

L. BUTTSTEDT, ROßLA & W. ZIMMERMANN, Weimar

Über Entwicklungsnachweise der Feuerlibelle, *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832), in Thüringen und Sachsen-Anhalt (Odonata)

Zusammenfassung Der Beitrag vermittelt eine Übersicht von allen uns bis einschließlich 2005 in Sachsen-Anhalt und Thüringen bekannten 24 Fundorten der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*). Sechs dieser Gewässer wurden von den Verfassern in den Jahren 2003 und 2004 genauer untersucht. Wichtigstes Ergebnis sind Entwicklungsnachweise der Art in Thüringen an zwei und in Sachsen-Anhalt an einem dieser Fundorte. Die zwei Gewässer mit den meisten Exuvienfunden werden kurz charakterisiert. Am Regenwassersammler Artern erfolgten Beobachtungen zur Biologie und zum Verhalten, deren Ergebnisse mitgeteilt und diskutiert werden. Anhand von 69 im Jahre 2004 gefundenen Exuvien wird der Emergenz-Verlauf dargestellt, wird deren Variabilität in Größe und Pigmentierung beschrieben. Unsere, durch Exuvien belegten Reproduktionsnachweise in Thüringen und Sachsen-Anhalt liegen etwa auf der geographischen Breite von 51 Grad 20 Minuten, worin sie mit weiteren aus Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg ziemlich gut übereinstimmen.

Summary Confirmed development of *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) in Thuringia and Sachsen-Anhalt (Odonata). - An overview of the 24 localities of *Crocothemis erythraea* known in Sachsen-Anhalt and Thuringia in 2005 is provided. In 2003 and 2004, the authors studied six of the inhabited water bodies in detail. Development of the species at one site in Thuringia and at two sites in Sachsen-Anhalt is confirmed. The two sites with the largest number of exuviae are briefly characterized. Observations on biology and behaviour made at the rain water collection basin at Artern are communicated and discussed. The temporal pattern of emergence is documented from 69 exuviae collected in 2004. Variations in size and pigmentation of the same exuviae are described. Our records of confirmed reproduction are at approximately 51°20'N which agrees reasonably with records from Hesse, Lower Saxony, Sachsen-Anhalt und Brandenburg.

1. Einleitung

Der in Mitteleuropa extrem heiße und trockene Sommer des Jahres 2003 hat einmal mehr die Debatte um klimatische Veränderungen angeregt. Dass es solche tatsächlich gibt, wird gegenwärtig allgemein anerkannt. Ein Teil der Klimaforscher betrachtet sie als natürlichen Vorgang, der Ausdruck großer, Jahrtausende umfassender Klimaschwankungen wäre. Immer mehr Sachkundige deuten das Phänomen hingegen als Ergebnis anthropogener Einflüsse, insbesondere der permanenten Zunahme des Kohlendioxid-Ausstoßes und dessen Einfluss auf die Erdatmosphäre. Sie stellen seit Jahrzehnten weltweit einen Temperaturanstieg fest. Für die nächsten 100 Jahre wird erwartet, dass die durchschnittliche globale Erwärmung 1-3,5° Celsius betragen könnte (OTT 2001, LEUSCHNER & SCHIPKA 2004, KUNKA 2004).

Welche der Ursachendeutungen sich später auch als die Richtige erweisen mag, Auswirkungen auf Flora und Fauna sind jedenfalls nachweisbar. Auch bei den Libellen gibt es Hinweise darauf. Manche Arten des mediterranen Elementes der Refugialfauna (QUENTIN 1960), die in Deutschland noch vor etwa 20 Jahren auf klimatisch begünstigte Regionen bzw. Gewässer beschränkt waren, zeigen nun eine deutliche Erweiterung ihrer Vorkommen, wie beispielsweise WAGENSONNER (1998) für das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) belegte.

Aber nicht nur Ausbreitung in der Fläche ist zu beobachten, auch quantitative Zunahme, schnellere Larvalentwicklung, jahreszeitlich früherer Schlupf und sogar die Entwicklung einer zweiten Generation im gleichen Jahr (OTT 2001, HORN 2003, BÖHM 2004).

Als Folge derselben Ursachen wird das Phänomen der Zuwanderung bzw. versuchten Arealerweiterung von „Libellen aus dem Süden“ gesehen (OTT 1988, 1996, 2001). Arten, die hierzulande in der Vergangenheit und noch bis etwa 1980 ganz fehlten, oder äußerst selten nur kurzzeitig einfliegen, kommen inzwischen häufiger, entwickeln sich als Vermehrungsgäste, manche über mehrere Jahre, vielleicht sogar dauerhaft.

Andererseits ist auch die verstärkte Entstehung geeigneter Wohngewässer, insbesondere von Kiesgruben in den Flußauen als begünstigender Faktor dieser Vorgänge gedeutet worden (OTT 1988, STERNBERG & HÖPPNER 2000).

Es liegt daher nahe, in der Klimaerwärmung und dem erweiterten Habitatangebot gleichermaßen ursächliche Gründe zu vermuten.

In dem oben geschilderten Sinne begünstigt sind in Mitteleuropa gegenwärtig die Pokal-Azurjungfer (*Erythromma lindeni*), Westliche Keiljungfer (*Gomphus pulchellus*), Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), Schabrackenlibelle (*Hemianax ephippiger*), Frühe Hei-

delibelle (*Sympetrum fonscolombi*), Südliche Heide-libelle (*Sympetrum meridionale*) und die Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*). Letztere soll uns in diesem Beitrag interessieren.

In ganz Afrika sowie Vorderasien weit verbreitet und auch in Südeuropa häufig, flog diese Wanderlibelle, verstärkt seit Ende der 70er Jahre, bei warmer Witterung, angeblich von den Reisfeldern der Camargue in Südfrankreich nach SW-Deutschland ein (DOUMONT 1967), war dort zunächst Vermehrungsgast, zählt aber inzwischen zur autochthonen Fauna (OTT 1988, STERNBERG & HÖPPNER 2000).

