

Habitats, Fortpflanzungsverhalten und
Eiablagestrategien der Südlichen
Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) im
Eriskircher Ried (Bodensee)

von Bertrand Schmidt

Sandöschstraße 28, D-88048 Friedrichshafen

Beobachtungen im NSG Eriskircher Ried

Das Eriskircher Ried (400 m üNN) beherbergt wahrscheinlich seit über 10 Jahren eine bodenständige Population der Südlichen Mosaikjungfer.

1988 Erstbeobachtung am 10.8. (Fotobeleg)

E. Thielke-Resch zugesandt an B. Schmidt.

1990 14. August, 1 Männchen Ringteich

(G. Knötzsch)

1993 23. Juli, etwa 5 überwiegend juvenile Tiere in lückigen Streuwiesen am Schussenaltwasser

(B. Schmidt)

1995 häufig ab Ende Juli (Einflug?), bis 20 Männchen und Weibchen Gewann Altachesch am 1. August bis 30 patrouillierende Tiere in den Neuwiesen *(G. Knötzsch)*,

am 26. August mindestens 4 Exemplare und Eiablage in den Neuwiesen (STEPHAN & TREIBER 1997) beobachtet.

1996 von 20. August bis 29. August im Gewann Altachesch, Seewiesen und am Schussenaltwasser mit mindestens 5 Tieren und 2 Eiablagen in feuchten Traktorspuren beobachtet

(G. Knötzsch)

1997 häufig im Ried, so am 11. August in den Seewiesen, geschätzter Bestand im Ried um 100 Exemplare *(G. Knötzsch)*

1998 6. August, 1 Männchen

1999 im Jahr des Jahrhundert-Hochwassers sehr

häufig und Ende August dominierende Mosaikjungfer im Ried, oft zusammen mit der ebenfalls häufigen *Anax parthenope*, Bestand ca. 300-500 Tiere; Exuvienfunde; über 100 Expl. täglich in den Gewannen Schwedi-, Neu- und Seewiesen im Zeitraum 25. August bis 1. September beobachtet (B. Schmidt, G. Knötzsch).

Dutzende Eiablagen bis zum 11. September über ein Areal von mehreren Uferkilometern bis Friedrichshafen Rotachtwasser beobachtet (B. Schmidt).

1 Männchen am Strandbad Friedrichshafen in einer Schilfzone mit trocken gefallenem, leicht bewachsenen, schlammigen Kiesflächen am 4. September (B. Schmidt) beobachtet.

2000 max. 10 Exemplare täglich beim Jagen in den Neuwiesen/ Schwediwiesen beobachtet. Genaue Schlupfpopulation unbekannt, deutlich weniger als 1999 (G. Knötzsch). Im Bereich Streuwiese Rotachtwasser eine Beobachtung (B. Schmidt).

Da nicht in jedem Jahr regelmäßig im Ried Libellen kartiert wurden, spiegelt die Datenlage vermutlich die Aktivitätsdichte der Libellenkundler und nicht den tatsächlichen Bestand der Art wider. Besonders Herrn Gerhard Knötzsch danke ich für die Mitteilung seiner Erhebungsdaten und Hilfe bei der Erfassung 1999.

Aus den vorliegenden Daten vom Bodenseeraum (vgl. STERNBERG, HÖPPNER & SCHMIDT 2000) ist zu vermuten, dass Einflüge 1987, 1992, 1995 und 1999 stattgefunden haben. Im Eriskircher Ried ist fast lückenlos eine über 10-jährige Besiedlung mit einer stetigen Bestandszunahme belegt, die 1999 vorerst ihren Höhepunkt erreicht hat, wobei *Ae. affinis* die häufigste *Aesbnide* war und in ihren Fortpflanzungshabitaten auch hunderte Südliche Binsenjungfern (*Lestes barbarus*) gefun-

den wurden. Der Bodenseeraum gehört zu den wärmegetönten Naturräumen mit Wein- und Obstbau in Baden-Württemberg. Neben den Vermehrungsnachweisen in der südlichen und mittleren Oberrheinebene ist das Vorkommen vermutlich eines der ganz wenigen dauerhaften in Mitteleuropa. Aufgrund von Föhnneinbrüchen durch das Alpenrheintal ist das Eriskircher Ried neben der Wärmegunst und den geeigneten Habitaten auch geographisch prädestiniert dafür, immer wieder "Nachschub" durch Einflüge von Exemplaren südlich der Alpen zu erhalten und eine Fortpflanzungspopulation aufrechtzuerhalten.

