, Springer.

JÖDICKE, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas: Lestidae. – Die neue Brehm Bücherei 631. Westarp Wissenschaft, Magdeburg.

KETELAAR, R., R. MANGER, E.J. RUITER, H.M.G. UILHOORN & E.P. DE BOER (2007): Analysis of the distribution of *Sympecma paedisca* in the Netherlands. *Brachytron* 11: 5-20.

LIECHTI, T. & R. JÖDICKE (2011): Nachweis von *Sympecma fusca* unter Laubstreu. *Mercuriale* 11: 39-42.

MILLER, E. & J. MILLER (2006): Beobachtungen zum winterlichen Verhalten von *Sympecma fusca*. *Libellula* 25: 119-128

RADEMACHER, M. (1998): Untersuchungen zum Schlupf- und Eiablagehabitats der Gemeinen Winterlibelle (*Sympecma fusca*) am südlichen und mittleren Oberrhein und mögliche Schutzmassnahmen. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 2: 107-118.

RUITER, E.J. (2007): Encounter with a Siberian winter damselfly (*Sympecma paedisca*) after hibernation. *Brachytron* 11 (1): 89-90.

SCHIEL, F.-J. & H. HUNGER (2006): Zufallsfun-

de von *Sympecma fusca* in mutmaßlichen Überwinterungshabitaten fernab geeigneter Entwicklungsgewässer. *Mercuriale* 6: 26-27.

SCHWEIGHOFER, W. (2011): Ein Jahr mit *Sympecma fusca* in Niederösterreich. *Libellula* 30: 157-172.

STALDER, G. (2013): Aktivitäten der Gemeinen und der Sibirischen Winterlibelle (*Sympecma fusca* und *Sympcema pædisca*) im Spätherbst und Winter in ihrem Winterhabitat 2010-2013. *Mercuriale* 13: 11-20.

WILDERMUTH, H. (1997): Wie weit entfernt sich *Sympecma fusca* während der Reifungszeit vom Brutgewässer? *Libellula* 16: 69-73.

WILDERMUTH, H. (2005): Beobachtungen zur Spätherbst- und Winteraktivität der Gemeinen Winterlibelle (*Sympecma fusca*). *Mercuriale* 5: 35-39.