Wie sich die Feuerlibelle nach dem Jahre 1980 in Europa und in Deutschland weiter ausgebreitet hat, zeigen eindrucksvolle Übersichten von OTT (2001). Nachweise aus Thüringen konnten dabei noch nicht berücksichtigt werden.

2. Fundorte der Feuerlibelle in Thüringen und Sachsen-Anhalt

Der Erstnachweis in Thüringen erfolgte am 03.08.2001 in den Kiesgruben bei Herrenhof im Landkreis Gotha durch den Naturfotografen Jens KAISER (ZIMMERMANN 2002, MAY 2003, KAISER & BELLSTEDT 2004), während für Sachsen-Anhalt die frühesten Beobachtungen durch F. HEIDECHE & K. LINDEMANN am 26.05.2003 im Goitzschensee bei Bitterfeld und L. BUTTSTEDT am 12.06.2003 an einer Kiesgrube östlich Voigtstedt (Tabelle 1, Nr. 15) im Landkreis Sangerhausen gelangen (HEIDECHE & LINDEMANN 2004, BUTTSTEDT et al. 2004). Nach diesen frühesten Beobachtungen folgten weitere, die teilweise bereits publiziert sind (MEY 2003, BUTTSTEDT et al. 2004). Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kennen wir in Thüringen 14 (ZIMMERMANN et al. 2005) und in Sachsen-Anhalt 10 Fundorte. Es scheint uns sinnvoll, davon an dieser Stelle eine Übersicht zu geben (Tabelle 1), denn so lassen sich die zu erwartenden Neufunde gut zuordnen und beurteilen.

Von den in Tabelle 1 aufgelisteten Fundorten wurden im Jahre 2004 sechs Gewässer intensiver kontrolliert, in Thüringen die mit den laufenden Nummern 4 bis 7 und in Sachsen-Anhalt die unter den Nummern 15 und 16. An ihnen konnte die Art mit unterschiedlichem Status, mit verschiedenen Abundanzwerten und in Begleitung von weiteren, in ihrer Zusammensetzung unterschiedlichen Libellenarten angetroffen werden. Die Übersicht (Tabelle 2) vermerkt jeweils nur deren höchsten Status. Wichtigstes Ergebnis ist, dass die Entwicklung der Feuerlibelle für Thüringen erstmalig im Jahre 2004 von zwei Gewässern (Tabelle 1, Nr. 4 u. 5) und für Sachsen-Anhalt, ein Jahr nach ersten Exuvienfunden aus 2003 durch HEIDECHE & LINDEMANN (2004), nun von uns ein Jahr später an einem weiteren Gewässer (Tabelle 1, Nr. 15) belegt werden konnte (BUTTSTEDT et al. 2004). In Sachsen-Anhalt war ihre Entwicklung im Jahr 2005 mit dem Nachweis frisch geschlüpfter Tiere an zwei weiteren Fundorten sehr wahrscheinlich (Tabelle 1, Nr. 19 u. 20).

3. Zwei Gewässer mit Reproduktion der Feuerlibelle

Da sich die bisherigen Entwicklungsnachweise vorranglich auf zwei Gewässer konzentrierten, sollen diese etwas detaillierter beschrieben werden: Beide gehören zum Naturraum der Helme-Unstrut-Niederung.

Das 1993 angelegte Regenwasser-Auffangbecken eines Gewerbegebietes westlich Artern (Tabelle 1, Nr. 4, Foto Nr. 1) sammelt den Niederschlag von versiegelten Flächen. Das Gewässer ist etwa 1500 m² groß. Nach Westen wird es durch einen Erdwall, der offensichtlich vom Aushub des künstlichen Weihers stammt, gegen Wind geschützt. Die geringe Tiefe schätzen wir auf maximal 80 cm. An der SE-Ecke ist ein Überlauf installiert, über den nach Starkniederschlägen überschüssiges Wasser zum Kyffhäuserbach abfließen kann. Während der Beobachtungszeit war der Wasserstand sehr niedrig und die Wasserqualität im eutrophen Bereich, worauf auch ausgedehnte Grünalgenwatten hinwiesen. Sie bedeckten im Sommer 2004 etwa ein Drittel der Fläche. Submers dominierte die Ceratophyllum demersum-Gesellschaft, während Potamogeton crispus nur lokal auftrat. Von der Emersvegetation im Uferbereich bildete Phragmites communis ausgedehnte Bestände. Am Ostufer kam Typha angustifolia nur in kleinen Beständen vor. Auffallend war die Anwesenheit mehrerer Salzanzeiger, wie Althaea officinalis, Schoenoplectus tabernaemontani, Bolboschoenus maritimus und Carex otrubae, was angesichts naturnaher Binnensalzstellen im Raum um Artern nicht sonderlich überrascht (WESTHUS et al. 1997). In der zitierten Arbeit werden weitere Salzanzeiger aus dem Umfeld des Regenwassersammlers genannt. Bäume und Büsche fehlen in Gewässernähe völlig. Das westliche Ufer wird von einem vegetationslosen Fahrweg begleitet. Er trennt das Gewässer von dem bereits erwähnten Erdwall. Letzterer war im Sommer 2004 von hohem und dichtem Graswuchs bedeckt.

Neben der Beobachtung von Grünfröschen (*Rana* sp.) gab es Hinweise auf Fischbesatz. Zumindest *Tinca tinca* wurde mehrfach gesehen. Der Regenwassersammler ist ein illegales Angelgewässer, das partiell leider stark mit Zivilisationsmüll verunreinigt wird.