Fortpflanzungs- und Jagdhabitate

Patrouillierende und jagende Männchen fliegen in elegant anmutendem, langsam-ruhigen Segel- und Gleitflug in abgegrenzten Bereichen von Schilf- und Sumpfwiesen. Diese nie hektisch erscheinenden Girlandenflüge mit Anteilen von stehendem Schwirrflyg dauern viele Minuten. Bemerkenswert ist, dass die Tiere bei diesen Flügen geringe Beobachtungsdistanzen von 2-3 m tolerieren, ohne sich stören zu lassen. Zwischen 12:00 - 15:00 MESZ setzen sich die Männchen nur für wenige Sekunden ab, meist erst am Spätnachmittag kann man sie länger ruhend auf Halmen beobachten. Im Vergleich zum Flug zeigt *Ae. affinis* an den Sitzplätzen eine deutlich höhere Fluchtdistanz.

Die paarungsbereiten Männchen sind bei höherer Dichte territorial. Solche örtlich fixierten Reviere werden für längere Zeit mit Rund- und Schleifenflügen abgeflogen. Im Laufe des Tages können diese von verschiedenen Männchen besetzt werden (temporal territory sharing vgl. POETHE & KAISER 1985). Als

Territorien sind für *Ae. affinis* besonders niedrige bis mittelwüchsige Seggen-, Binsen- und Süßgrasfluren in feuchten Geländedepressionen in Verlandungszonen und Röhrichten inmitten hochwüchsiger, verschilfter Riedwiesen und Gebüsch- oder Gehölzkanten attraktiv, z.B. der innere Saum von Schilfgürteln. Entlang solcher optisch gestufter Vegetationsbestände und Randstrukturen erfolgt ein verstärkter Jagd- und Suchflug der Männchen nach Weibchen und hier erfolgt auch überwiegend die Eiablage.

Für die Wahl des Fortpflanzungshabitats scheinen solche gestuften und unterschiedlich dichtwüchsigen Bereiche mit Streu und offenen kleinen Schlamm- und Erdflächen von hoher Bedeutung zu sein. Der Tandemflug zur Eiablage kann besonders gut entlang von frisch gemähten Schilfschneisen, ausgetrockneten Gräben und lückigen feuchten Sumpfwiesen beobachtet werden.

Fortpflanzung und Eiablage - Hinweise auf unterschiedliche Eiablagestrategien zweier Farbmorphen der Weibchen

Die Männchen fliegen dicht über der Pflanzendecke in Riedwiesen und Schilfgürteln der Verlandungszone und besonders an Randstrukturen mit gestuften emersen Vegetationsbeständen. Durch den langsamen Segel-, Gleit- und Schwirflug werden Weibchen auch in relativ dichten Vegetationsstrukturen entdeckt. Nach Ergreifen und Bildung des Paarungsrades, welches nach eigenen Beobachtungen maximal wenige Minuten dauert, fliegt das Paar als Tandem niedrig über Vegetationsbereiche mit lückigem, niedrigen Bewuchs mit kleineren, schluffig-lehmigen Ablagerungen und Algenmatten, vergilbter Streu von gemähten Riedgräsern, entlang von

Wildwechsellern und kleinsten Grabenkanten mit unbewachsenen Rohbodenflächen, Traktorspuren und an ausgetrockneten Wiesengräben, die sich entlang der Flurstücksgrenzen von Parzellen mit Streuwiesen, Acker- Mais- und Weideflächen ziehen.