Bei dem zweiten nennenswerten Brutgewässer von *Crocothemis erythraea*, der alten Kiesgrube östlich Voigtstedt (Tabelle 1, Nr. 15) handelt es sich um ein ca. 1,6 ha großes, maximal 3 m tiefes Gewässer, das Teil eines Abbaugbietes mit weiteren vier wassergefüllten Gruben ist, die sich bezüglich der Besiedlung durch Wasserpflanzen in unterschiedlich fortgeschrittenen Sukzessionsstadien befinden und die nicht nur größer, sondern nach dem Augenschein auch wesentlich tiefer sind. Nur an dem hier beschriebenen Gewässer konnten Feuerlibellen festgestellt werden. Eine nach unserem Eindruck gute Wasserqualität, bei geringer Schlammauflage, lässt Grundwasseranbindung vermu-

ten (BUTTSTEDT et al. 2004). Die steilen Ufer sind 1-3 m hoch, nur auf der Nordseite partiell abgeflacht. Submers bildet die *Ceratophyllum demersum*-Gesellschaft ausgedehnte Vorkommen, während eine Schwimmblattzone nur sehr lokal von *Potamogeton natans* repräsentiert wird. Das Röhricht ist mit einem 1-3 m breiten, fast geschlossenen Ufersaum vorhanden und besteht überwiegend aus *Typha latifolia*, *Typha angustifolia* und *Mentha aquatica*. Hingegen sind *Phragmites communis* und *Bolboschoenus maritimus* mit wenigen kleinen Beständen vertreten. Landwärts schließt sich ein Gehölzgürtel, vorwiegend aus *Salix*-Bäumen und -Büschen, *Alnus* und *Betula an.* Nur am N.- und O.-Ufer fehlen Gehölze weitgehend. Die Größe der Weiden lässt für die Grube auf ein Entstehungsalter von etwa 30 Jahren schließen. Es handelt sich um ein Angel-Pachtgewässer, das mit *Rutilus rutilus*, *Tinca tinca*, *Cyprinus carpio* und *Perca fluviatilis* besetzt ist.

4. Emergenz von *Crocothemis erythraea* in den Jahren 2004 und 2005

An beiden, oben kurz charakterisierten Gewässern, war die Feuerlibelle erstmalig im Jahre 2003 festgestellt worden. Eine Larvensuche und zwei Exuvienaufsammlungen durch L. BUTTSTEDT und R. KLEEMANN, determiniert durch W. ZIMMERMANN, blieben aber noch erfolglos (BUTTSTEDT et al. 2004), anders dann im folgenden Jahr, mit diesen Ergebnissen:

In der Kiesgrube am „Grenzgraben“ östlich Voigtstedt (Tabelle 1, Nr. 15) wurden am 16. Juni 2004, auf einer Strecke von 250 m, 17 Exuvien gesammelt. Sie saßen konzentriert am morgendlich besonnten N.-Ufer, landeinwärts, bis zu 50 cm hinter dem Röhrichtsaum, versteckt in niedrigem Gras. Außerdem kamen zwei frisch geschlüpfte ♀♀ zur Beobachtung. An der Kiesgrube nördlich von Kalbsrieth (Tabelle 1 Nr. 5) konnten am 17. Juni 2004 lediglich 2 Exuvien registriert werden (alle L. BUTTSTEDT leg.).

Da weitere Exkursionen im Jahre 2004 zu den beiden Fundorten nicht möglich waren, bleibt leider unbekannt, ob und wie sich der Schlupf hier fortgesetzt hat.

Anders im Falle des Regenwasser-Auffangbeckens bei Artern (Tabelle 1, Nr. 4). Dort wurden von L. BUTTSTEDT am 14. Juni 2004 drei Subimagines der Art beobachtet. Nach Exuvien war an dem Tag noch nicht gesucht worden. Am 15. Juni trafen wir dann gemeinsam etwa 10 ♂♂ an, die sich immer wieder auf dem Weg in Ufernähe sonnten, sahen außerdem 4 subadulte Tiere, von denen ein ♀ gegen 13 Uhr noch auf seiner Exuvie saß, und fanden nun bei einer ersten Nachsuche, auf 25 m Uferstrecke, 27 Exuvien. Die Emergenz könnte durchaus bereits Anfang Juni eingesetzt haben, denn STERNBERG & HÖPPNER (2000) sprechen von einer zehntägigen Reifezeit. Nach diesem überraschenden Ergebnis entschlossen wir uns, diese Kontrollstrecke weiterhin zu besammeln. An ihr wurden bei sechs Nachsuchen zwischen dem 14. Juni und 31. Juli insgesamt 69 Exuvien registriert. Der Emergenzverlauf kann Tabelle 3 entnommen werden. Angesichts der

großen Zeitintervalle ist davon auszugehen, dass nicht alle auf der Kontrollstrecke vorhandenen Larvenhäute erfasst worden sind. Unser Ergebnis vom 31. Juli lässt ahnen, dass die Gesamtzahl der hier geschlüpfen Feuerlibellen um einiges höher gewesen sein könnte. An dem Tage suchten die Verfasser, gemeinsam mit Dr. J. MÜLLER und R. STEGLICH (beide Magdeburg) u. a. den Regenwassersammler auf. Während die 25 m lange Kontrollstrecke nur noch 3 Exuvien erbrachte, waren es auf den gesamten 80 m des Westufers 23 !

An dieser Stelle bedarf es des Hinweises, dass die Feuerlibellen wahrscheinlich fast nur am Westufer schlüpfen. Jedenfalls wurden am 25. Juni an der übrigen Uferstrecke keine Larvenhäute dieser Art gefunden, sondern nur 7 von *Orthetrum cancellatum* und eine von *Anax imperator*. Wir vermuten den Grund darin, dass das Westufer am Morgen besonnt ist und der Schlupf von *Crocothemis erythraea* wohl überwiegend morgens erfolgte. Am 15. Juni trafen wir, trotz zahlreicher Exuvienfunde, um 12.45 Uhr außer 3 immaturren ♀♀ lediglich ein weiteres, frisch geschlüpfes Weibchen an, das noch auf seiner Exuvie saß (Foto Nr. 2).

Weil wir die Exuvien in der Vegetation des unmittelbaren Ufersaumes vermuteten, hatte die Suche zunächst geringen Erfolg, bis uns auffiel, dass sich die Larvenhäute in ihrer Mehrzahl etwa 10 bis maximal 50 cm vom Ufer entfernt, in niedrigem, dichtem Gras befanden. Sie saßen dort sehr versteckt, nur 5-10 cm über dem Boden, ganz so, wie wir das auch am Gewässer N. 15 angetroffen hatten. Wir haben uns in den meisten Fällen gefragt, wie die schlüpfenden Imagines hier überhaupt den zur Entfaltung erforderlichen Raum fanden. Oft waren die Larvenhäute von einer dünnen Schlammschicht überzogen.

Wegen der relativ zahlreichen Emergenzen im Jahre 2004 waren wir gespannt, ob sich auch im Folgejahr die Entwicklung der Art würde bestätigen lassen. Am 24. Mai suchten wir mit zwei langstieligen Siebkäschern intensiv nach Larven. Obwohl im tiefen Wasser ebenso wie im flachen Uferbereich, in Schlammauflagen, aber auch in der Hornkraut-Vegetation gefischt wurde, gelang kein einziger Nachweis. Lediglich 3 Larven von *Orthetrum cancellatum* und zahlreich solche von Kleinlibellen gingen in die Käschchen. Trotz dieses enttäuschenden Ergebnisses wurde die 25 m lange Kontrollstrecke des Vorjahres am 10.06.2005 abgesucht. Mit 3 Exuvien war das Ergebnis vergleichsweise bescheiden, aber immerhin ließ sich doch erneut die Entwicklung von Feuerlibellen belegen. Am 19.06.2005 konnten nochmals 2 Exuvien gesammelt werden. Eine letzte Imaginalbeobachtung erfolgte am 29.08.2005. L. BUTTSTEDT sah um 13 Uhr dieses Tages letztmalig 2 ♂♂.

Wahrscheinlich wird der Reproduktionserfolg in der Schlupfphase durch Prädatoren geschmälert. Am 10. Juni erschienen gegen 11 Uhr etwa 6 Haussperlinge

Tabelle 1: Gegenwärtig in Thüringen (TH) und Sachsen-Anhalt (ST) bekannte Fundorte der Feuerlibelle *Crocothemis erythraea*.
 Abkürzungen in Tabellen 1 und 2, Im = Imagines, If = Imagines frisch geschlüpft, K = Kopular, e = Eiablage, Ex = Exuvien, r = regelmäßig,
 h = häufig.

Ifd. Nr.	Land	Fundort	MTB-Quadrant	Rechtswert	Hochwert	Beobachter/Quelle	Jahr/Status
1	TH	Herrenhof/Ldkr. Gotha, Kiesgruben sw. Ortslage	51301	440708	563432	J. KAISER, D. MAY (2003)	2001, 2002 Im
2	TH	Großenlupnitz/Ldkr. Eisenach, NP Hainich Silbersee	49284	360053	565310	D. MAY (2003)	2002 Im
3	TH	Mühlberg/Ldkr. Gotha, Torfstiche ö. Ortslage	51311	441921	563738	D. MAY (2003)	2003 Im
4	TH	Artern/Kyffhäuserkreis, Regenwassersammler, w. Ortslage	46332	444990	569300	L. BUTTSTEDT, W. ZIMMERMANN, BUTTSTEDT et al. (2004)	2003 Im, 2004 Im, If, K, e, Ex, 2005 Im, K, e, Ex
5	TH	Kalbsrieth/Kyffhäuserkreis, Kiesgrube ca. 750 m n. Ortslage	46341	445420	569120	L. BUTTSTEDT	2004 If, Ex, 2005 Im
6	TH	Kalbsrieth/Kyffhäuserkreis, Altarm der Unstrut, 750 m s. Ortslage	46341	445374	568900	L. BUTTSTEDT, W. ZIMMERMANN	2004 Im, 2005 Im
7	TH	Bretleben/Kyffhäuserkreis, Kiesgrube ca. 1 km n. ö. Ortslage	46331	444716	569080	L. BUTTSTEDT, O. BALLHAUSE, W. ZIMMERMANN	2004 Im, 2005 Im
8	TH	Löbstedt/Kreis Jena, Flutmulde	50354	447260	564540	F. JULICH	2003 Im
9	TH	Jena-Zwätzen/Kreis Jena, Saale-Aue n. Ortsrand, Weiher s. GLB Oelste	50352	447398	564780	F. JULICH, CH. SERFLING	2003, 2004 Im
10	TH	Oldisleben/Kyffhäuserkreis, Kiesgrube(Bad) ca. 1300 m, ö. Ortslage	46333	444410	568592	L. BUTTSTEDT, R. KLEEMANN	2005 Im
11	TH	Oldisleben/Kyffhäuserkreis, Kiesgrube „Fischweide“ ca. 1200 m ö. Ortslage	46333	444390	568600	L. BUTTSTEDT, R. KLEEMANN	2005 Im
12	TH	Oldisleben/Kyffhäuserkreis, Kiesgrube „Henneberger“ ca. 1900 m ö. Ortslage	46333	444464	568610	L. BUTTSTEDT, R. KLEEMANN	2005 Im
13	TH	Rodishain/Nordhausen, Erdfall „Rädersee“ ca. 500 m s. Ortslage	44314	442496	571186	R. KLEEMANN	2005 Im
14	TH	Rockendorf/Saale-Orla-Kreis, Stockteiche ca. 800 m nw. Ortslage, kleiner Teich	53351	446507	651575	CH. SERFLING	2004 Im
15	ST	Voigtstedt (TH)/Ldkr. Sangerhausen, Kiesgrube am Grenzgraben ca. 1 km ö. Ortslage	46332	445350	569610	L. BUTTSTEDT	2004 Im, If, K, e, Ex
16	ST	Riethordhausen, Ldkr. Sangerhausen, Erdfall Tiefe Grube, ca. 1 km s. Ortslage	45333	444760	569750	L. BUTTSTEDT	2004 Im, 2005 Im
17	ST	Berga/Ldkr. Sangerhausen, kl. Abtragungsgewässer, ö. Ortslage	45321	443218	570250	L. BUTTSTEDT	2003 Im, seit 2004 nicht mehr existent
18	ST	Bitterfeld/Kreis Bitterfeld, Großer Goitzschese und Umgebung	43403			F. HEIDECHE, K. LINDEMANN, 2004	2003 Im, Ex
19	ST	Wendelstein/Burgenlandkreis, Unstrut-Altarm ca. 250 m s. Ortslage	47342	446247	568242	M. SCHULZE, BÜRO RANA, L. BUTTSTEDT, O. BALLHAUSE	2004 Im, 2005 If, Im
20	ST	Wendelstein/Burgenlandkreis, Unstrut-Altarm ca. 750 m sö. Ortslage (NSG)	47342	446350	568214	L. BUTTSTEDT, O. BALLHAUSE	2005 If, Im, K