Eiablage erfolgt von Mitte August bis Mitte September in ausgetrocknete oder feuchte Bereiche der oben genannten Kleinhabitate in besonnte Erdflächen, Blattstreu oder schluffige, trockene bis feuchte kleinste Algenmatten. In einem Fall kroch das Weibchen am Grabenrand mit dem Abdomen rückwärts in einen Mausgang und legte versteckt auf feuchter Erde die Eier ab. Überflutete Flachwasserzonen während der Fortpflanzungszeit, wasserführende Schlenken des Steifseggenriedes oder wasserführende Wiesengräben werden weitestgehend gemieden. Die Wahl des Eiablagehabitats erfolgt optisch im niedrigen Tandemflug und das Eiablage substrat wird taktil getestet. Dabei setzt sich das Tandem auf modrige Seggenblätter, Schilfstückchen über dem Boden, und das Weibchen testet rückwärts kriechend, ob die Streu weit genug über einer möglichen Wasseroberfläche liegt (Festigkeit Substrat, Feuchtigkeit?).

Eine andere Methode, das sog. "Weibchenschleudern", wurde bei hoher Männchendichte beobachtet. Dabei wird in "Sympetrum-Manier" das Abdomen des Weibchens mit Schwung in eine horizontale emerse Vegetation oder Streuschicht geschleudert und dabei werden - zumindest in einem Fall nachgewiesen - Eier auf dem Boden oder in der Streu abgestreift. Das Weibchen verschwindet für den Bruchteil einer Sekunde in der Streuschicht oder unter grünen Blättern.

Möglicherweise gehört dieses Verhalten primär zum Repertoire, um das Eiablagesubstrat taktil zu testen. Für gewöhnlich erfolgt die Eiablage jedoch horizontal im Sitzen mit einer Dauer von 15 Sekunden bis 3 Minuten.

Art der Eiablage

Bei n= 39 beobachteten Eiablagen vom 25.8.-11.9.1999 im NSG Eriskircher Ried

Tandem horizontal sitzend am Boden:

31 Beobachtungen = 79,5 %

Tandem schräg auf Vegetation über

Boden sitzend:

1 Beobachtung = 2,6 %

Tandem im Schwirrflug mit "Weibchenschleudern" (*Sympetrum*-Typ) in Blätter/Streu

(+ taktiles Testen):

3 Beobachtungen = 7,7 %

Weibchen solo am Boden

4 Beobachtungen = 10,2 %

Substrat der Eiablagestelle

Schluffiger Auelehm und kleinste feuchte bis eingetrocknete Algenmatten:

13 Beobachtungen = 33,4 %

Humus an offenen Bodenstellen

(z.B. Grabenkanten):

9 Beobachtungen = 23,0 %

Modrige Blattstreu, Schilfstückchen am Boden:

16 Beobachtungen = 41,0 %

Lebende, markhaltige, schwammige Blätter:

1 Beobachtung = 2,6 %

Farbmorphen der Weibchen

und Art der Eiablage

Bei n= 39 beobachteten Eiablagen vom 25.8.-11.9.99 im NSG Eriskircher Ried

Farbmorphe braun - hellblau:

34 solo 1 Tandem

Farbmorphe braun - gelbgrün

0 solo 4 Tandem

Weiterhin existiert die Alternative des Weibchens, ungestört von Männchen alleine zur Eiablage (solo) zu schreiten. Hierbei sitzt das Weibchen ruhig an Gebüschrändern oder in lückigen Schilfbeständen. Von oben betrachtet, stellen sich dem Beobachter solche Bereiche als Lichtmosaik von besonnten und beschatteten Strukturen in einem Blätterwald von vertikalen Gräsern und kleinsten offenen Bodenstellen dar. Das Weibchen fliegt im Schwirrflug in der emersen 1,5 - 2,5 m hohen Vegetation und fliegt dann Richtung Boden, setzt sich ab und kriecht rückwärts zu geeigneten Bereichen mit eingetrockneten Algenmatten und offenen, kaum handflächengroßen, schluffigen Rohbodenstellen, die nach Rückgang der Überflutung im Frühjahr und Frühsommer geblieben sind, und sticht hier die Eier halbkreisförmig ein.