lfd. Nr.	Land	Fundort	MTB-Quadrant	Rechtswert	Hochwert	Beobachter/Quelle	Jahr/Status
21	ST	Wendelstein/Burgenlandkreis, Pumpwerk-Speicherbecken, ca. 750 m s. Ortslage	47342	446250	568202	L. BUTTSTEDT, O. BALLHAUSE	2005 Im
22	ST	Wendelstein/Burgenlandkreis, Unstrut-Flutkanal ca. 750 m s. Ortslage	47342	446260	568190	L. BUTTSTEDT, O. BALLHAUSE	2005 Im
23	ST	Burgscheidungen/Burgenlandkreis, Kiesgrube ca. 100 m nw. Ortslage	47352	447455	567995	L. BUTTSTEDT, R. KLEEMANN	2005 Im
24	ST	Unseburg, ca. 30 km sw Magdeburg	40353			J. MÜLLER, R. STEGLICH	2005 Im

Tabelle 2: Nachweise der Feuerlibelle *Crocothemis erythraea* und Begleitarten an 6 Gewässern im Raum um Artern (anteilig Thüringen und Sachsen-Anhalt, 14.06.-06.08.2004). 4-7, 11, 12 = Fundortnummern (vgl. Tabelle 1), S = Status, A = Anzahl der Nachweise.

Lfd. Nr.	Art	4		5		6		7		11		12	
		S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A
1	<i>Aeshna mixta</i>	Im	10							Im	6		
2	<i>Anax imperator</i>	Ex	8	Im	1	Im	5	Im	1	Ex	12	Im	2
3	<i>Anax parthenope</i>							Im	1	Im	2		
4	<i>Calopteryx splendens</i>	Im	2			Im	3	Im	1				
5	<i>Coenagrion puella</i>	Im	10	Im	12								
6	<i>Coenagrion pulchellum</i>			Im	2								
7	<i>Crocothemis erythraea</i>	Ex	69	Ex	2	Im	5	Im	5	Ex	17	Im	2
8	<i>Enallagma cyathigerum</i>			Im	7	Im	r	Im	h	Ex	h	K	6
9	<i>Erythromma najas</i>							Im	1				
10	<i>Erythromma viridulum</i>	Im	h			K	2	K	3				
11	<i>Ischnura elegans</i>	Im	6			K	2	Im	5	Ex	r		
12	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Im	1	Ex	1					Ex	4		
13	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Ex	12	Ex	2	Im	r	Im	6	Ex	4	Im	3
14	<i>Platycnemis pennipes</i>					Im	3	Im	2				
15	<i>Sympecma fusca</i>							Im	1				
16	<i>Sympetrum sanguineum</i>					Im	1	Im	2	Im	1	K	2
17	<i>Sympetrum vulgatum</i>					Im	2	Im	1	Im	1	Im	1
	Arten gesamt		9		7		10		13		10		6



Abb. 1: Regenwassersammler eines Gewerbegebietes nordwestlich von Artern (Kyffhäuserkreis, Nordthüringen), Entwicklungsgewässer der Feuerlibelle, *Crocothemis erythraea*, in den Jahren 2004 und 2005

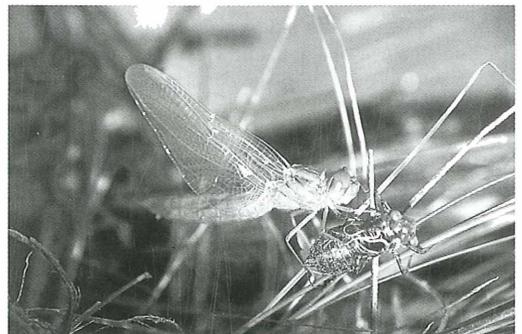


Abb. 2: Feuerlibelle *Crocothemis erythraea*. Das am 15.06.2004 an dem mit Abb. 1 vorgestellten Gewässer gegen Mittag geschlüpfte Weibchen repräsentiert den ersten Entwicklungsnachweis der Art in Thüringen

sen. KIPPING (Leipzig) verdanken wir die Information, dass ihm in den Jahren 2003 und 2004 Imaginalbeobachtungen von Neschwitz, Moritzburg, Schildau und Leipzig-Schkeuditz bekannt geworden sind. In Brandenburg hat DONATH (2001) den Erstnachweis aus der Niederlausitz gemeldet und MAUERSBERGER (2003) mit Imaginalbeobachtungen vom 29. Juli 2002 am Törnsee nahe Dollgow, nördlich Berlin sowie mit einer Einzelbeobachtung östlich Neustrelitz die für Brandenburg bzw. Mecklenburg-Vorpommern zu der Zeit nördlichsten Nachweise in Deutschland überhaupt mitgeteilt. Es folgten solche durch BRAUNER & REICHLING (2004) vom 13. Juni 2004 aus der Nähe von Eisenhüttenstadt und durch MAUERSBERGER (2004) vom 18. Juli 2004 aus der Umgebung von Wilmersdorf/Uckermark. Vom 28. und 29. Juli 2005 konnte MAUERSBERGER (2005) erneut einzelne ♂♂ bei Zehdenick und Glambeck in N.-Brandenburg feststellen. Er vermutete einen Zusammenhang der Nachweise mit der um diese Zeit einströmenden, schwülwarmen Luft. Von den zur Zeit in Brandenburg bereits 9 bekannten Fundorten der Art publizierten soeben SCHNEIDER et al. (2005) eine tabellarische Übersicht. LOHR (2003) beobachtete Imagines der Feuerlibelle in Niedersachsen von 2000 bis 2002 an neun ehemaligen Abgrabungsgewässern der Oberweserniederung bei Holzminden. HORN (2003) hat aus Nordhessen und Südniedersachsen Feuerlibellen-Beobachtungen bekannt gemacht. Er fand die Art im Sommer 2003 nördlich Eschwege, nördlich Münden und südwestlich Obermöllich.

Insgesamt umfassen die uns zugänglichen Funde der Feuerlibelle in Nordhessen, Niedersachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Brandenburg den Zeitraum zwischen 1997 (Einzelfund) bzw. 2000 bis 2005, wobei eine Zunahme in den drei letzten Jahren unverkennbar ist.

Wichtiger als die Imaginalbeobachtungen sind aber Entwicklungsnachweise. Außer den eigenen 3 Fundpunkten mit Reproduktion und zwei solchen mit Verdacht auf Reproduktion, wurden uns acht weitere bekannt. Sie reichen von Hessen und Niedersachsen im Westen, über Thüringen und Sachsen-Anhalt bis Brandenburg im Osten. Sechs der Nachweise gelangen 2003, vier im Jahr 2004 und einer 2005. Letzteren meldeten H. & D. BEUTLER via Internet (GdO-Mailingliste 11/2005), wonach bei Lieberose in Südost-Brandenburg „dieses Jahr mehrere Tausend Exemplare“ schlüpfen. Auf Einzelheiten über diesen wahrhaft sensationellen Befund dürfen wir gespannt sein!

Als wir feststellten, dass die eigenen Exuvien-Fundplätze etwa auf einer geographischen Breite von 51°20' liegen, interessierte uns, wie es sich diesbezüglich mit den anderen verhält. Das Ergebnis ist verblüffend, denn 10 sind zwischen 51°20' Minuten und 52°20' Minuten angesiedelt (Tabelle 4). Es mag dies zufällig so sein, aber es schien uns doch angebracht, darauf aufmerk-

sam zu machen. In den kommenden Jahren wäre zu verfolgen, ob Reproduktion weiterhin auf dieser Breite, oder gar noch nördlicher erfolgt.

Unsere Entwicklungsgewässer der Feuerlibelle passen gut zu den Angaben in der Literatur (STERNBERG & HÖPPNER 2000, SCHNEIDER et al. 2005). Nach HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002) ist die Art auch im Brackwasser gefunden worden, so dass die Reproduktion am Regenwassersammler bei Artern, wo Salzanzeiger in der Vegetation Hinweise auf eine eventuell schwache Salinität des Gewässers geben, nicht außergewöhnlich erscheint. Da STERNBERG & HÖPPNER (2000) den aktuellen Kenntnisstand zu Biologie und Ethologie der Feuerlibelle zusammenfassend dargestellt haben, wollen wir unsere Notizen dazu in Vergleich setzen: Die phänologischen Daten liegen im Rahmen des Bekannten. Dass der tägliche Aktivitätsrhythmus von Beschattung durch Bewölkung stark beeinflusst wird, erwähnen die zitierten Autoren bereits. Das Schlüpfhabitat ist von ihnen, ebenso wie von HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (2002), anders beschrieben. Es wird weniger weit vom Wasser entfernt angegeben. Auch scheint die überwiegend geringe Sitzhöhe der Exuvien an den thüringisch-sachsen-anhaltinischen Fundorten ein Extremfall zu sein. Die von uns gemessenen Körperlängen entsprechen durchschnittlich den Angaben der obigen Verfasser. Unsere Mindestmaße liegen mit 16 mm bei fünf von 51 Larvenhäuten niedriger als dort angegeben. Pigmentierung bzw. Musterung der hier gesammelten Stücke scheinen uns differenzierter, als in dem zitierten Standardwerk beschrieben.

Das bei Artern vorgefundene Fortpflanzungshabitat, ebenso wie das Ruhehabitat, ergänzen die bisher noch geringen Kenntnisse.

Wie STERNBERG & HÖPPNER (2000) mitteilen, werden Gewässer mit submerser Vegetation als Fortpflanzungshabitat bevorzugt, was unsere Befunde bestätigen. Die von uns in zwei Fällen angetroffene Ceratophyllum demersum-Gesellschaft ist von diesen Autoren nicht genannt worden, auch nicht die Bedeutung von Grünalgenwatten erwähnt. Darauf wiesen aber neuerdings LOHR (2003) für Niedersachsen und SCHNEIDER et al. (2005) für zwei Kiesgruben bei Eisenhüttenstadt in Brandenburg hin.

Das Reviervverhalten der ♂♂ entsprach am Regenwassersammler bei Artern dem Modus, wie ihn STERNBERG & HÖPPNER (2000) als wahrscheinlich alternative Paarungsstrategie beschrieben, wonach die ♂♂ nicht in einem Territorium auf ♀♀ warten, sondern diese, in unserem Falle über Grünalgenwatten, aktiv aufsuchen. Auch wir sahen, dass die Eiablage unmittelbar nach Auflösung des Paarungsrades durch das ♀ allein erfolgte.

Tabelle 4: Reproduktionsnachweise durch Exuvienfunde von *Crocothemis erythraea* in Nordrhein-Westfalen, Hessen, Thüringen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg während der Jahre 2003-2005. Daten der geografischen Breite für Thüringen nach Top 50 (1: 50.000), die übrigen nach Angaben in Publikationen oder nach Atlas (1: 1.000.000), letztere in Klammern.