Alle beobachteten Weibchen, die solo Eier ablegten, gehörten zur braun-hellblauen Farbmorphe, die dem Männchen sehr ähnlich ist ("androchrome" Weibchen, Männchenmimikry?). Diese Farbmorphe ist mit 90 % der Beobachtungen sehr viel häufiger als die braungelbgrüne ("normale") Form der Weibchen, die nur im Tandem bei der Eiablage beobachtet wurde. Lediglich in einem Fall wurde Eiablage

im Tandem mit der hellblauen Weibchenform beobachtet.

Die Unterschiede der Art der Eiablage bei den Formmorphen sind hochsignifikant. Möglicherweise können die braun-hellblauen Weibchen aufgrund ihrer Tarnung unbehelligt von Männchen Eier ablegen und eine andere Strategie und Wahl bei der Eiablage verfolgen. Eiablagen dieser Weibchen zeigen, dass relativ dichte, verschilfte Bereiche in der Nähe von Weidenbüschen und randlich von Geländemulden mit verschilften Sumpf- und Steifseggenbereichen gewählt wurden. Diese Standorte werden sonst nur selten von Tandems genutzt. Die Standorte sind aufgrund ihres Wasserhaushalts und jährlicher Überflutung relativ sichere Fortpflanzungshabitats, die allerdings stärker beschattet sind als lückige, besonnte Bereiche an Gräben, die dafür seltener Wasser führen und in trockenen Jahren keine Larvalentwicklung ermöglichen.

Die bisher durchgeführten Beobachtungen und Untersuchungen sollten auch andere Libellenkundler dazu anregen, diese interessante Art in ihrem Hauptverbreitungsgebiet genauer zu untersuchen, um die aufgestellte Hypothese zu verschiedenen Eiablagestrategien von *Ae. affinis* zu überprüfen.

Pflanzensoziologische Charakterisierung der Eiablagehabitats im Eriskircher Ried

Häufige Eiablagebereiche:

- besonnte Gräben mit Sumpfseggen und Schilf (*Carex acutiformis*-Gesellschaft, *Phragmitetum australis*)
- besonnte verschilfte Lauch-Pfeifengraswiesen

(*Allio-Molinietum*) in Geländemulden und in der Verlandungszone

Seltene Eiablagebereiche:

- halbschattige, lückige Schilfbestände mit Steif- und Sumpfsegge (*Phragmitetum australis*) in der Nähe von Weidenbüschen, in der Nähe von Schlenken
- einmal im Wasserschwadnröhricht (*Glycerietum maximae*)
- einmal in besonnter, leicht verschilfter Geländemulde mit niedriger Sumpflvegetation aus Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*), Steifsegge (*Carex elata*), Gras-Laichkraut (*Potamogeton gramineus*) und Schilf (*Phragmites australis*).

Einige Bilder zu den Eiablagehabitats im Eriskircher Ried sind in STERNBERG, HÖPPNER & SCHMIDT (2000) publiziert.

LITERATUR:

- STERNBERG, K., B. HÖPPNER & B. SCHMIDT (2000): *Aeshna affinis*.- In: K. STERNBERG & R. BUCHWALD (2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: 8-23. Stuttgart (Ulmer).
- STEPHAN, U. & R. TREIBER (1997): Beobachtungen zum Eiablagehabitat von *Aeshna affinis* Vander Linden (*Anisoptera: Aeshnidae*) - Libellula 16: 185-190.
- POETHE, H. & H. KAISER (1985): A simulation approach to evolutionary game theory: the evolution of time-sharing behaviour in a dragonfly matingsystem. Behav. Evol. Sociobiol. 18:155-163.