Lfd. Nr.	Fundort	Jahr	Geogr. Breite	Quelle/Zitat
1	Düsseldorf, NRW	2003	51° 12'	BÖHM (2004)
2	Münden, Niedersachsen	2003	(51° 40')	HORN (2003)
3	Fritzlar, Hessen	2003	(51° 10')	HORN (2003)
4	Eschwege, Hessen	2003	(51° 20')	HORN (2003)
5	Bitterfeld, Sachsen-Anhalt	2003	51° 37'	HEIDECHE & LINDEMANN (2004)
6	Nordwestl. Niederlausitz	2005		DONATH (2003)
7	Voigtstedt, Sachsen-Anhalt	2004	51° 23'	BUTTSTEDT, L. leg.
8	Artern, Thüringen	2004	51° 22'	BUTTSTEDT et al. (2004)
9	Kalbsrieth, Thüringen	2004	51° 21'	BUTTSTEDT, L. leg.
10	Eisenhüttenstadt, Brandenburg	2004	(52° 20')	BRAUNER & REICHLING (2004), SCHNEIDER et al. (2005)
11	Lieberose, Brandenburg	2005	51° 59'	BEUTLER & BEUTLER (2005)

Tabelle 3: Emergenzverlauf von *Crocothemis erythraea* gemäß Exuvienaufsammlungen am Regenwassersammler bei Artern, Westufer, Kontrollstrecke 25 m, im Jahr 2004.

Datum	n	Sammler
14.06.	?	L. BUTTSTEDT (3 immature Weibchen leg.)
15.06.	27	L. BUTTSTEDT, W. ZIMMERMANN
24.06.	25	L. BUTTSTEDT
25.06.	6	L. BUTTSTEDT, W. ZIMMERMANN, E. SCHMIDT
09.07.	8	L. BUTTSTEDT, W. ZIMMERMANN
31.07.	3	L. BUTTSTEDT, J. MÜLLER, R. STEGLICH, W. ZIMMERMANN

Danksagung

Mehreren Herren möchten wir für unterschiedliche Hilfen herzlich danken: Dr. JÜRGEN OTT (Tripstadt) und Dr. JOACHIM MÜLLER (Magdeburg) übernahmen die kritische Durchsicht des Manuskriptes. ERWIN SCHMIDT (Rastenberg) vermittelte uns an K. SCHUBERT (Sömmerda), der einige Pflanzenarten vom Gewässer Nr. 4 determinierte. Dr. JOACHIM MÜLLER, ROSMARIE STEGLICH (Magdeburg) und ROLF KLEEMANN (Nordhausen) waren an Exkursionen beteiligt. Letzterem verdanken wir außerdem Angaben zur Fischfauna des Gewässers Nr. 15.

Literatur

- BEUTLER, H. & D. BEUTLER (2005): Mehr Feuerlibellen als gedacht - großes Vorkommen von *Crocothemis erythraea* in Südost-Brandenburg. GdO-Mailingliste 11/2005, H. HUNGER (INULA) v. 17.07.2005.
- BÖHM, K. (2004): Zur Entwicklung und Phänologie von *Crocothemis erythraea* in Nordrhein-Westfalen: Nachweis einer zweiten Jahresgeneration? (Odonata: Libellulidae). - Libellula 23: 153-160.
- BRAUNER, O. & A. REICHLING (2004): *Crocothemis erythraea* schlüpft in Brandenburg. - GdO-Mailingliste 7/2004, H. HUNGER (INULA) v. 18.06.2004.
- BUTTSTEDT, L., KLEEMANN, R. & W. ZIMMERMANN (2004): Erstnachweis der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea* BRULLÉ, 1832) in Sachsen-Anhalt. - pedemontanum (Mitteilungsblatt der AG Odonatenfauna Sachsen-Anhalt der EVSA e.V.) Nr. 5/2004: 8-9.
- DONATH, H. (2001): Erstnachweis der Feuerlibelle (*Crocothemis*) in der Niederlausitz. - Biologische Studien Luckau 30: 56-58.
- DONATH, H. (2003): Verstärktes Auftreten südlich verbreiteter Libellenarten. - Biologische Studien Luckau 32: 100-102.
- DOUMONT, H.-J. (1967): A possible scheme of the migration of *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ)-populations from the Camargue (Odonata: Libellulidae). - Biol. Jaarb. Dodonaea 35: 222-227.
- HEIDECHE, F. & K. LINDEMANN (2004): Erster Reproduktionsnachweis von *Crocothemis erythraea* (Odonata: Libellulidae) in der Goitzsche bei Bitterfeld in Sachsen-Anhalt im Jahre 2003. - Naturwissenschaftliche Beiträge des Museums Dessau 16: 63-64.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschlands. Handbuch für Exuvienfänger. Tierwelt Deutschlands 72, Goecke & Evers Verlag, 328 S.
- HORN, R. (2003): Eine zweite Jahresgeneration bei *Crocothemis erythraea* in Deutschland während des extrem heißen Sommers 2003 (Odonata: Libellulidae)? - Libellula 22 (3/4): 139-142.
- KAISER, J. & R. BELLSTEDT (2004): Der zweite Nachweis der Östlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) in Thüringen. - Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes e.V. 11(2): 30-31.
- KUNKA, R. (2004): Klimawandel in Thüringen - eine Herausforderung in unserer Zeit. - Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Herausgeber), Jena, 35 S.
- LEUSCHNER, CH. & F. SCHIPKA (2004): Klimawandel und Naturschutz in Deutschland. - BfN-Skripten 115. Herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz.
- LOHR, M. (2003): *Crocothemis erythraea* auch in Niedersachsen. - Libellula 22 (1/2): 35-39.
- MAUERSBERGER, R. (2003): *Crocothemis erythraea* im Nordosten Deutschlands (Odonata: Libellulidae). - Libellula 22 (1/2): 55-60.
- MAUERSBERGER, R. (2004): Odonatologische News aus Nord-Brandenburg. - GdO-Mailingliste 12/2004, H. HUNGER (INULA) v. 20.08.2004.
- MAUERSBERGER, R. (2005): Wieder Einflug weit nach Norden. GdO-Mailingliste 12/2005, H. HUNGER (INULA) v. 04.08.2005.
- MAY, D. (2003): Vorkommen und Beobachtungen zur Verhaltensweise der Feuerlibelle *Crocothemis erythraea* BRULLÉ, 1832 (Odonata: Libellulidae) in Thüringen. - Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt 22: 137-148.
- MÜLLER, J. (2005): *O. cecilia*- und *C. erythraea*-Nachweise aus Rauchsulwalben-Nahrung. - GdO-Mailingliste 10/2005, H. HUNGER (INULA) v. 01.07.2005.
- OTT, J. (1988): Beiträge zur Biologie und zum Status von *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832). - Libellula 7(1/2): 1-25.

- OTT, J. (1996): Zeigt die Ausbreitung der Feuerlibelle in Deutschland eine Klimaveränderung an? Mediterrane Libellen als Indikatoren für Änderungen in Biozöosen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 28(2): 53-61.
- OTT, J. (2001): Expansion of Mediterranean Odonata in Germany and Europe – consequences of climatic changes. – In: "Fingerprints" of Climate Change, Edited by Walther et al. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York: 89-111.
- OTT, J. (im Druck): Klimaänderung - auch ein Thema und Problem für den Biodiversitätsschutz im grenzübergreifenden Biosphärenreservat Vosges du Nord und Pfälzerwald? - Annales scientifiques de la Reserve de Biosphere transfrontaliere Vosges du Nord-Pfälzerwald, Bd. 12, 2004.
- QUENTIN, D. St. (1960): Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. – Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere 87: 301-316.
- SCHNEIDER, T., O. BRAUNER & A. REICHLING (2005): Entwicklungsnachweis von *Crocothemis erythraea* und Funde von *Aeshna affinis* im Odertal Südostbrandenburgs (Odonata, Libellulidae, Aeshnidae). – Libellula 24 (1/2): 73-82.
- STERNBERG, K. & B. HÖPPNER (2000): *Crocothemis erythraea* (BRULLE, 1832) Feuerlibelle. In: STERNBERG K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. - Stuttgart: 374-384.
- WAGENSÖNNER, I. (1998): Kleines Granatauge *Erythromma viridulum* (CHARPENTIER 1840). - In: KUHN, K. & BURBACH, K. (Bearb.): Libellen in Bayern, hrsg. vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz und vom Bund Naturschutz in Bayern e. V. - Stuttgart (Hohenheim): 96-97.
- XYLANDER, W. E. R., STEPIAN, R. & R. FRANKE (1998): Erstnachweise und Wiedernachweise von Libellen (Odonata) für den Freistaat Sachsen und die Oberlausitz. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 70: 1-12.
- ZIMMERMANN, W. (2002): Checkliste der Libellen (Odonata) Thüringens. In: Check-Listen Thüringer Insekten, Erfurt, Teil 10: 5-11. - Herausgegeben vom Thüringer Entomologenverband e. V.
- ZIMMERMANN, W., PETZOLD, F. & F. FRITZLAR (2005): Verbreitungsatlas der Libellen (Odonata) im Freistaat Thüringen. – Naturschutzreport 22, Jena.

BUCHBESPRECHUNGEN

MORITZ, G. (2006): Thripse. Fransenflügler, Thysanoptera. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 663, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 384 S. ISBN 3 89432 8916.

GERALD MORITZ tritt mit diesem Band in doppelter Hinsicht in Erscheinung: zum einen als Autor, zum anderen als Herausgeber der Reihe „Pflanzensaftsaugende Insekten“ Die „Thripse“ sind Band 1, die bereits erschienenen Mottenschildläuse Band 2 (siehe Rezension in Entomologische Nachrichten und Berichte 2003, 47: 18). Weitere 5 Bände sind im Entstehen: Blattflöhe, Schildläuse, Blattläuse, Zikaden, Wanzen und werden die Reihe in einiger Zeit vollenden. Über einige dieser Gruppen sind in der Neuen Brehm-Bücherei bereits monographische Darstellungen erschienen, z. B. über die Heteroptera von K. H. C. JORDAN und die Aphidina von F. P. MÜLLER. Geplant sind aber völlige Neubearbeitungen. Wie ernst das gemeint ist zeigt ein Vergleich des vorliegenden Werkes zum Brehmband Nr. 89 „Blasenfüße“ (H. v. OETTINGEN 1952), den man eigentlich gar nicht ziehen darf. Dennoch haben die damaligen Bücher vielen Lesern – auch dem Rezensenten – einen ersten Eindruck von der betreffenden Insektengruppe vermittelt.

Mit dem vorliegenden Werk wird aber kein erster Eindruck vermittelt, vielmehr handelt es sich um eine in jeder Hinsicht gediegene zusammenfassende Darstellung unseres gegenwärtigen Wissens über die Ordnung Thysanoptera. G. MORITZ hat sich seit mehr als 2 Jahrzehnten intensiv mit diesen Tieren befasst, hat in Halle/Saale ein Zentrum der Thysanopterologie geschaffen, arbeitete in London, Kalifornien und Canberra, publizierte viel über Thripse u. a. auch mehrere CD-ROM (Rezensionen in dieser Zeitschrift), schöpft also aus dem Vollen. Das merkt man voller Freude, auch seine Berufung als Hochschullehrer ist zu spüren.

Der Inhalt ist in 16 Kapitel gegliedert. Die „Einleitung“ (1.) macht neugierig, der „Historische Abriß“ (2.) zeigt uns, daß mit BONANNI (1691) die Thysanopterenkunde begann. Es folgt „Stammesgeschichte und Systematik“ (3.). Zuerst wird die phylogenetische Stellung der Thysanoptera als Schwestergruppe der Hemiptera diskutiert. Anschließend geht es um die phylogenetischen Beziehungen innerhalb der Thysanoptera. Es werden Merkmale genannt, die die Monophylie der Thripse wahrscheinlich machen. Wesentlich schwieriger ist eine Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Ordnung. Eine Kombination morphologischer und molekularer Analysen zeigt gut fundierte Untergruppen, die Terebrantia und die Tubulifera, die als

Manuskripteingang: 25.9.2005

Anschriften der Verfasser:

Lothar Buttstedt
Ziegeleistraße 26
D-06536 Roßla

Dr. Wolfgang Zimmermann
Thomas-Müntzer-Straße 05
D-99423 Weimar

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2005/2006

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Buttstedt Lothar, Zimmermann Wolfgang

Artikel/Article: [Über Entwicklungsnachweise der Feuerlibelle, *Crocothemis erythraea* \(Brullé, 1832\), in Thüringen und Sachsen-Anhalt \(Odonata\). 171-179](#)